

JĘDRZEJ ŚNIADECKI

**TEORYA  
JESTESTW  
ORGANICZNYCH**

WYDANIE JUBILEUSZOWE

POZNAŃ — 1905 — NAKŁADEM NOWIN LEKARSKICH

<http://rcin.org.pl>



JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO  
TEORYA  
JESTESTW ORGANICZNYCH.

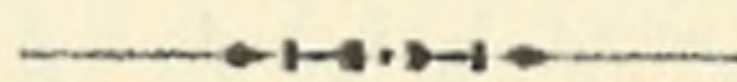
---



*Prof. J. Dembowski*

JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO

# TEORIA JESTESTW ORGANICZNYCH



WYDANIE JUBILEUSZOWE

STARANIEM

REDAKCJI „NOWIN LĘKARSKICH“

Z PRZEDMOWĄ

ADAMA WRZOSKA

ZAWIERAJĄCĄ

RYS ŻYCIA JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO I KRÓTKI  
ROZBIÓR JEGO TEORYI

Służmy poczciwej sławie, a jako kto może  
Niech ku pożytku dobra, spólnego pomoże.

Jan Kochanowski.



POZNAŃ

NAKŁADEM „NOWIN LĘKARSKICH“

1905

THEORY OF THE ...  
ADAMA WISZOKA  
...



11786

Czcionkami Drukarni Dziennika Poznańskiego.-

CESARSKIEMU  
WILEŃSKIEMU TOWARZYSTWU LEKARSKIEMU

W SETNĄ ROCZNICĘ ZAŁOŻENIA

JUBILEUSZOWE WYDANIE WIEKOPOMNEGO DZIEŁA  
JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO

CZŁONKA ZAŁOŻYCIELA I PIERWSZEGO PREZESA

RZECZONEGO TOWARZYSTWA

POŚWIĘCA

WYDAWCA

CESTARSKIMU

WILBISKIEMU TOWARZYSTWU LEKARSKIMU

W SZCZECINIE

WILBISKIEMU TOWARZYSTWU LEKARSKIMU

WILBISKIEMU TOWARZYSTWU LEKARSKIMU

WILBISKIEMU TOWARZYSTWU LEKARSKIMU

WILBISKIEMU TOWARZYSTWU LEKARSKIMU



WILBISKA



„Chcemy powziąć Jędrzeja Śniadeckiego obraz?  
W dwóch słowach cały rys jego wierny: rozum i wola“.

Ks. L. Trynkowski.

Niedoceniony za życia, zapomniany po śmierci — Jędrzej Śniadecki dopiero w ósmym dziesiątku lat ubiegłego stulecia stał się przedmiotem żywszego zainteresowania się ze strony uczonych rodaków. Rychło jednak zapał do studyów nad życiem i pismami Jędrzeja Śniadeckiego ostygł; lecz nie na długo. Albowiem od siedmiu lat, w ciągu których pojawiło się już kilkanaście rozpraw i artykułów o Śniadeckim, datuje drugi okres studyów nad tym bezspornie najznamienitszym biologiem polskim. Okres ten nie minął jeszcze. To rozmiłowanie się w Jędrzeju Śniadeckim, ta wciąż odnawiająca się chęć poznania i zgłębienia myśli jego najwymowniej świadczy o niespożytej wartości pism naszego uczonego. Śniadecki i z grobu nie przestaje pobudzać nas do zastanawiania się nad najważniejszym zagadnieniem filozofii — nad istotą życia.

Nie tylko słowem, lecz i czynami zasłużył sobie Jędrzej Śniadecki na nieśmiertelną sławę. Życie jego — to nieprzerwane pasmo posług społecznych. Świeci ono jako gwiazda przewodnia dla przyszłych pokoleń, wskazując im ścieżki, po których do lepszej przyszłości dążyć należy. Mówi ono do nas: Nie rozpaczajcie, nie traćcie nadziei, bo niemasz takich okoliczności, w którychby nie można było być pożytecznym społeczeństwu.

„Służmy pocziwej sławie, a jako kto może  
Niech ku pożytku dobra spółnego pomoże.“

Takie hasło wygłosił Jan Kochanowski, a za nim powtórzył Jędrzej Śniadecki na czele „Teoryi jestestw organicznych“ i pozostał mu wierny przez całe życie.

Dlatego nietylko myśli, w pismach Śniadeckiego zawarte, pociągają nas ku sobie, lecz i sama osobistość jego, jako wzór prawego obywatela kraju. Dotąd jednak nie posiadamy wyczerpującego życiorysu Śniadeckiego, pomimo iż liczni pisarze<sup>1)</sup> już to rozprawy o życiu i pismach Śniadeckiego napisali, już to wzmianki o Śniadeckim okolicznościowe czynili: w pamiętnikach, w podręcznikach historii literatury polskiej, w przemówieniach uroczystych i t. d.

Posiadamy dotąd, ściśle rzecz biorąc, jednego tylko biografę Jędrzeja Śniadeckiego. Jest nim Michał Baliński, który w roku 1840 opisał treściwie żywot Śniadeckiego,<sup>2)</sup> a później w „Pamiętnikach o Janie Śniadeckim“ ogłosił sporo nowych materyałów, dotyczących także życia Jędrzeja.<sup>3)</sup> Późniejsi pisarze, jak Homolicki,<sup>4)</sup> Kaczkowski,<sup>5)</sup> Bieliński<sup>6)</sup> i inni dorzucili do życiorysu Jędrzeja Śniadeckiego jeno niektóre drobne szczegóły.

Rzecz dziwna i poniekąd niezrozumiała, iż następcy Balińskiego w życiorysach i wzmiankach o życiu Śniadeckiego zamiast coraz większej dokładności i uzupełniania wiadomości przez Balińskiego podanych, nieraz wręcz bałamutnie niektóre szczegóły z życia Śniadeckiego przedstawiali. Nawet ludzie tacy jak Kułakowski,<sup>7)</sup> który był ostatnim asystentem Śnia-

<sup>1)</sup> Kossakowski, Mianowski, Baliński, Trynkowski, Libelt, Gąsiorowski, Kułakowski, Nawrocki, Homolicki, Wilczyński, Zygmunt Kramsztyk, Struve, Żuliński, Zdanowicz, Szokalski, Kaczkowski, Rajchman, Chmielowski, Oettinger, Kirkor, Kuliczkowski, Bieliński, Talko-Hryncewicz, Schnür-Pepłowski, Grochowski, Nusbaumowa, Radziszewski, Rehman, Wróblewski, Świążawski, Łagowski, Brzozowski, Janowski, Kodisowa, Lachs, Stanisław Krauz i inni.

<sup>2)</sup> Michał Baliński. Życie Jędrzeja Śniadeckiego. Leszno i Gniezno. 1840.

<sup>3)</sup> M. Baliński. Pamiętniki o Janie Śniadeckim, jego życiu prywatnem i publicznem i dziełach jego. Tomów 2. Wilno 1865.

<sup>4)</sup> M. Homolicki. Pamiętniki dr. Jozefa Franka, profesora Uniwersytetu Wileńskiego, streszczone i uzupełnione przez . . . („Na Dziś“, pismo zbiorowe. Kraków 1872. Tom I. II i III.)

<sup>5)</sup> Karol Kaczkowski (1808—1821). Wspomnienia z papierów pozostałych po ś. p. Karolu Kaczkowskim, generał sztab-lekarzu wojsk polskich. Ułożył Tadeusz Oksza Orzechowski. Lwów 1875. Tomów 2.

<sup>6)</sup> Józef Bieliński. Uniwersytet Wileński (1579—1831). Tomów 3. Kraków 1899—1900.

<sup>7)</sup> Prof dr. Kułakowski. Uwagi nad życiem organicznem. Gazeta Lekarska 1869.

deckiego, i Szokalski,<sup>1)</sup> który, rzec można, był krzewicielem myśli Śniadeckiego, w zachodniej Europie, nawet tacy ludzie, pisząc o Śniadeckim, sporo niedokładnych wiadomości o życiu jego podali. Nie tu miejsce prostować wszelkie tego rodzaju niedokładności. Należałoby to uczynić w monografii o Jędrzeju Śniadeckim. W szkicu zaś krótkim, jak niniejszy, dosyć będzie podać główne wiadomości z życia Śniadeckiego, zaczerpnięte z pism Balińskiego, uzupełniając je niektórymi nieznanymi szczegółami, które nadarzyło mi się znaleźć w Bibliotece Jagiellońskiej, w Muzeum XX. Czartoryskich, w Archiwum Towarzystwa Lekarskiego Wileńskiego i w licznych listach Jędrzeja Śniadeckiego, będących obecnie własnością prawnika jego dr. Józefa Garbowskiego, któremu na tym miejscu za łaskawe użyczenie mi ich składam szczerą podziękę.

## I.

Jędrzej Śniadecki urodził się za panowania Stanisława Augusta w Wielkopolsce, w wiosce rodziców, leżącej pod miastem Żninem, w powiecie Kcyńskim, w województwie Gnieźnieńskim, 30 listopada 1768 roku. Niedługo atoli pozostawał pod opieką rodziców. Albowiem, odbywszy zaledwie początkowe nauki w szkole miasteczka Trzemeszna, przeszedł, po śmierci ojca, pod opiekę starszego odeń o dwadzieścia lat brata Jana, uczącego już naówczas w Akademii Krakowskiej. Jan Śniadecki zaopiekował się iście po ojcowsku swym młodszym bratem i zajął się jego kształceniem, umieściwszy go w gimnazjum Nowodworskim.

Od tego czasu aż do śmierci nie przestawał Jan Śniadecki opiekować się czule Jędrzejem. Stosunek tych dwóch wielkich braci do siebie, o którym mi nieraz jeszcze wypadnie wspominać, pozostał przez całe ich życie jaknajlepszy, chociaż i usposobieniem, i umysłem znacznie różnili się między sobą.

Już w gimnazjum Jędrzej Śniadecki zwrócił na siebie uwagę swemi niepospolitemi zdolnościami. W roku 1787, gdy król Stanisław August był obecny na publicznych popisach młodzieży szkolnej w Krakowie, Jędrzej Śniadecki, jako najzdolniejszy i najpilniejszy wśród uczniów, którzy kończyli wtedy gimnazjum, powitał króla w imieniu kolegów. Król obdarzył

<sup>1)</sup> W. Szokalski. Słowo o zasługach Jędrzeja Śniadeckiego. Pamiętnik Tow. Lek. Warszawskiego 1876. Tom LXXII str. 457.

wzamian dziewiętnastoletniego Jędrzeja, jako ucznia celującego, medalem złotym z napisem: *Diligentiae*. Jan Śniadecki nie był obecny na tych popisach, albowiem bawił wówczas w Londynie. Lecz przyjemną dlań nowinę o zaszczytnym wyróżnieniu brata rychło mu doniósł profesor w Akademii Krakowskiej Radwański listem pod datą 30 czerwca 1787 roku:

„Brat Pański odebrał od króla medal złoty *diligentiae*: żeby go zaś tem więcej za wielkie postępy w naukach wynagrodzić i odznaczyć, dał mu król pudełko z czerwoną wstęgą Świętego Stanisława i kazał włożyć ten order na rektora, przydając te słowa: że nikogo nie mógł znaleźć godniejszego nadeń do wypełnienia tego obrządku“.<sup>1)</sup>

Jan Śniadecki, wyjeżdżając w roku 1787 z Krakowa za granicę w celach naukowych, powierzył Jędrzeja opiece swych przyjaciół prof. Jaśkiewicza, księdza Garyckiego i margrabiostwa Wielopolskich. Miał on zamiar umieścić Jędrzeja, jako okazującego wybitne do matematyki zdolności, we francuskiej szkole inżynierów wojskowych. Podczas niebytności Jana w Krakowie Jędrzej zmienił pierwotny plan studyowania matematyki, i za namową margrabiny Wielopolskiej i profesora Jaśkiewicza zapisał się na medycynę. Do postanowienia takowego podobno w znacznej mierze przyczyniły się również wyborne wykłady anatomii prof. Wincentego Schastra. W Krakowie na studyach medycznych spędził Jędrzej Śniadecki cztery lata z wielkim pożytkiem dla siebie. To też później mile spominał czasy studyów uniwersyteckich krakowskich, a Akademię Krakowską nie przestawał nigdy wysoko cenić. Świadczy o tym dowodnie list, bez daty, Jędrzeja Śniadeckiego do Tadeusza Czackiego. W liście tym, pisanym wedle wszelkiego prawdopodobieństwa między rokiem 1803 a 1805, znajduje się obszerny ustęp, w którym Śniadecki porównuje Akademię Wileńską z Krakowską, oddając ostatniej wielkie pochwały i zaznaczając, co winien swoim w Krakowie nauczycielom. „Ja sam, pisze Jędrzej Śniadecki w liście rzeczonym, wiadomości moje w chemii po większej części Jaśkiewiczowi i Scheydtowi winienem; — w Medycynie czerpałem najlepsze początki w szkole Wincentego i Jana Schastera.“<sup>2)</sup> Otrzyma-

<sup>1)</sup> Baliński. Pamiętniki o Janie Śniadeckim. Tom I na str. 127.

<sup>2)</sup> Baliński. Pamiętniki o Janie Śniadeckim. Tom II na str. 222.

wszy gruntowne początki nauk lekarskich w Krakowie, postanowił Jędrzej Śniadecki za namową brata Jana dopełnić i dokończyć studia we Włoszech, gdzie naówczas wszechnice słynęły znakomitemi profesorami, nie ustępując w niczym wszechnicom francuskim, a daleko przewyższając niemieckie.

Baliński podaje, iż Jędrzej Śniadecki studyował medycynę w Krakowie tylko trzy lata, a za nim powtórzyli to inni biografowie, n. p. Schnür-Pepłowski.<sup>1)</sup> Tymczasem z dat, przez samego Balińskiego przytoczonych, najwyraźniej wynika, iż studia Śniadeckiego w Krakowie trwały cztery lata, albowiem Śniadecki zapisał się do Akademii Krakowskiej w jesieni roku 1787, a opuścił ją w lipcu 1791 roku.

Opuściwszy Kraków, udał się Śniadecki do Pawii, gdzie wydział lekarski stał podówczas świetnie. Po drodze do Włoch dwa miesiące zabawił w Wiedniu, zwiedzając tamtejsze zakłady lekarskie. — Trudno doprawdy było wybrać lepsze miejsce dla studyów lekarskich, jak skromne miasto północnych Włoch, posiadające jednak w swych murach takie znakomitości, jak Galvaniego, Volte, Spallanzaniego, Scarpę, Jana Piotra Franka i innych. — Przybywszy w jesieni do Pawii zabrał się Śniadecki ochoczo do dalszych studyów, przyczym zainteresował się mocno nowemi a niesłychanie ciekawemi doświadczeniami Galvaniego, o czym świadczy list jego do brata Jana, datowany 12 kwietnia 1792 roku. „Doświadczenie ciekawsze pana Galvani, — pisze Jędrzej Śniadecki do brata, — które sam kilka razy powtarzałem, jest następujące: Bierze się żabywa i jak tylko można najprędzej oddzielają się *nervi crurales*; co uczyniwszy kładzie się żaba na kawałku szkła i na przedniej jej albo nerwów części kładzie się blaszka metalowa i potem oparłszy jeden pręta metalowego, odosobnionego koniec, na metalowej blaszce a drugim się dotykając nóg żaby, widać oczywistą i nagłą całych nóg konwulsją, co bardzo długo czasem można powtarzać, dopóty tylko jednak, dopóki w częściach tych żaby trwa życie.

Ja robiłem to doświadczenie następującym sposobem: Oddzieliwszy nerwy, do przedniej ich części, przyczepiałem karty cynowej kawałek a potem zbliżywszy do siebie dwie szklanki pełne wody, układałem żabę tak, że obie nogi były

<sup>1)</sup> Schnür-Pepłowski. Jędrzej Śniadecki. Kosmos 1897.

w jednej szklance, przednia część nerwów z blaszką metalową w drugiej; same zaś nerwy opierały się na brzegach dwóch szklanek, na ówczas oparłszy jeden koniec pręta odosobionego na blaszce a drugim dotykając się wody w szklance, w której się znajdują nogi, widać było w tym momencie mocną tych nóg konwulsję. W tem doświadczeniu widzieć można oczywiście: 1) że nie przyczepiwszy blaszki do przedniej żaby albo nerwów, żadnego nie można widzieć skutku; 2) że koniecznie jednym końcem pręta trzeba się dotykać blaszki metalowej; dotykając się albowiem obydwoma końcami wody w dwóch szklankach, żadnego nie miałem skutku. Rzecz, której w tem doświadczeniu pojąć nie mogę jest ta: dlaczego do przedniej nerwów części koniecznie potrzeba przyczepiać blaszkę metalową y dlaczego nie następuje ten sam skutek, ruszając te nerwy we wodzie, kiedy woda równie jak metale jest konduktorem? Próbowałem potem tego samego, podług przepisu Galvaniego na szczególnych muszkulach, to jest w psach i w kotach żywych i oddzielałem pojedyncze muszkuły z ich nerwami, a przyczepiając do przedniej części nerwu blaszkę metalową y dotykając jej jednym pręta metalowego końcem a drugim muszkułu, ściągał się muszkuł za każdym dotknięciem. Wiem, że pan Volta z wielką usilnością nad temi doświadczeniami pracuje; nie można jednak wiedzieć, czy co dotychczas zrobił lub nie; lubi on albowiem aż nadto sekreta. Galvani dawał wprzód żabom, na których te doświadczenia robił, opium; powiada jednak, że żadney w skutkach nie widzi odmiany, o czem bardzo jestem przekonany. Moznaby w tej materji bardzo ważne robić niektóre doświadczenia; ia sam miałbym niektóre w tej rzeczy myśli, ale ani czasu, ani sposobności nie mam się tem zatrudniać<sup>1)</sup>

Po dwóch półroczach studyów medycznych w Pawii, wybrał się Śniadecki podczas wakacyi r. 1792 do Medyolanu. Tam po raz pierwszy poznał naukę Browna, której rychło stał się wielkim zwolennikiem. Wróciwszy po wakacyach do Pawii, nie przestawał studyować teoryi Browna i nawet, jak podaje Baliński, zjednał dla niej między innemi Moscatiego. W najnowszej rozprawie o Śniadeckim dra Łagowskiego<sup>2)</sup> znajduję

<sup>1)</sup> Cytuję według Schnür-Pepłowskiego. Kosmos 1897.

<sup>2)</sup> Dr. S. Łagowski. Jędrzej Śniadecki i jego „Teorya jestestw organicznych“. Kosmos XXIX. 1904. Zeszyt IV—VIII.

nawet wzmiankę, że nauka Browna rozpowszechnienie swoje we Włoszech zawdzięcza wyłącznie Śniadeckiemu.

Tymczasem niektóre źródła, jak Wunderlich<sup>1)</sup>, Haeser<sup>2)</sup>, zasługę rozpowszechnienia we Włoszech teorii Browna przypisują nie Śniadeckiemu, lecz komu innemu.

Ostatnie półrocze pobytu swego w Pawii poświęcił Śniadecki zapewne przygotowaniu się do egzaminów i składaniu ich. Dyplom doktora medycyny i filozofii otrzymał w dniu 2 marca 1793, a nie 16 maja tegoż roku, jak błędnie podaje Baliński,<sup>3)</sup> a za nim powtarzają inni biografowie Śniadeckiego. Dyplom, o którym mowa, wypisany na pergaminie, przechowuje się dotąd w Archiwum Towarzystwa Lekarskiego Wileńskiego.

Jak w Krakowie, tak i w Pawii rychło zjednał sobie Śniadecki przychyłność swych nauczycieli, z którymi łączyły go stosunki prawdziwie przyjazne. W jedenaście lat potem, w r. 1804, pisząc list do brata Jana, który natenczas bawił we Włoszech, nie zapomniał o swych nauczycielach pawijskich. „A jeżeli W Pan Dobr. — pisał Jędrzej Śniadecki do Jana w liście rzeczonym — będziesz w Pawii proszę mnie przypomnieć Prof. Scarpa, Carminati i Mascheroni, który tam był za mnie Professorematematyki elementarnej i dobrym moim przyjacielem.“<sup>4)</sup> O przychyłności profesorów pawijskich dla Jędrzeja Śniadeckiego i o ocenieniu jego zdolności, świadczy także list Jana Piotra Franka do Jana Śniadeckiego, datowany 16 maja 1793 roku, w którym ten uczony pisze:

„Soyez bien assuré Monsieur que votre frère est tout à fait digne de vous et que sa conduite, son application, son zèle, sont tout à fait d'accord avec ses talents superieurs pour la science qu'il professe, dans laquelle je me flatte, qu'il se distinguera un jour à la gloire de sa patrie...“<sup>5)</sup>

Przyjemnie musiało być Janowi Śniadeckiemu usłyszeć takowe o bracie zdanie i to od jednej z największych powag lekarskich w Europie. Jędrzej nie zawiódł nadziei, jakie w nim

<sup>1)</sup> Wunderlich. Geschichte der Medicin. Stuttgart 1859.

<sup>2)</sup> Haeser. Historia medycyny, tom II. Przekład Łuczkiwicza. Warszawa 1886.

<sup>3)</sup> Baliński. Życie Jędrzeja Śniadeckiego. Leszno Gniezno 1840.

<sup>4)</sup> Baliński. Pamiętniki o Janie Śniadeckim tom II str. 180—182.

<sup>5)</sup> Cyt. według St. Schnür-Pepłowskiego l. c.

starszy brat pokładał. I wtedy, gdy Jędrzej kończył nauki gimnazyalne, i wtedy, gdy studia uniwersyteckie, zawsze wyróżniał się zdolnościami, pilnością i zapalem do wiedzy. Pro-rocze słowa Jana Piotra Franka spełniły się w zupełności, a gdy Frank pisał przytoczone wyżej słowa o Jędrzeju Śniadeckim, zapewne nie przypuszczał nawet, że rychło będzie kolegował ze swym dawnym uczniem w Uniwersytecie Wileńskim.

Jan Śniadecki, mając tak pomyślne wiadomości o bracie i oceniając należycie jego zdolności, uważał, iż Jędrzej najwięcej pożytku przyniesie krajowi, poświęciwszy się pracy naukowej i nauczycielskiej. Radził więc Jędrzejowi dalej doskonalić się w chemii, historii naturalnej lub chirurgii, myśląc widocznie o tym, aby Jędrzej w przyszłości objął jedną z katedr tych przedmiotów w którejkolwiek z istniejących wówczas wszechnic polskich (w Krakowie lub Wilnie).

Jest to wprawdzie domysł tylko, ale opieram go na słowach listu Jędrzego Śniadeckiego do Jana, pisanego w Genui pod datą 6 czerwca 1793 r. „Gdybym się miał uczyć chemii, nie wątpię, iż pracując z usilnością, mógłbym w krótkim czasie znaczne zrobić postęпки, gdyż miałem okazją w Pawii tyle się jej nauczyć, ile mogło wystarczyć do dania mi dokładnego wyobrażenia o terażniejszym stanie tej nauki. Więcejby mnie nierównie kosztowała nauka historii naturalnej. Chirurgia nie jest rzeczą ani nową, ani trudną dla medyka, potrzebuje tylko wprawy ręki i oka...“<sup>1)</sup> Wyjechawszy z Pawii do Genui miał zamiar Śniadecki udać się w dalszą drogę do Paryża — jak zapewnia Baliński — a to w celu dalszego doskonalenia się w chirurgii i, pod kierunkiem sławnego Fourcroy, w chemii. Zamiar takowy spełził jednak na niczym, gdyż stanęły mu na przeszkodzie ówczesne warunki polityczne we Francji. Zaniechawszy przeto zamiaru dostania się do Paryża, udał się Śniadecki do Anglii i stanął w Londynie w sierpniu 1793 roku. Tak pisze Baliński; ale, zdaje się, że nie zupełnie dokładnie rzecz przedstawił. Wiadomo bowiem z listu Jana Śniadeckiego do Tadeusza Bukatego, pisanego z Krakowa pod datą 16 kwietnia 1793, a ogłoszonego przez samego Balińskiego w drugim tomie „Pamiętników o Janie Śniadeckim“, że już

<sup>1)</sup> Baliński. Życie Jędrzeja Śniadeckiego.



wtedy Jędrzej Śniadecki wybierał się do Edynburga, a nie do Paryża. Miał on zamiar przez Paryż tylko przejeżdżać, czego wobec ówczesnych stosunków politycznych we Francyi uskutecznić nie mógł.

Jan Śniadecki, zawsze otaczający czułą opieką Jędrzeja, zawczasu starał się ułatwić pobyt bratu w Anglii. We wspomnianym wyżej liście do Tadeusza Bukatego, rezydenta polskiego w Londynie, polecał Jędrzeja gorąco jego opiece. List Jana Śniadeckiego do Bukatego odniósł pożądany skutek. Gdy Jędrzej Śniadecki przez Bazyleę, Frankfurt, Moguncyę, Kolonię, Bruksellę i Ostendę przybył do Londynu, Bukaty zajął nim się bardzo gorliwie. Podczas krótkiego pobytu swego w Londynie Jędrzej Śniadecki miał, według słów Balińskiego, napisać kilka, wzbudzających powszechną uwagę, artykułów satyrycznych do czasopisma, będącego pod wpływem posłów polskiego i szwedzkiego. Były to pierwsze prace literackie Śniadeckiego, o których zresztą czyni wzmiankę tylko Baliński, nie podając ani tytułów tych artykułów, ani, co ważniejsza, tytułu czasopisma, w którym były wydrukowane.

Za Balińskim powtórzyli tę wiadomość inni bez wszelkich zastrzeżeń. W jednym bardzo szacownym dziele znalazłem nawet uwagę następującą: „Wspominaliśmy wyżej, że Śniadecki, będąc jeszcze w Anglii, powszechną zwrócił uwagę na swe artykuły satyryczne. Ofiarowano mu nawet główne redaktorstwo wielkiego dziennika“. Wątpię w to mocno, aby młodemu cudzoziemcowi, nieznanemu wcale, ofiarowywano w Anglii główne redaktorstwo wielkiego dziennika i to jedynie po napisaniu kilku humorystyczno-satyrycznych artykułów. — Nie długo jednak Śniadecki poświęcał swoje pióro artykułom dziennikarskim, rychło bowiem wyruszył z Londynu w dalszą drogę, do właściwego celu swej podróży, mianowicie do Edynburga. O pobycie Śniadeckiego w Edynburgu prócz szczupłych wiadomości, podanych przez Balińskiego, nie posiadamy prawie żadnych innych. W Edynburgu spędził Śniadecki niespełna dwa lata, studyując pod kierunkiem Gregoryego, Monroeego i Duncana, z którymi bliżej się zapoznał. Wkrótce po przybyciu do Edynburga, albowiem jeszcze w r. 1793 wpadł Śniadecki na niektóre myśli, które stały się później podwaliną jego „Teoryi jestestw organicznych“. Uwagi, pierwiastkowo w notach rozrzucone, zebrał później Śniadecki, uporządkował i w pe-

wną całość ułożył, poczym zamierzał je wydać w języku łacińskim pod napisem *Myśli fizyologicznych*. Przedsięwziął już był nawet druk tego dziełka, ale musiał go wstrzymać z powodu powrotu do kraju.<sup>1)</sup> W Edynburgu Śniadecki skorzystał bardzo wiele pod względem naukowym. Mógł on cały swój czas poświęcać studjom, nie troszcząc się wcale o utrzymanie, gdyż dwaj starsi bracia Jan i Józef dbali o to, aby mu na niczym nie zbywało. O tym, iż nie tylko Jan Śniadeckiłożył na wykształcenie Jędrzeja, ale także i Józef, spłacając zapewne w ten sposób część spadku po rodzicach, jaka na Jędrzeja przypadła, dowodzi list Józefa Śniadeckiego, datowany w Poznaniu dnia 3 lutego 1794 r., do brata Jana. „Tą Poczta — są słowa listu Józefa Śniadeckiego — dostałem list od brata (t. j. Jędrzeja), z doniesieniem, iż assygnowane mu przeze mnie Pieniądze już odebrał, który tu WMPanu przyłączam. Lecz iak śmieszna iego odpowiedź na moje zapytanie, o kursie tam w tych stronach Funta szterlinga, doczytasz się WMPan. — Pisałem mu żeby mnie zaawiadomił, iaki tam teraz ma walor Funt sterling, y sto funtów iemu assygnowane, wiele naszych złotych czynią? ponieważ tu oprócz trzech Procentu, musiałem na te sto funtów złożyć 4200 zł., y ieszcze sobie w rewersie mi danym ostrzeżono dopłacenie, ieżeliby funt szterling większy miał kurs nad 42 złote, a on mnie zamiast zainformowania o tym, opisuie mi wiele idzie funt sterling w Wiedniu, w Warszawie y w Krakowie? teraz więc przy oddawaniu rewersu, nie będę wiedział, czyli ia Bankierowi ieszcze mam dopłacić, czyli też Bankier mnie wrócić co powinien“.<sup>2)</sup>

Po odbytych studiach w Edynburgu powrócił Śniadecki do Londynu, ale tam zabawił tylko kilka miesięcy i wyjechał do Wiednia, gdzie spotkał się ze swoim pawijskim nauczycielem Janem Piotrem Frankiem, który natenczas zajmował katedrę kliniki lekarskiej w Wiedniu. Podczas pobytu Śniadeckiego w Edynburgu zachęcano go do wyjazdu do Indyj, gdzie mu podobno ofiarowywano bardzo korzystną posadę lekarską. Śniadecki propozycyi tej nie przyjął, nie myśląc bynajmniej o pracy po za własnym krajem. — Jan Śniadecki krzątał się także wówczas, myśląc o ustaleniu losu Jędrzeja. Starał się wyrobić Jędrzejowi miejsce nadwornego lekarza Stanisława Augusta po

<sup>1)</sup> Przedmowa do pierwszego wydania „Teoryi jestestw organicznych“.

<sup>2)</sup> Biblioteka Jagiellońska. Kodeks 3135.

ustępującym z tej posady drze Beklerze. Zabiegi te jednak nie zostały uwieńczone pomyślnym skutkiem.

Zabawiwszy jeszcze blisko rok w Wiedniu, Jędrzej Śniadecki pełen głębokiej nauki, z bogaciwszy umysł rzetelną wiedzą, czerpaną w najświetniejszych źródłach, postanowił wracać do kraju. Okres przygotowawczy do przyszłej działalności naukowej i społecznej został ukończony. Swobodne, tyle uroku posiadające życie studenckie, minęło bezpowrotnie. Nastął czas myśleć o przyszłości, o tym, jakby spożytkować swe zdolności dla kraju, w którym, podczas niebytności Śniadeckiego, zaszły wielkie zmiany. Gdy Śniadecki w r. 1791 opuszczał Kraków, Rzeczpospolita posiadała jeszcze byt niezależny. Nie przypuszczał był zapewne Śniadecki, iż, gdy za lat pięć będzie do kraju swego wracał, nie zastanie już Polski, a jeno polskie prowincje trzech sąsiednich państw. Co myślał, co przeżywał Śniadecki, gdy dochodziły go zagranicą odgłosy powstania kościuszkowskiego i trzeciego Polski rozbioru, nie wiemy, bo nie znamy ani jednego listu jego z tego czasu, w którymby, czy to z bratem, czy to z kim innym dzielił się swemi wrażeniami. Ze smutkiem jednak musiał witać zmiany, jakie spotykał w kraju, jadąc z Wiednia do Wilna, gdzie go powołano na katedrę chemii. Po drodze zatrzymywał się w stronach rodzinnych w Wielkopolsce, we Lwowie i na Wołyniu, gdzie natenczas panowała dżuma. Na niepewne losy jechał Śniadecki do nieznanego mu Wilna. Szkoła Główna Litewska powołała go wprawdzie na katedrę, nie było jednak zatwierdzenia tej uchwały przez rząd rosyjski. Zresztą można było w tych czasach oczekiwać rychło po sobie następujących zmian społeczno-politycznych w ziemiach dawnej Rzeczypospolitej, nie mógł więc Śniadecki z góry przewidzieć, czy długo będzie mu sędzono pracować na Litwie. Nie bacząc wszakże na niepewność losu, pospieszył na pierwsze wezwanie do służby publicznej. Należał on bowiem do tych wielkich prawdziwie obywatelów kraju, którzy nie zrażając się zmiennym losem politycznym ojczyzny, zawsze gotowi do pracy dla dobra ogółu i zawsze i wszędzie potrafili swemu społeczeństwu służyć. Do takich ludzi należeli Stanisław Staszic, Tadeusz Czacki, Adam Czartoryski, Jan Śniadecki i inni, których naród zawsze z wdzięcznością wspominać będzie za to, iż w ciężkich, bardzo ciężkich chwilach, nie upadli na duchu, lecz nieśli przed narodem oświaty kaganiec.

## II.

W maju r. 1797 Cesarz Paweł wydał rozkaz,<sup>1)</sup> naczający Jędrzeja Śniadeckiego profesorem chemii w Szkole Głównej Litewskiej, a już w kilka miesięcy potem Śniadecki zachwycał słuchaczy wykładami chemii po polsku wygłaszanymi. Dziwnym cokolwiek nam się może wydawać, że Wszechnica Wileńska powołała na katedrę 29-letniego młodzieńca, który nie dał się być jeszcze poznać w świecie naukowym żadną rozprawą, drukiem ogłoszoną. Inne bo wtedy były czasy. Polskich uczonych było bardzo mało, chemików zwłaszcza. Nie było więc tak dalece z czego wybierać. A zresztą miał Śniadecki za sobą studia w najpierwszych europejskich wszechnicach i opinie pochlebne swoich nauczycieli. Ale o tym wszystkim, oczywiście, nie wiedziałyby Wszechnica Wileńska, gdyby zapewne Jan Śniadecki bezpośrednio lub za pośrednictwem którego z profesorów nie zawiadomił był jej o tym. Nie omylimy się chyba, przypuszczając, iż katedrę w Wilnie otrzymał Jędrzej Śniadecki jedynie za protekcją Jana, który wówczas miał już piękne imię w świecie naukowym.

Nie zawiodła się Wszechnica Wileńska na młodym profesorze, który rychło bardzo zjednał sobie wielką popularność u słuchaczy, a powagę w wydziale lekarskim, do którego należał. Audytoryum Śniadeckiego należało do najliczniejszych. Zainteresowanie się wykładami chemii było tak wielkie, iż uczęszczali na nie nie tylko studenci, lecz i żądni wiedzy ludzie, stojący poza wszechnicą, nie wyłączając niewiast i księży. Bo też Śniadecki posiadał rzadki dar wysławiania się, o którym daje świadectwo także Józef Frank w swoich Pamiętnikach, pisząc te słowa: „on aurait difficilement trouvé un professeur plus éloquent.“

Lecz nie tylko jako wyborny profesor zasłynął Śniadecki w Wilnie, lecz również jako znakomity lekarz. Stał się on wkrótce pierwszym praktykiem w stolicy Litwy. Liczna praktyka lekarska i wykłady chemii, które nie mało musiały kosztować trudu, jako że Śniadecki pierwszy tę umiejętność po polsku wykładał, nie pochłaniały jednak zupełnie młodego profesora, jak to utrzymuje Józef Frank w swoich Pamiętni-

---

<sup>1)</sup> Muzeum XX. Czartoryskich. Kuratorya Wileńska. Kod. 29. List Jana Śniadeckiego do X. Adama Czartoryskiego z dnia 9/21 lutego 1822.

kach. Wolny czas od tych zajęć poświęcał pracy naukowej, której owoce nie zaraz do wiadomości publicznej podawał Śniadecki nie chwycił przedwcześnie za pióro; stąd we wszystkich jego pismach naukowych widać umysł autora zrównoważony, sąd o rzeczach dojrzały. Pierwszą rozprawę naukową ogłosił Śniadecki drukiem w 31-roku życia. Była to „Mowa o niepewności zdań i nauk, na doświadczeniu fundowanych, czytana przy otwarciu nauk w Szkole Głównej Litewskiej roku szkolnego 1799/1800.“ Pełna głębokich myśli o metodologicznych i metafizycznych podstawach nauk przyrodniczych, chlubnie świadczyła o autorze, gorącym wielbicielu i zwolenniku Kanta. Prof. Struve, rozbierając szczegółowo rzeczoną rozprawę Śniadeckiego w swoim „Wstępie krytycznym do filozofii“,<sup>1)</sup> przekonywająco dowodzi, że Śniadecki był kantystą. W następnym roku wydaje Śniadecki dwutomowe dzieło o chemii p. n. „Początki chemii, stosownie do terażniejszego tej umiejętności stanu, dla pożytku uczniów i słuchaczy ułożone i na wzór lekcyi akademickich służyć mające.“ Dzieło to, lubo było tylko podręcznikiem elementarnym chemii, stanowiło jednak epokę w rozwoju tej nauki w Polsce. Był to bowiem pierwszy podręcznik polski chemii. Autor przedstawił w nim nie tylko ówczesny stan nauki, lecz przyobłókł go nadto w piękne szaty swojskie, stwarzając mianownictwo chemiczne polskie. Mianownictwo to, przez Śniadeckiego utworzone, wkrótce przyjęło się powszechnie, dzięki temu, iż autor posiadał rzetelne poczucie językowe, dar natury, który bywa wrodzony, jak bywają wrodzone wszelkie talenta. Gdyby Śniadecki nic więcej ponad „Początki chemii“ nie napisał, to i tak zjednałby sobie sławę męża dla nauki polskiej wielce zasłużonego. Po napisaniu „Początków chemii“ w ciągu następnych kilku lat Śniadecki nie wydał żadnego pisma naukowego, aż dopiero w r. 1804 pierwszą część „Teoryi jestestw organicznych“. Z wydaniem tej części „Teoryi jestestw organicznych“ skończył się pierwszy i zarazem najważniejszy okres działalności naukowej Śniadeckiego. Następne okresy obejmujące ostatnie dziesiątki lat życia Śniadeckiego, lubo przyniosły piśmiennictwu polskiemu wiele ważnych pism, to jednak ustępują znacznie pierwszemu. Śniadecki w chwili wydawania pierwszej części „Teoryi jestestw organicznych“

<sup>1)</sup> Wydanie II. 1898 roku. Str. 344—347.

liczył 36 lat wieku. Było to akurat południe życia Śniadeckiego, w którym wielki umysł jego dosięgnął swego szczytu. Wspomniany pierwszy okres działalności naukowej Śniadeckiego, lubo był bardzo krótki, wystarcza jednak w zupełności do scharakteryzowania umysłowości tego znakomitego uczonego. Umysł jego nie gubił się w drobiazgach, lecz, przeciwnie, obejmował szerokie widnokreśli, które on geniuszem swoim oświecał. Śniadecki posiadał umysł twórczy i nawskroś syntetyczny. Dzieła swe pisał nie dla marnej sławy, nie dla zysku mizernego, lecz jedynie z wewnętrznej potrzeby dociekania prawdy i objawiania ją innym. Miał on świadomość swej wyższości, to też hardo nosił głowę i przed nikim podle czołem nie uderzył. Stąd miał niewielu blizkich przyjaciół, a dużo niechętnych sobie ludzi, których kłuła w oczy jego wyższość. Charakterystycznym jest także dla Śniadeckiego jego lekceważenie uczonych niemieckich, którzy wiedzę swą na funty sprzedają a dzieła na obstalunek piszą, zawarszy uprzednio kontrakt z wydawcą. Takimi uczonemi wprost pogardzał. Oczywiście, Śniadecki nie wszystkich uczonych niemieckich jedną miarką mierzył. Dla wielu z nich czuł prawdziwy szacunek, jak np. dla Jana Piotra Franka, który w r. 1804 przyjechał do Wilna z synem Józefem, aby urządzić klinikę lekarską i objąć tę katedrę.

Z pewnością Józef Frank niesłusznie posądza Śniadeckiego o niezbyt szlachetne uczucia, opisując w swoich Pamiętnikach spotkanie ze Śniadeckim w Wilnie. „Mon père — pisze Józef Frank w Pamiętnikach rzeczonych — revit avec plaisir en lui un de ses anciens élèves de Pavie et de Vienne, et moi un ancien compagnon d'études, l'ami le plus intime de mon pauvre frère. Nous nous embrassâmes tendrement. Śniadecki fut non-seulement ému, mais embrassé. Étant à la tête de la médecine pratique en Lithuanie, l'arrivée de mon père ne pouvait être que le signal de son déplacement.“<sup>1)</sup>

Śniadecki ceniał wysoko starego Franka, to też cieszył się raczej, aniżeli czuł zazdrość, iż Wszechnica Wileńska pozyskała tego wszechświatowej sławy uczonego klinicystę. Nie długo jednak miało Wilno pociechę z Jana Piotra Franka.

<sup>1)</sup> Mémoires biographiques de Jean Pierre Frank et de Joseph Frank, son fils, rédigés par ce dernier. Vol. II p. 395. Niewydane dotąd Pamiętniki Franków znajdują się w Archiwum Towarzystwa Lekarskiego Wileńskiego.

W niespełna rok opuścił on Uniwersytet Wileński. Katedrę po nim objął syn Józef, który niezatartemi głoski zapisał swe imię w dziejach Wilna i Uniwersytetu Wileńskiego. W roku w którym przybyli Frankowie do Wilna, Śniadecki omal nie opuścił Uniwersytetu na zawsze. Główną przyczyną, dla której Śniadecki chciał się usunąć z katedry było to, iż nie miał miru w Uniwersytecie wśród profesorów: ani na wydziale lekarskim, którego był członkiem do r. 1803, to jest do reorganizacji Uniwersytetu, ani na wydziale nauk fizycznych i matematycznych, do którego należał od roku szkolnego 1803/4. Osobliwie nie lubili się wzajemnie Śniadecki z rektorem X. Hieronimem Stroynowskim. Doszło do tego, że Śniadecki przestał uczęszczać do Uniwersytetu na posiedzenia profesorskie, aby tylko nie spotykać się z niezyczliwymi sobie ludźmi. Gdy na domiar rektor, podobno podstępem, namówił kandydata, którego Śniadecki przyjął był na asystenta, aby posady tej nie przyjmował<sup>1)</sup> i gdy wbrew woli Śniadeckiegoznaczono mu dodatkowy przedmiot, farmacyę mianowicie, z lichą dopłatą do pensyi, cierpliwość Śniadeckiego wyczerpała się. — Postanowił on podać się do dymisyi. Gdy tylko się o tym dowiedzieli Adam książę Czartoryski, ówczesny kurator Wileńskiego Okręgu Naukowego, Tadeusz Czacki i Jan Śniadecki wnet zaczęli Jędrzeja odwodzić od tego zamiaru, bojąc się, aby Uniwersytet Wileński nie stracił tak znamienitego profesora. Czartoryski i Czacki zaklinali Śniadeckiego nawet w imię patriotyzmu, aby zmienił swoje postanowienie. Wywiązała się z tego powodu dość obszerna korespondencya między nimi a Śniadeckim, w której Śniadecki z całą otwartością wypowiadał swe poglądy na stosunki w Uniwersytecie Wileńskim, na krzewienie nauk w kraju i na wiele innych ważnych spraw. Listy te rzucają sporo światła na charakter i poglądy społeczne Śniadeckiego, godzi się więc przytoczyć z nich niektóre wyimki, lubo wedle wszelkiego do prawdy podobieństwa, niejedna rzecz w listach rzeczonych jest opisana w przesadnym tonie. Śniadecki posiadał w wysokim stopniu tę szlachetną ambicyę, która mu nie pozwalała cisnąć się tam, gdzie go sobie nie życzyl i nakazywała usuwać się

---

<sup>1)</sup> Listy Jędrzeja Śniadeckiego do X. Adama Czartoryskiego, z autografów wydane. Krytyka lekarska 1903.

ztamtąd, gdzie widział niezyczliwych sobie ludzi, z którymi trudno mu było razem pracować. Posiadając takie usposobienie gryzł się często, czując iż z nim postępują niesprawiedliwie. Zgryzoty te dyktowały mu nieraz w listach dosadne wyrażenia i ostre sądy o ludziach, którzy na nie niezupełnie zasługiwali.

W liście do Jana Śniadeckiego, datowanym z Wilna w grudniu 1804 roku, pisał Jędrzej Śniadecki między innymi rzeczami co następuje: „Nie wiem, z kąd się WMPanu Dobr. wzięło namawiać mnie do zgody z ks. Stroynowskim, musi to być za wezwaniem Czackiego, który tu w tych dniach ma przyjechać, i o którym wiem, że ma ten projekt pojednania. — Trzeba zaś wiedzieć, że ja z ks. Stroynowskim wcale się nie kłócę i bardzo rzadko widuję, a nawet usunąwszy się od wszystkich sessyj Akademickich i widywać nie mogę — te wszystkie pozory przyzwoitości są między nami zachowane, do tego punktu, że dając na przyjazd Franka obiady prosiliśmy się i byli u siebie wzajemnie. — Ale czy chcesz WMPan Dobr., żebym ja był przyjacielem człowieka, którym ze wszech miar gardzę, i który nie tylko starał mi się szkodzić, ale nawet chciał mię całkiem zgubić, który nawet dziś żadnej poniżenia mię okazji nieopuści. — Nasze pojednanie nie może być szczere, a zgoda pozorna byłaby cała na moją krzywdę, bo bym się przez to upodlił i zdawał potwierdzać i approbować wszystkie jego niegodziwości. — Jak WMPanu Dobr. dawniej pisałem, tak i dziś to samo potwierdzam, że jeżeli na wiosnę ułożę moje interesa tak jak sobie życzę, usunę się z korpusu nieochybnie, jeżeli mi kondycyi jakie podam approbować nie zechcą. — To wszystko się stanie z zimną krwią i bez gniewu. — Mam nadzieję, że jeden z folwarków Radziwiłłowskich wezmę, i z rekomendacyi ks. Jenerała będę korzystał. — A jeżeli mi się uda wziąć folwark o którym myślę, radbym go potem kupić na dziedzictwo i w takim przypadku, gdybyś WMPan Dobr. miał kapitał, moglibyśmy kupić go wspólnie, lub inny z sobą zrobić układ.“<sup>1)</sup>

W liście do Czackiego, pod datą 9 lipca 1805 roku, pisał Śniadecki w sposób podobny: „Nie widzę ani powinności żadney, ani nie mam to za zaszczyt, do tego się punktu usłudzę drugich poświęcać żeby być męczennikiem. — Prócz tego nasze

<sup>1)</sup> Baliński. Pamiętniki o Janie Śniadeckim. Tom II, na str. 181.



teraźniejsze położenie uwalnia nas od pewnych ofiar — Brat mój rozumi, że przedsięwzięcie moje wypada z iakichś kłótni, mających w tutajszym korpusie mieysce; — Rzecz wcale się ma inaczey, bo nayprzód ia się tu z nikim nie kłóćę, powtóre moje zatargi partikularne nie mogłyby wpływać na podobne przedsięwzięcie bynaymniey — Nikt w Uniwersytecie nie żyie spokojniey odemnie, po odbyciu lekcyi i obiechaniu chorych, nie ruszam się z moiey stancyi, z nikim się nie widuię, i do niczego nie mieszam, a zatém kłócić się nie mogę, i nie iezdem z natury do tego skłonny — Ale chcę się nayprzód usunąć od objektu, który mi tu dano i który przyiałem w początkach tylko z potrzeby; powtóre wzdycham do spokoyności i w íiey iedynie przyszłe moię przewiduię szczęście — po trzecie znie- nawidziłem naymocniey to korpus w którym dotknięto mego osobistego punktu honoru poczyniono mi nayrzeczywistsze krzywdy, i poñizano mię z panu na ów czas, kiedy wcale na co innego zasłużyłem — Czuię że mi tego nigdy nie nad- grodzą, i tey nienawiści którą powziiałem niewykorzenie — A zatém czy wypada mi bydz członkiem korpusu który niena- widzę? i dla którego, wyiawszy niektóre członki, rzeczywistą mam pogardę — Może JWWC Pan Dobrodziey to znaydziesz we mnie rzeczą naganną, ale czy mogęz ia nie bydz człowiekiem“.

.....„Wszakże to nikogo nie dotknie; a skoro rzecz przyidzie do rozwiązania ostatecznego, w Uniwersytecie to przyimają z ukontentowaniem, a w Petersburgu z obojętnością i wszyscy będą bardzo spokojni — A tak i ia na tym zyskam i Uniwer- sytet nie straci.“<sup>2)</sup> Trudno, doprawdy, dopatrzeć się w powyż- szych motywach Śniadeckiego innych, jak osobiste li dobro mających na celu. Zapomniał snadź Śniadecki, pisząc słowa wyżej przytoczone, to, w co sam święcie wierzył, iż należy dobro osobiste podporządkować dobru społecznemu. Śniadecki czuł bardzo dobrze, iż z chwilą, gdy z katedry się usunie, Uniwersytet bardzo wiele straci. A tak przesadne słowa Śnia- deckiego, że Uniwersytet, pozbywszy się go ze swego grona, nic nie straci, należy położyć na karb chwilowego rozdrażnie- nia, w czasie którego list pisał. Lecz, gdybyśmy na zasadzie

---

<sup>1)</sup> Biblioteka Jagiellońska. Kodeks 3151. Listy Śniadeckiego do Czackiego były już drukowane w Balińskiego „Pamiętnikach o Janie Śnia- deckim“.

tego, co pisał Śniadecki do Czackiego, chcieli go uważać za egoistę, o swoim tylko spokoju myślącym, bardzo byśmy niesprawiedliwy sąd wydali. Wniknąwszy albowiem w duszę Śniadeckiego, łatwo zrozumiemy jego postanowienie usunięcia się z Uniwersytetu. Posiadał on czułe serce, czego dał niejednokrotnie dowody, wstawiając się za ludźmi pokrzywdzonymi lub nieszczęśliwymi do księcia kuratora i wizytatora Czackiego. Mamy oczywiste tego ślady w listach jego do tych dwóch mężów pisanych. Posiadając serce czułe, może przeczulone nawet, każdą przykrość doznaną odczuwał dotkliwie, przedstawiając ją sobie może w barwach czarniejszych, niż była ona w rzeczy samej. Boleść doznaną tłumił w sobie, nie kłócił się z nikim, nie żalił nikomu, lecz gryzł się tym niezmiernie. Będąc zaś człowiekiem chorowitym, melancholijnym, obarczonym częstymi bólami głowy, nie jedną zgryzotę odchorować musiał. Kto wie, czy w takim stanie rzeczy, Śniadecki, usunąwszy się zupełnie z Uniwersytetu, nie byłby „w spokojności“ z daleko większym pożytkiem dla nauki pracował, niż gryząc się wiecznie, mniejsza o to, rzeczywistymi czy urojonemi przykrościami? O szwankującym zdrowiu Jędrzego Śniadeckiego często znajdujemy wzmianki w listach rektora Jana Śniadeckiego do Czartoryskiego: „Professor chemii — pisał Jan Śniadecki do księcia kuratora pod datą 14/26 października 1810 — zapadłszy na ciężką chorobę żółciową i z niey się wydzwignąwszy, po kilku rozpoczętych lekcyach znowu dostał recydywy. Zdrowie tego niezmiernie zgryźliwego człowieka coraz słabieie, i wątpię, aby mógł długo w Uniwersytecie pracować, co dla mnie nie małą jest przykrością“.1) Wobec powyższych uwag, możemy uważać Jędrzeja Śniadeckiego za zupełnie uprawnionego moralnie do ustąpienia z katedry, którą z wielkim pożytkiem dla uczniów a chlubą dla siebie przez ośm lat zajmował. Ale musimy również zrozumieć stanowisko w tej sprawie Czackiego i Czartoryskiego. Mając wyłącznie dobro oświaty publicznej na widoku, w żaden sposób pogodzić nie mogli się z myślą, aby Wszechnica Wileńska utraciła takiego znakomitego profesora, jakim był Śniadecki. Chcąc go wszelkimi sposobami zatrzymać w Uniwersytecie, którego był prawdziwą ozdobą, zaklinali go na wszystko, aby katedry nie

1) Muzeum XX. Czartoryskich. Kuratorya Wileńska. Kodeks 39.

opuszczał, a nawet zaczęli mu wyrzucać brak patriotyzmu. To dotknęło boleśnie Śniadeckiego. Na zarzut ten odpowiedział on niebawem obszernie. W liście do Czartoryskiego, z dnia 21 maja 1805, pisał on między innymi rzeczami co następuje: „Nakoniec iako nigdy nie chciałem, tak niechęć i teraz sam własnym swoim bydz sędzią, owszem chcę wierzyć że żadna nie dzieie się w tey mierze niesprawiedliwość, że talenta moje są mierne, i że zasługi przez lat ośm w Uniwersytecie położone żadnych nie warte względów — Ale jeżeli Wasza Xięca Mość miałaś iakiekolwiek sprawiedliwe o mnie doniesienia, tyle się przynajmniej po nich spodziewać mogłem, iż zalecenia sobie gorliwości i patriotyzmu nie odbiorę — Od początku albowiem usług moich w tey Szkole Główney nie dałem się nikomu w gorliwości o usługę Publiczną wyprzedzić, a w ostatnich nawet czasach, kiedym się stał przedmiotem szykan i umartwień, tyle tylko na mnie dowiedziano, bo i o to tylko chodziło, żem się usunął od wszelkiego wpływu do interesów Akademickich, ale obowiązki moje Professorskie pełniłem z taką gorliwością iak zawsze. Ani Wasza Xięca Mość sądz, że oziębłość i niechęć do usługi Publiczney mną powodują, kiedy się od przyjęcia Farmacyi wymawiam — Czynię to iedynie z mocnego przekonania, że tak postąpić sobie powinienem — Wreszcie, miałem honor w ostatnim moim liście do Waszey Xięcey Mości wyrazić, iż skład moich domowych interesów tego wymaga — Teraz się z tego tłómaczę — Jezdem mężem i oycem troyga dzieci, z taką familią w Wilnie, którego drogość Londyńskiej niemal dochodzi, nie tylko za tysiąc rubli, ale nawet i za trzy tysiące żyć niepodobna — Znayduię się zatem w konieczney potrzebie zajmowania się praktyką medycyny, którey nauce całą moją młodość poświęciłem, i która, właściwie mówiąc, iest prawdziwym moim objektem — Do tego pociąga mię i troskliwość o przyszły los moich dzieci, którym aktualna moja służba nic niezabezpiecza — Bo nie biorąc sam nad tysiąc rubli ze skarbu Monarszego, dzieci moje w przypadku méy śmierci, nie miałyby nad dwieście rubli pensyi. Jakimżebym ia był oycem, Mości Xiężę, gdybym ie na podobny los chciał puszczać?“ . . . . „Zwracając zaś mowę do siebie, winienem Waszey Xięcey Mości i tę na usprawiedliwienie się przytoczyć uwagę — Z moiego sposobu myślenia, nadto iezdem w obowiązkach, które przyimuję na siebie, skrupu-

latny; i wolę żadnych nie przyjmować, anizeli ie źle pełnić“. . . . . „Wreszcie iakaż, Mości Xiążę, do pracy ponęta? iakie zachęcenie? — Osmy rok na placu Professorskim kończę, poformowałem wielu naylepszych uczniów, wybornych Aptekarzy, dobrych Fizyków, w pierwszych zaraz latach napisałem elementarną do moich lekcyi Xiążkę, wskrzesiłem i zrobiłem Apteke Akademicką, pomnożyłem przywiązaną do mego Gabinetu bibliotekę, z szczupłej summy na Laboratorium miałem zawsze i mam dotychczas remanenta, a co naywięcey, straciłem naypiękniejszą część wieku moiego — Cóżem miał za to? Przeszladowanie, poniżenia, szykany — Przyszli ludzie obcy, którzy wzięli przedemną mieysce, znaczenie, nadgrody, a to za prace, które dopiero ponieść maia, i to powinno bydz dla mnie zachęceniem do gorliwości i pracy! Rozumisz Wasza Xięca Mość, że cudzoziemcy warci są większych względów — Daruj mi, Wasza Xięca Mość, że innego iezdem w tey mierze zdania, i to nie z interessu, bo spodziewam się wkrótce Waszą Xięcą Mość przekonać, iż mię to więcey osobiście obchodzić nie będzie; ale iedynie z przywiązania do Nauk i z naymocniejszego życzenia, ażebym ie prędko między Rodakami moiemi rozkrzewione widział — Nayprzód sprawiedliwość wymaga, żeby Krajowi mieli przed Cudzoziemcami pierwszeństwo, iak we wszystkich krajach w samey istocie maia — Jeżeli Wasza Xięca Mość sądzisz, iż danie im preferencyi usprawiedliwia się przez potrzebę zaprowadzenia u nas nauk, ia sądziłbym raczey że rzecz się ma całkiem przeciwnie — Interes sprowadzanych Cudzoziemców będzie ten statecznie, żeby u nas nigdy Nauk i Uczonych nie było, dla tego, aby sami zawsze potrzebnymi byli — Chcąc mieć w Kraiu Nauki, trzeba wspierać i zachęcać rodaków, trzeba ich do tego powołania pociągać osobistym i rzetelnym interessem — Anglia i Francya, dwa prawdziwie oświecone w Europie Narody, nie sprowadzały do siebie ani Egipcyan ani Greków, ale same sobie przyswoiły Umiejętności i Kunszta — Rossya od czasów Piotra Wielkiego, sprowadza i osypuie bogactwy zagranicznych pedantów, czyż ma dotąd swoje własne nauki? — Nie zapewne, i dopóty ich mieć nie będzie, dopóki z swoiey Akademii Nauk, i z swoich Uniwersytetów Niemców nie wypędzi na zawsze — Mamyż i my, Mości Xiążę, przeszedłszy pod Berło Rossyjskie, tego samego doznawać losu, z wlaszcza w ten czas, kiedy nam zaledwo

inny rodzaj chwały oprócz Nauk pozostał? Spoyrzy Wasza Xięca Mość, na czynności dawney Kommissyi Edukacyney w Polsce — Przyieła ona była dwa przeciwne sobie plany — Akademią Krakowską osadziła rodakami, których sama formowała, do Wilna sprowadzano cudzoziemców — Co za okropna była między dwoma temi Uniwersytetami różnica — Krakowski urządził nayporządniey szkoły w całym kraiu i dobremi Nauczycielami opatrzył; Edukacya prywatna miała ztamtąd naylepszych Guwernerów, woysko chirurgów i medyków, Gallicya cała za czasów ieszcze Józefa drugiego, Jeometrów — w Wilnie nie było Nauk, Prowincya została bez szkół, albo te bez professorów, żaden ztąd nie wyszedł doskonały medyk, żaden chirurg — Zapytay się Wasza Xięca Mość, JW. Wizytatora Czackiego, zkąd bierze professorów, któremi szkoły w swoich Guberniach osadza, z Krakowa, czy z Wilna? — Daruy, Wasza Xięca Mość, śmiałość moich wyrazów — Poświęcając się Naukom, poświęciłem się prawdzie, i przyrzekłem iuż mówić, co myślę, wreszcie przekonany iezdem, że Wasza Xięca Mość nadto masz wielką Duszę żebyś się tym miał obrażać<sup>1)</sup>.

Tak pisał Śniadecki do swego przełożonego. Tak mógł pisać tylko człowiek, który ma głęboko wkorzenione własne przekonania, który posiada odwagę cywilną wypowiedzenia ich zawsze jasno i otwarcie. Przytoczone wyżej urywki listu Śniadeckiego, a osobliwie ton tego listu, wymownie świadczą, jakie stosunki zachodziły między księciem kuratorem a podwładnemi mu profesorami. Stosunek to przedewszystkiem ideowy ludzi, który do urzeczywistnienia jednakowych ideałów dążą. Niema w nim ani dźbła tej biurokratyczno-urzędniczej uniżoności, jaka tak często cechuje stosunek podwładnych, nawet zajmujących wysokie stanowiska, do swych przełożonych.

Jeszcze energiczniej, niż do ks. Adama Czartoryskiego, brzmią słowa listu Śniadeckiego do wizytatora hr. Tadeusza Czackiego, pod datą 16 sierpnia 1805 roku: „Co się tycze moiego patriotyzmu — pisze Śniadecki — o rozkrzewienie nauk pomiędzy naszymi Rodakami, rozumim, iż ucząc przez lat ośm gorliwie i szczerze; przytym jeszcze starając się pismami iakożkolwiek do oświecenia moich współrodaków przyczyniać

---

<sup>1)</sup> Listy Jędrzeja Śniadeckiego do księcia Adama Czartoryskiego, z autografów wydane. Krytyka Lekarska 1903.

się, dałem dosyć dowodów tego patryotyzmu, którego Pan żądasz po mnie — Szukasz Pan we mnie Polaka, wszak nim dotąd byłem, i pracowałem w naukach dla Polaków, nie dla Niemców, ale dlatego właśnie, że pracowałem dla Polaków wystawiono mnie za cel szykany i poniżenia. Dla tego właśnie że się przywiązania do moich rodaków i do nauk narodowych wyrzec nie mogę, chcę porzucić to korpus które sobie wybrałem za narzędzie, prześladowania i zniszczenia nauk Polskich, i zrobienia nas głupimi na zawsze. Powiadasz pan, że niewielką widzisz liczbę Polaków zdatnych na nauczycielów, przemówiłeś więc Pan ulubionym językiem naszych nieprzyjaciół, bo to jest ich oręż, to jest maska którą złe pokrywają zamysły. Ale na to mam honor odpowiedzieć: 1) Że w żadnym na świecie kraju nie zbierają uczonych tak jak grzyby, że ludzi prawdziwie zdolnych wszędzie jest mało. 2) Że chcąc zbierać Polaków uczonych, trzeba ich było zachęcić i pokazać; że to co się robi jest dla nich, a nie dawać im obuchem w łeb, jak u nas zrobiono. Nie sprowadzać z naszą pogardą i niewywyższać cudzoziemców, którzy śmiało gadają że sprowadzono ich, dla tego że Polacy są głupi, że nie mają u siebie ani nauk ani uczonych, a których powieściom zwierzchność akademicka applauduje. Powiadasz pan, że w czasach gorszych trzymałem się akademii, a teraz w lepszych czasach porzucam; ale ja właśnie terazniejsze czasy mam za najgorsze; bo przedtym zostawała przynajmniej nadzieja, której teraz już nie masz“.

... „Nie mogąc więc nic zrobić dla dobra ogólnego, przedsięwziąłem pracować tylko dla siebie i dla moich dzieci. Jestże myśl moja zła i naganna? Każdy inny poczciwy i myślący człowiek niezrobiłżeby tego samego na moim miejscu? Dodam i to, że Pan nie znasz doskonale naszego zgromadzenia i nie możesz przewidywać okropnych w nim niegodziwości i absurdów, jakie ja przewiduję. Mam więc przed sobą wszystkie czarne widoki, a nadziei i pociechy żadnej.“<sup>1)</sup> Może coś niecoś Śniadecki w przytoczonych powyżej słowach przesadził, widząc rzeczy w ciemniejszych barwach, niż były one w istocie, ale łatwo zrozumiemy jego oburzenie na sprowadzanie cudzoziemców do polskiej wszechnicy. Duma narodowa Śniadeckiego była boleśnie zadrażniona takim stanem rzeczy w Uniwersyte-

<sup>1)</sup> Baliński. Pamiętniki o Janie Śniadeckim.

cie Wileńskim. Trzeba Śniadeckiemu zupełną słuszość oddać, albowiem prócz kilku cudzoziemskich profesorów reszta to były dość mizerne głowy, a czasem wprost zera. Mógł się więc oburzać Śniadecki, że nietylko sprowadzano cudzoziemców, ale jeszcze ceniono ich wyżej od Polaków, płacąc im większe pensye. Czyż bowiem Polacy niezdolni byli sami dostateczną liczbę uczonych wydać na zajęcie wszystkich katedr w polskich wszechnicach? Z pewnością tak, lecz trzeba było dbać o to, powierzając kształcenie młodzieży li w ręce rodaków. Czyż imiona Śniadeckich, Stanisława Jundziłła, Lelewela i tylu innych Polaków ustępowały w blasku cudzoziemskim profesorom, nawet najlepszym z pośród nich? Z pewnością nie. Dziwić by się raczej należało, gdyby Śniadecki, który posiadał głęboko w duszę wryte poczucie narodowe, miał się godzić na stan rzeczy w Uniwersytecie Wileńskim. Posłuchajmy, co sam on mówi o profesorach cudzoziemcach, którzy w Wilnie katedry zajmowali. W liście, bez daty, do Czackiego tak w tej sprawie pisze: „Tutejsze Collegium lekarskie zawsze było wypełnione samemi cudzoziemcami, a kiedy wypadła potrzeba, żadnego Rzeczpospolita ztąd ani Chirurga ani Medyka nie miała. — Professor kliniki zjadał przez lat szesnaście płaconą sobie pensją, a kliniki nie uformował; lekcyi, jeżdżąc za praktyką, nie dawał, albo kiedy niekiedy zbutwiały przywieziony z Wiednia Sextern o Patalogii kaczkowatym głosem czytał, był śmiechem samych swoich uczniów, wszelako na końcu, zebrawszy tu majątek, po wyliczeniu nieskończonych swoich zasług wziął Emeryturę i do Wiednia pojechał. — Forster kosztował dawnej Kommissyi Edukacyjnej kilka tysięcy czerwonych złotych sprowadzony tu był na Historją naturalną której nieumiał; zamiast dawania lekcyi, pisał i tłómaczył książki, o które wprzód już był kontrakta z księgarzami niemieckimi porobił; nakoniec wszedłszy w inną z Imperatorową Katarzyną umowę, wyjechał gadając i pisząc paszkwile na Polaków. — Gdybym chciał przechodzić historją wszystkich sprowadzanych tu cudzoziemców, pokazałbym, iż niczym się od dopiero wzmiankowanych żaden nieróżni, jednego Sartorisa mojego poprzednika wyjąwszy, który i w gabinecie i w uczniach zostawił ślady jakiegokolwiek swojej pracy.“ W innym miejscu listu rzeczowego wydaje Śniadecki surowy, może nawet zbyt surowy sąd o ówczesnych uniwersytetach niemieckich i profesorach w nich

wykladających: „Wiem ja — pisze Śniadecki — że w Uniwersytetach Niemieckich Professorowie dają po kilka lekcyj i po kilka czasem godzin na dzień, ale któżby w tworzeniu takowych uczonych zgromadzeń chciał naśladować Nemców? Uniwersytety protestanckie w tym narodzie są najnikczemniejszemi jakie widzieć można. — Professorowie naukę lub najczęściej wielomówność swoją przedają na funty, a biedny uczeń który na lekcjach słyszy tylko imiona rzeczy, musi się sam zamykać, ażeby w książkach mógł kiedykolwiek dojść znaczenia tych imion. — Ci którzy twierdzą, iż wszystko jest pomiędzy ludźmi oszukaniem lub obłudą, niedaleko odchodzą od prawdy. — Ludzie nawykli sądzić o rzeczach, pluskają nam bezustannie w oczy nauką i dobrocią Uniwersytetów Niemieckich, dla tego że ten naród poświęciwszy się handlowi Literackiemu, bezprzestannie pisze; ale kto się naukami zaprzęta i pisma te cenić podług prawdziwej ich wartości umie, przekona się że Niemcy, mają wprawdzie wiele pisarzy, ale uczonych zapewne nie więcej od nas. — Naród ten nieznając nas ani naszego języka, nietylko sam źle o nas sądzi, ale tego fałszywego zdania i innym Narodom udziela, a my pracujemy na potwierdzenie tego błędu. Co za hańba, że gdy nad układem teraźniejszego planu Edukacyi Publicznej w Rosyi pracowali po największej części Polacy, uniwersytet Wileński zamienili w Uniwersytet Niemiecki, ogłaszając wszędzie po Niemczech werbunek chudych sawantów do nas, sawantów takich, jakich my niemcom tuzinami byśmy dostarczyć mogli.“ Pasyę z jaką Śniadecki wyrażał się o profesorach cudzoziemcach snadnie zrozumieć możemy u człowieka, któremu dobro oświaty w Polsce szczerze na sercu leżało. Jakże bowiem mogli cudzoziemcy wychowywać Polaków na dobrych obywateli kraju, z którym nic ich nie łączyło? Śniadecki bardzo wysokie miał pojęcie o zadaniach oświaty narodowej, to też chciał on mieć ją w kraju, prowadzoną przez ludzi jaknajodpowiedniejszych do tego.

„Jeden zły nauczyciel — pisze Śniadecki w kilkakrotnie w wspomnianym już liście do Czackiego — więcej uczniom szkodzi, niżeli dwóch najlepszych naprawić potrafi. — Szkoda albowiem ta, nietylko zależy na stracie czasu, który w młodym wieku tak jest przyjemny i drogi; ale najwięcej na tym, iż młodzież źle uczona i prowadzona, nawyka do fałszywych wy-



obrażeń, przewrotnego rozumowania, przestawiania na samym pozorze nauki i nabiera nieznośnej owej chełpliwości, która wpółuczonych robi ludźmi obrzydłemi i nieznośnemi w towarzystwie. — Dobrze organizowana Edukacja publiczna powinna mieć za cel, nietylko z bogacić w pożyteczne wiadomości, ale razem wykształcić rozum młodego człowieka, i dać mu owo delikatne czucie prawdy, które w dobrych głowach około nauk chodzących tak się mocno podoba, a które droższe jest od samej nauki.<sup>1)</sup>

Śniadecki, dobrze wiedząc, że na zmianę istniejących w Uniwersytecie Wileńskim stosunków, które on uważał często za wręcz szkodliwe dla oświaty narodowej, sam wpłynąć nie może, a nawet że nie jest tego w możności uczynić tak zwana partya narodowców wśród profesorów, nie ograniczał się bynajmniej krytyką tych stosunków. Gorąco doradzał Czackiemu założenie „Głównej Szkoły Lekarskiej“ na Wołyniu, gdzieby profesorami byli sami Polacy. W liście, datowanym z Wilna 3 kwietnia 1804, posłał Śniadecki nawet bardzo szczegółowy plan utworzenia Wydziału lekarskiego razem z kosztorysem. Czacki, lubo marzył niewątpliwie o założeniu kiedyś na Wołyniu wszechnicy, na razie jednak ani słyszeć o projekcie Śniadeckiego nie chciał.<sup>2)</sup>

Śniadecki nie zraził się odmowną Czackiego odpowiedzią. W jednym z późniejszych listów do Czackiego znów wraca Śniadecki do swego projektu, a nawet radzi teraz Czackiemu nie tylko Szkołę lekarską, lecz Uniwersytet cały założyć. „Do funduszu zebranego na Wołyniu — pisze Śniadecki — dodaj JWWCPan Dobrodziej podobny, który się zbierze w Gubernii Podolskiej i Kijowskiej zapewne i staraj się zrobić Uniwersytet, do zebranego funduszu zapewne i Imperator JMość coś doda. — Zapewnij JWWCPan Dobrodziej w swoim uniwersytecie miejsca samym Polakom, a ci rzucą się hurmem do niego, nie będziesz ich JWWCPan Dobrodziej potrzebował szukać, ale będziesz pomiędzy niemi wybierał. Ci nawet, którzy w Wileńskim Uniwersytecie widzą przygotowane dla siebie prześladowanie z strony księży i Niemców chętnie się na Wołyń prze-

<sup>1)</sup> M. Baliński. Pamiętniki o Janie Śniadeckim. Tom II. na str. 217—224.

<sup>2)</sup> X. Hugona Kołłątaja Listy w przedmiotach naukowych, t. II na str. 387—392.

niosą“.... „Jeżeli to nie jest podobna, tedy wracam się do pierwszego mego projektu, jako mniej kosztownego, funduj JWWC Pan Dobrodziej na Wołyniu szkołę Lekarską, w której wszystkie Fizyczne i Matematyczne nauki, jako Medycynie pomocne, będą umieszczone, a która będzie osobną szkołą bynajmniej od uniwersytetu nie zawisła.“<sup>1)</sup> Łatwo jednak podawać projekty, wszakże trudniej bez porównania wprowadzić je w czyn. Śniadecki nie liczył się zbyt z realnymi warunkami, zapominając, że dobre chęci a nawet pełna skarbona nie wystarczą nieraz do urzeczywistnienia bodaj bardzo skromnych zamiarów. Ale o ile rzeczony projekt Śniadeckiego nie miał realnej wartości, o tyle cenne są do charakterystyki autora ich. Niedawno pisał Śniadecki do Czackiego, że pragnie usunąć się z Uniwersytetu, bo wzdycha do spokojności i w niej jedynie przyszłe swe przewiduje szczęście. Nie był to jednak zamiar, wypływający z usposobienia i głębokiego zastanowienia się, podyktowany był raczej chwilowym rozgoryczeniem. Rychno bowiem potem, doradzając Czackiemu założenie Uniwersytetu, pisał, iż „ci nawet, którzy w Wileńskim Uniwersytecie widzą przygotowane dla siebie prześladowanie z strony księży i Niemców chętnie się na Wołyń przeniosą“. Czyniąc tę aluzję do rektora X. Stroynowskiego i do partyi profesorów cudzoziemców, siebie najniezawodniej miał na myśli jako ofiarę prześladowań ze strony tych ludzi. Nie miał tedy Śniadecki zamiaru — będąc prawdziwie stworzony do życia publicznego — usuwać się zupełnie z tego życia, porzucając katedrę w Wilnie. Chciał tylko znaleźć lub stworzyć sobie odpowiednie środowisko, w którymby z jaknajwiększym dla kraju pożytkiem mógł pracować. Najwymowniejszym zaś dowodem tego, co się wyżej rzekło, był czynny udział Śniadeckiego w utworzeniu w Wilnie w r. 1805 dwóch instytucji, ważne znaczenie społeczne posiadających. Mam na myśli założenie Towarzystwa Lekarskiego oraz założenie „Dziennika Wileńskiego“.

### III.

Towarzystwo lekarskie Wileńskie zawdzięcza swe powstanie głównie dwu profesorom Uniwersytetu — Frankowi i Śniadeckiemu. Inicytywę do założenia Towarzystwa dał Frank,

<sup>1)</sup> Baliński. Pamiętn. o Jan. Śniadeckim. Tom II. na str. 223.

Śniadecki zaś wespół z Frankiem i niewielu innemi lekarzami byli założycielami tego pierwszego w państwie rosyjskiem zgromadzenia lekarskiego. Uroczyste otwarcie towarzystwa nastąpiło 12 grudnia 1806, zagajone mową Śniadeckiego: O pożytkach, jakie powszechność z zaprowadzenia towarzystw lekarskich odnosić może. Pierwszym przewodniczącym nowo-powstałego towarzystwa był jednogłośnie wybrany Jędrzej Śniadecki. Dzieło Franka i Śniadeckiego rozliczne koleje przechodziło, było świadkiem wielu pomyślnych i wielu bardzo smutnych dla kraju i nauki polskiej zdarzeń. Przetrwało ono do dziś dnia, dobiegając setnej rocznicy swego założenia. Stanowi ono dotąd widomy pomnik pożytecznej dla kraju działalności Franka i Śniadeckiego. — Krótszy bez porównania był żywot „Dziennika Wileńskiego“, który raczej na miano miesięcznika zasługiwał, wychodził bowiem raz na miesiąc. „Dziennik Wileński“ założyli trzej wielce dla Uniwersytetu Wileńskiego zasłużeni profesorowie — Jędrzej Śniadecki, Grodeck, X. Stanisław Jundziłł. O potrzebie i ważnym zadaniu czasopisma naukowo-popularnego na Litwie, a takim był Dziennik Wileński, na Litwie, gdzie podówczas obskurantyzm wszechwładnie panował, zbytnią byłoby się rzeczą rozwodzić. Przedmowę, streszczającą program czasopisma, napisał Śniadecki. Została ona umieszczona na czele pierwszego numeru Dziennika. Jednym z najgorliwszych współpracowników a zarazem współredaktorów był sam Śniadecki. Nie dość, że sam swe pióro poświęcał Dziennikowi, zachęcał jeszcze innych, jak np. Czackiego do wspierania Dziennika pismami naukowemi. Zaraz w pierwszych dwóch latach wydawnictwa wyszły w „Dzienniku“ z pod pióra Śniadeckiego następujące prace: Krótki wykład systematu Galla, z przyłączeniem niektórych uwag nad jego nauką. Jakóba Józefa Winterl'a wykład czterech pierwiastków nieorganicznego pochodzenia. Niektóre wiadomości o żółtej gorączce. O ogniu wszczynającym się w ciałach żyjących i ich pogorzeniu. Niektóre uwagi o krowiej ospie, a mianowicie o szczepieniu jej owcom. Uwagi p. Dupuytren'a o niektórych gazach duszących. O fizycznem wychowaniu dzieci. Doświadczenia i postrzeżenia o bieleniu płócien i innych materyi lnianych, czy-

tane na posiedzeniu Akad. Berlińskiej przez Hermbstaedt'a. O przypadkach pozornej śmierci i sposobach przywracania tak obumarłych osób do życia. Uwagi nad traktatem początkowej fizyki K. J. Haüy'a, tudzież nad jego tłómaczeniem przez X. Aloizego Korzeniowskiego. Liczne Śniadeckiego płody literackie umieszczone na szpaltach „Dziennika Wileńskiego“ nie wyczerpały wszystkich sił pisarskich tego uczonego. W 1806 roku ogłosił Śniadecki rozprawę naukową p. n. O rozpuszczaniu, rzecz do Tow. królewskiego przyjaciół nauk, posłana w maju r. 1805.

Rychło jednak musiał Śniadecki przerwać swą pożyteczną popularno-naukową działalność pisarską, albowiem ówczesne warunki polityczne, spowodowane wojnami napoleońskimi, bynajmniej nie sprzyjały wydawnictwu tego rodzaju, co Dziennik Wileński. Wydawcy przeto zawiesili wydawanie rzeczzonego czasopisma już w drugim roku wydawniczym, a więc 1806. — Następny 1807 rok z wielu względów pamiętnie zapisał się w życiu Śniadeckiego i omal nie był kresem jego pracowitego życia. Na początku tego roku przyjechał do Wilna Jan Śniadecki, bezprześcanną opieką otaczający Jędrzeja, aby objąć rektorstwo w Uniwersytecie Wileńskim. Dwaj wielcy bracia, po długich latach rozłąki, znów spotkali się, aby na jednej niwie wspólnie dla dobra kraju pracować. Jędrzej Śniadecki, którego oddawna do ziemi ciągnęło, był już podówczas obywatelem ziemskim. Rychło jednak kłopoty właściciela ziemskiego odczuł na sobie. „Million już razy — pisał w liście do brata Jana, datowanym 20 stycznia 1807 roku — żałowałem, że na tak okropne czasy zostałem właścicielem ziemskim, kiedy wszystkie ciężary na ziemi się opierają.“<sup>1)</sup> Stawszy się ziemianinem, nie przestał Śniadecki naukowo pracować: w r. 1807 wydaje powtórne powiększone i poprawne wydanie „Początków chemii“. Gdy Śniadecki do dawnej pracy nauczycielskiej i naukowej dodał pracę około roli i gdy w pracach tych nie ustawał, omal nie stał się ofiarą popędliwości ówczesnego jeneralnego gubernatora wojennego w Wilnie Korsakowa. W skutek wojny zwożono do Wilna wielu chorych żołnierzy i umieszczano ich w śródmieściu mimo iż w okolicach miasta nie brak

<sup>1)</sup> Baliński. Pamiętniki o Janie Śniadeckim, t. II. str. 251.

było budynków, które stosowniej można było na ten cel użyć. Towarzystwo lekarskie Wileńskie, zdając sobie sprawę z niebezpieczeństwa, jakie zagrażało całemu miastu od rozrzuconych licznie w śródmieściu szpitalów wojskowych, wystosowało do generał-gubernatora pismo, przedstawiając mu niewłaściwość takiego stanu rzeczy. Pismo rzeczone, zredagowane w tonie zupełnie przyzwoitym, podpisał Śniadecki, jako prezes Towarzystwa, i Józef Frank, jako sekretarz. Co mogło być naturalniejszego nad okoliczność, iż towarzystwo lekarskie, którego jednym z zadań było czuwanie nad zdrowiem publicznym, zwróciło się z podobnym przedstawieniem do naczelnika władzy, prosząc o zmianę rozporządzenia co do urządzania w mieście szpitalów wojskowych! Jenerał gubernator innego jednak był zdania. Oburzało go, jak śmiało Towarzystwo lekarskie robić mu jakiegokolwiek propozycje. Pałając gniewem na wspomniane towarzystwo, postanowił wyrzucić zemstę na jego prezesa Śniadeckim, którego za karę chciał wysłać w głąb Rosyi. Sprawa po długich korowodach została wreszcie pomyślnie dla Jędrzeja Śniadeckiego załatwioną, dzięki energicznym krokom rektora Jana Śniadeckiego i kuratora Adama Czartoryskiego. — Przebieg całej tej przykryj dla Śniadeckiego, a nawet dla całego Wilna, sprawy w zgoła nieprawdziwym świetle przedstawił Baliński, a za nim nie omieszkali powtórzyć tego inni. Ztąd urosła bajka, że wspomniane pismo do generał-gubernatora „w bardzo ostrym tonie zredagował Frank i, nie pokazując go nikomu, podpisał na nim siebie i Śniadeckiego, jako prezesa Towarzystwa“. Śniadecki nie był bynajmniej ofiarą lekko-myślności Franka, jak to Baliński przedstawia. Mylne całego zajścia przedstawienie przez Balińskiego możemy sprostować, opierając się na jaknajbardziej wiarogodnych dowodach, bo z jednej strony na listach Jana Śniadeckiego do Czartoryskiego, a z drugiej na słowach samego Franka. Rektor Śniadecki w liście do kuratora X. Adama Czartoryskiego donosił dnia 6 marca starego stylu 1807 co następuje: „Przyłączam JO. W. Xiey Mći kopia odebranego wczora pisma Generała Gubernatora, i mego odpisu, który dziś poślę. Dały do niego okazy podane od Towarzystwa Medycznego uwagi o niebezpieczeństwie zarazy, iaką iest zagrożone całe miasto, ieżeli Szpitale w tey części miasta będą zakładane, gdzie leży Uniwersytet to iest w części naybardziej zapadłej i zaludnionej...“

„Brat mój jako Prezydent Towarzystwa podpisawszy te uwagi zadecydowane na Sessyi, stał się objektem zemsty i prześladowania: Słyszałem o projekcie wysłania go do Brześcia. Zda się że się więcej zająto dokuczaniem Uniwersytetowi, iak ratowaniem cierpiących“.<sup>1)</sup>

W cztery dni po tym liście rektor znów donosił kuratorowi o przebiegu tego zajścia. „Czytałeś Jo. W. Xca. Mśc. — pisze Jan Śniadecki — przesłane sobie przeszłą pocztą reprezentacye Towarzystwa Medycznego, w których idzie o zbawienie Miasta i chorych: że Towarzystwo położyło wprzód siebie a potem Generała Gubernatora, wziął to za rozkaz sobie dany; i obrażony tem uchybieniem formalności, iątrzony może ieszcze od kogo, chciał wyrzec nayokrutnieyszą zemstę na mego Brata, chcąc go wysłać naprzód do Kowna pod pretextem urządzenia Szpitalu, a tam dać rozkazy, aby go powieźli gdzieby mu się zdawało udaiąc go za burzliwego i niebeśpiecznego człowieka. Same tylko reprezentancye Osób obcych, konsyderacya powszechna, którą sobie Brat mój ziednać tu umiał, wstrzymały Generała Gubernatora od tey gwałtowności. Tym iednym postępkim byłby zgubił człowieka niewinnego, Oyca troyga dzieci, przyprawiwszy go zmartwieniem o chorobę, któreby zapewne przez czułość i przekonanie o swoiey niewinności nie wytrzymał; byłby zatamował cały bieg Instrukcyi w Uniwersytecie; bo lekcyja Chemii iest naylicznieysza służąca do formowania Medyków, Chirurgów, Aptekarzów, Fizyków, kandydatów Stanu Nauczycielskiego, którzy tym postępkim przerażeni byliby się rozsypali i roziechali z wielką może liczbą innych Professorów; bo pretext aż nadto iuż wywietrzały, burzliwego człowieka, oparty na niczem, może być przystosowany do każdego nayniewinnieyszego, i pobudka do arbitralności naysroższych tak przeciwnych Sercu Naylepszego Monarchy. Byłem sam u Generała Gubernatora, przekładałem Mu to wszystko; zapowiedział mi, że i ia gotuię sobie kibitkę, że może Domy Uniwersytetu zabrać, Zgromadzenie zawiesić lub rozsypać: widziałem człowieka zburzonego, pałającego zemstą i wyszedłem“.<sup>2)</sup> Spór Korsakowa z rektorem i Uniwersytetem załagodziło ofiaro-

<sup>1)</sup> Z autografu, znajdującego się w Muzeum XX. Czartoryskich. Kuratorya Wileńska N. 39.

<sup>2)</sup> Z autografu w Muzeum XX. Czartoryskich. Kuratorya Wileńska N. 39.

wanie się profesorów i adjunktów Uniwersytetu do obsługi-  
wania chorych żołnierzy. Pierwszym do pielęgnowania chorych  
zgłosił się sam prezes Towarzystwa Lekarskiego Jędrzej Śnia-  
decki, dając tym dobry innym przykład. Nie w małej mierze  
do pomyślnego zakończenia całego zajścia przyczynił się także  
list Adama Czartoryskiego do Korsakowa. Poświęcenie się  
swoje, niestety, przypłacił rychło Jędrzej Śniadecki ciężką bar-  
dzo chorobą, która omal nie wtrąciła go do grobu. O choro-  
bie tej donosił rektor Jan Śniadecki księciu kuratorowi w liście  
pod datą 10 kwietnia v. s. 1807 w słowach następujących:  
„Gorączki epidemiczne nerwowe zagęszczone w szpitalach, sze-  
rzą się teraz bardziey po mieście i gubią ludzi. Brat moy Pro-  
fessor Chemii dotknięty tą straszną zarazą iuż 15-sty dzień  
leży bez przytomności i poznawania; wczora uznany był przez  
Doktorów w stanie naywiększego niebezpieczeństwa, który  
trwa dotąd. Zgryziony znanem J. O. W. Xcey Mći zdarzeniem  
zachorował: tę słabość wzięto za udawaną: zebrał więc wszy-  
stkie swe siły, poszedł ofiarować się do ratunku chorych: wyzna-  
czony sobie gorączkowych Szpital opatrywał przez niedziel dwie  
blisko, trawiąc tam po cztery godziny na dzień. Jeszcze ten  
okropny cios niedostawał do nieszczęść życia moiego!“<sup>1)</sup> Z dal-  
szych listów rektora do księcia kuratora dowiadujemy się, iż  
Jędrzej Śniadecki odzyskał przytomność i zaczął wracać do  
zdrowia 14 kwietnia v. s. Podniósł się jednak z łóżka dopiero  
około 15 maja v. s. „Brat moy — pisze do Czartoryskiego  
Jan Śniadecki w liście datowanym 15 maja v. s. — krzepi się  
coraz bardziey w siłach i iuż się może przy podporze po izbie  
przechodzić. Dziękuję J. O. W. Xcey Mci za okazaną tkliwość  
w tym smutnym przypadku.“<sup>2)</sup> Tyle Jan Śniadecki. Frank  
w trzecim tomie swych dotąd niewydanych pamiętników poświę-  
cił także kilka stronic opisaniu tego głośnego zajścia: „Mr. de  
Korsakoff n'en continua pas moins à convertir en hôpitaux  
militaires des convents situés en ville, tandis que, hors de son  
enceinte, il s'en trouvait plusieurs plus propres à cet usage.  
Prévoyant ques les habitants seraient par là exposés à l'infec-  
tion, je proposai à la Société de médecine de faire sur ce  
sujet une représentation au gouverneur militaire. Mr. Loben-  
wein fut d'un avis contraire, vu qu'une pareille démarche, qui

<sup>1)</sup> <sup>2)</sup> Muzeum XX. Czartoryskich. Kuratorya Wileńska. N. 39.

n'était point dans l'esprit du gouvernement, serait mal reçu. Tous les autres membres, surtout Mr. Sniadecki, se rangèrent de mon côté. La représentation fut donc rédigée en français avec clarté et énergie. Mr. Sniadecki la signa comme président, et moi comme secrétaire“: ..... „Mr. de Korsakoff ne s'entint pas là (t. j. niegrzeczną odpowiedzią), pour humilier une société, installée par un oukaze de l'empereur, qui ordonnait à toutes les autorités de lui prêter dué assistance; il fit encore appeler le président, pour lui laver la tête. Mr. Sniadecki ayant voulu s'excuser, le général l'avertit qu'un Kibitka était tout prêt pour le conduire en Sibérie. Ne sachant que répondre à un pareil argument, il se tut. Mr. de Korsakoff se contenta alors de le prévenir qu'il l'avait destiné à servir comme simple médecin dans un hôpital militaire, placé en ville. A peine entré dans cet hôpital, le nouveau-venu fut atteint du typhus, et se confia à mes soins. Nous étions au mois de mars, et les fièvres intermittentes commençaient à régner. Comme la maladie de Mr. Sniadecki n'était pas encore bien caractérisée, et qu'elle avait de fortes exacerbations, interrompées par un état presque apyrétique, il me parut, ainsi qu'à lui qu'elle pourrait bien appartenir à la classe des intermittentes. Aucun symptôme inflammatoire ni gastrique ne s'opposant à l'usage du quinquina, nous résolûmes de l'employer. Cet essai fut loin de réussir. La maladie s'étant, en attendant, prononcée par des pétéchie et par le délire, je n'eus rien de plus pressé que de suspendre le quinquina, et de me borner à calmer les symptômes les plus urgents, en laissant, du reste, libre cours à la nature.

N'étant qu'au quatrième jour, nous devions nécessairement nous attendre à ce que le mal irait encore en augmentant. Cette inévitable augmentation fut attribuée à ma méthode expéctante. Les Brownistes jetaient les hauts cris, de ce que je ne donnais point le camphre, le musc, l'éther et le vin. Les docteurs Bécu et Szymkiewicz étaient à leur tête. Ces messieurs adressèrent principalement leurs remontrances au frère du malade, qui me témoigna le désir que je me les associe. J'y consentis, dans l'espoir qu'ils entreraient dans mes vues, et que plustard la maladie permettrait l'usage de quelques uns de leurs remèdes favoris. Je me trompai. Ces messieurs voulurent sans délai employer la méthode excitante,



et surtout le vin. Leur double suffrage l'emporta. La maladie devenant de jour en jour plus grave; et le délire se joignant à la sopeur, je demandai qu'on appelât encore le docteur Liboschitz. Ce médecin déclara qu'il voyait dans le malade la complication du typhus avec l'ivresse. Il recommanda d'abandonner le vin, et de diminuer la dose des remèdes excitants. Une .... salutaire, survenue le quatorzième jour, mit le malade hors de danger. L'honneur de la cure fut attribué, surtout par le recteur, à MM. Bécu et Szymkiewicz, qui se vantèrent de n'avoir suivi ni les conseils de Mr. Liboschitz ni les miens. Le malade ne fut point leur dupe, bien convaincu qu'il devait son rétablissement à sa bonne constitution, qui avait triomphé et de la maladie et de la méthode. Ayant dans sa convalescence, désiré une lecture amusante, et connaissant son goût pour la poésie italienne, je lui envoyai les *Novelle galanti dell' abbate Castri*; ce qui scandalisa beaucoup son frère, le recteur, qui le lui arracha des mains, et s'indigna contre moi<sup>1)</sup> Odzyskawszy zdrowie po tej ciężkiej chorobie, wrócił Śniadecki do dawnych obowiązków nauczycielskich. Staraniem jego został zbudowany nowy gmach chemiczny, w którym sala wykładowa pomieścić mogła daleko więcej słuchaczy, niż dawniejsza. Urządziwszy sobie w nowym gmachu pracownię i gabinet chemiczny, jał się Śniadecki pracy naukowej, której owocem była Rozprawa o nowym metalu (*vestium*) w surowej platynie przez Jędrzeja Śniadeckiego odkrytym, czytana na publicznem posiedzeniu imperat. uniwers. wileńskiego dn. 28 czerwca 1808 r. Wilno. Zawadzki 1808. Rozprawa rzeczona stała się powodem wielu przykrości dla Śniadeckiego. Snadź pospieszył się Śniadecki z ogłoszeniem wyniku swych badań, gdyż wkrótce się okazało, że *vestium* nie istnieje wcale, rzekome zaś odkrycie Śniadeckiego polegało na jakimś błędzie w analizie. Po tej rozprawie w ciągu kilku następnych lat nie ukazało się w druku żadne pismo Śniadeckiego, miał on bowiem czas aż nadto zajęty opracowaniem na wezwanie Izby Edukacyjnej Księstwa Warszawskiego krótkiego podręcznika chemii, wykładami, praktyką lekarską, obmyślaniami i pisaniem drugiej części *Teoryi jestestw organicznych* i wreszcie gospodarstwem na wsi.

<sup>1)</sup> Pamiętniki Franka t. III, str. 107—109.

To ostatnie zajęcie przyczyniało mu bardzo wiele zgryzot, i podkopało znacznie zdrowie, tak, iż dla jego poratowania wyjeżdżał nawet Śniadecki w r. 1811 do Karlsbadu. W tymże roku wydał Śniadecki drugą część *Teorii jestestw organicznych*. Nastąpiły potym pamiętne dla Litwy lata 1812 i 1813. Wtedy Wilno było świadkiem potęgi Napoleona i wkrótce potym straszego pogromu oręza tego mocarza.

W chwilach takich, jakie wówczas na Litwie panowały, w chwilach zawieruchy wojennej trudno marzyć o pracy naukowej: *inter arma silent musae*. To też Śniadecki odłożył pióro na bok, cały czas poświęciwszy ratowaniu chorych na mieście i w szpitalach wojskowych, a chorych było mnóstwo wskutek panującej wówczas epidemii. Spostrzeżenia swe lekarskie z owego czasu opisał Śniadecki w rozprawie, która została wydrukowana w r. 1818 w *Pamiętniku Tow. Lek. Wil. p. n. Krótkie opisanie gorączki, jaka panowała w r. 1812 i 1813 tak w mieście Wilnie, jako i w całej Litwie*. A gdy Śniadecki, oddany w Wilnie usłudze bliźnich, spieszył tam, gdzie go wzywał obowiązek lekarski, majątek jego ziemski, nabyty ciężką pracą, najpierw zrabowali byli francuzi, a później spalili kozacy.<sup>1)</sup> Jako dbały o los swych dzieci ojciec, musiał Śniadecki odczuć to głęboko.

Niepowodzenia narodowe, straty i kłopoty gospodarskie, nie nazbyt szczęśliwe pożycie rodzinne i naprężone stosunki w Uniwersytecie powoli, lecz bezustannie podkopywały jego i bez tego słabe zdrowie, i czyniły go coraz bardziej smutnym i zgryźliwym. Na szczęście miał on anioła opiekuńczego, który wciąż czuwał nad nim i nad jego rodziną. Tym aniołem opiekuńczym był Jan Śniadecki. Doznaje się wprost rozczulającego wrażenia, gdy się przebiega oczyma listy Jana Śniadeckiego, pisane już to do księcia kuratora w sprawie Jędrzeja Śniadeckiego, już to do samego Jędrzeja lub jego dzieci. W jednym z listów do córki Jędrzeja Zofii 58-letni Jan Śniadecki jest do tego stopnia troskliwy o 46-letniego już wówczas Jędrzeja, iż nawet ostrzega o tym, aby młodszy brat nie przemoczył sobie nóg na polowaniu. „Priez Papa — pisze Jan Śniadecki pod

---

<sup>1)</sup> List Jana Śniadeckiego do Adama Czartoryskiego pod datą 5/17 kwietnia 1813 r. Muzeum XX. Czartoryskich w Krakowie. Kuratorya Wileńska Nr. 39.

datą 11 września 1814 do Zofii Śniadeckiej — qu'il chasse préféablement aux lievres et aux perdrix, qu'aux becasses pour ne pas mouiller les pieds: car le tems commence à être froid, et cela pourroit lui faire du mal<sup>1)</sup>

Po kilkoletniej przerwie występuje ponownie Jędrzej Śniadecki na widownię piśmiennictwa polskiego w r. 1815, w którym znów zaczął wychodzić odrodzony Dziennik Wileński. Zaraz w pierwszym roku wznowionego wydawnictwa Dziennika Wileńskiego ogłosił Śniadecki w tym czasopiśmie parę oryginalnych artykułów i jeden tłómaczony a nadto ważną rozprawę p. n. O pokarmach, napojach i sposobie życia w ogólności, we względzie lekarskim. Pracował więc piórem Śniadecki ciągle, w miarę jak mu pozwalały okoliczności i zdrowie, które wciąż szwankowało. W r. 1815 musiał Śniadecki dla zdrowia odbyć powtórny uciążliwą i daleką podróż do Karlsbadu. Do zdrowia jednak zupełnego nie wrócił, albowiem w roku następnym 1816 prosi księcia kuratora Czartoryskiego, aby mu wyrobił wcześniejszą emeryturę, podając za powód nadwątlone zdrowie: „Racz Wasza Xięca Mość pomnieć, — pisał Śniadecki — iż zostaiąc iuż rok dwudziesty w służbie publiczney, i poniósłszy wiele strat i przykrości; nadwreżyłem zdrowie do tego stopnia, że spoczynek stał mi się nieuchronnie potrzebnym, dla oszczędzenia go na czas dalszy. Winienem zaś zachować te szczątki dla moiéy familii, która ma także prawo czegoś po mnie wymagać. — A chociaż Ustawy każą mi ieszcze służyć lat pięć dłużej; chciey Wasza Xięca Mość znaleźć sposób złagodzenia tey surowości prawa względem Inwalida, który przeto nieprzestanie dla publiczności pracować, iezeli usiłowania iego zdołają w czymkolwiek bydz dla Niéy pomocne<sup>2)</sup> Nie osiągnęła jednak prośba ta Śniadeckiego pożądanego skutku, a więc mimo mizernego zdrowia musiał nadal katedrę chemii zajmować, a dodajmy, z wielkim pożytkiem dla uczącej się młodzi. Ale nie tylko żywym słowem przyczyniał się Śniadecki gorliwie do rozpowszechnienia tej umiejętności w Polsce, lecz także i pismem, czego dowodzi niesłychane wprost powodzenie jego Początków chemii, których trzecie powiększone i poprawne wyda-

<sup>1)</sup> Ze zbiorów dra Józefa Garbowskiego.

<sup>2)</sup> Krytyka Lekarska 1903.

nie wyszło w r. 1817. W tymże roku i w następnym napisał Śniadecki kilka artykułów rozmaitej treści, które zostały wydrukowane w Pamiętniku Warszawskim, Dzienniku Wileńskim i Pam. Tow. Lek. Wil. Po tym, choć przez szereg lat nie spotykamy nazwiska Jędrzeja Śniadeckiego w rocznikach nauki polskiej, to jednak Śniadecki nie rozstawał się z piórem, które poświęcił innemu zgoła działowi piśmiennictwa polskiego. W r. 1817 ukazał się pierwszy satyryczny artykuł Śniadeckiego w głośnych bardzo wówczas Wiadomościach brukowych, organie Towarzystwa Szubrawców. Odtąd Śniadecki stał się jednym z najczynniejszych szubrawców a w r. 1819 został nawet prezesem Towarzystwa. Dopóki wychodziły Wiadomości brukowe, t. j. do roku 1822, żadnych innych pism prócz satyrycznych Śniadecki nie ogłaszał. Okres ten w życiu Śniadeckiego, lubo tak różny od poprzednich i następnych okresów, poświęcony był jednak całkiem służeńiu swemu społeczeństwu. Śniadecki obdarzony niepoślednim talentem powieściopisarskim, dającym mu prawo, według Chmielowskiego,<sup>1)</sup> „do upominania się o pewien udział w dziejach naszej powieści“, prawdziwie celował w pismach satyrycznych. Jego chciwie czytane Podróż próżniacko-filozoficzna po bruku; Postrzeżenia włóczęgi Gulliwera; Rozprawy szubrawskie z logiki i medycyny; Dziennik ostatniej podróży szlachcica na łopacie; Filozoficzny próżniak wileński warszawskiemu Świstkowi zdrowia i Wypis z protokołu Najw. Kapituły zakonu smorgońskiego, ośmieszając rozliczne wady narodowe, przyczyniły się do poprawienia nie jednej z nich. O Śniadeckim i sprawiedliwie rzec można, iż ridendo castigabat mores. Nikt zapewne, kto bliżej Śniadeckiego nie znał, nie przypuszczał nawet, że z pod pióra tego chorowitego uczonego, któremu głębokie rozmyślanie nad teorią jestestw organicznych i zgryzoty, wyryły bruzdy na czole, że z pod pióra tego człowieka trysną potoki szczeropolskiego humoru, którym ośmieszał to, co na ośmieszenie zasługiwało, bo stanowiło prawdziwą bolączkę narodową, jak próżniactwo, pieniactwo, tytułomanie, popisywanie się genealogią i inne wady tego rodzaju, które

<sup>1)</sup> Piotr Chmielowski. Towarzystwo Szubrawców i Jędrzej Śniadecki. Zarys obyczajowo-literacki. Tygodnik Illustrowany 1878.

przyczyniały się tylko do rozwijania pychy rodowej, gdy brak nam było przede wszystkim dumy narodowej.

W r. 1822 przestały wychodzić *Wiadomości brukowe*, gdyż rząd zabronił ich wydawania. Odtąd nie napisał już Śniadecki ani jednego artykułu satyrycznego. W tymże roku Śniadecki opuścił katedrę chemii, jako emeryt. Opuszczając tę katedrę, jak gdyby na pożegnanie z chemią, napisał ostatnią swą rozprawę chemiczną: *O żelazie meteorycznem rzeczyckiem*, która wyszła w r. 1822 w *Dzienniku Wileńskim*. Żał było Janowi Śniadeckiemu, iż *Wszechnica Wileńska* traci tak znamienitego uczonego, jakim był Jędrzej Śniadecki. Z bólem przeto pisał do kuratora księcia Czartoryskiego pod datą 3 grudnia n. s. 1821 roku, a więc jeszcze przed opuszczeniem przez Jędrzeja Śniadeckiego Uniwersytetu: „Już mój Brat lekcyi dawać, ani żadnego w Uniwersytecie Urzędu sprawować nie może, skoro swój czas pracy zakończy: ale wielka szkoda dla Nauk takiej głowy i pióra. Gdyby można co wymyślić na utrzymanie go przy Uniwersytecie i wciągnięcie do pisania, kiedy mu przypadnie myśl i ochota, wieleby się stąd wywiązało dobrego i dla Nauk i dla Naszey Młodzi“.<sup>1)</sup> Widocznie nie udało się wtenczas nic wymyśleć, bo Jędrzej Śniadecki, który oddawna wzdychał do spokoju, Uniwersytet opuścił. Z chwilą tą *Wszechnica Litewska* straciła znakomitego profesora, a piśmiennictwo naukowe polskie jednego z najcelniejszych pisarzy. Przestał Śniadecki pracować naukowo, ale praktyki lekarskiej nie rzucił, będąc pierwszym lekarzem na Litwie. To też, gdy zachorował czy to profesor Herberski, czy Sapięha, czy inny jaki śmiertelnik, nauką, stanowiskiem lub rodem znamienity, wnet słano sztafety po Śniadeckiego. A on, lubo już nie młody, musiał się wlec czasem setki wiorst koczem, bo tak w jego geniusz lekarski wierzono, że za nic nie zgadzano się na innego lekarza, jeno na Śniadeckiego. Wymawiał się Śniadecki od takich, zbyt już dlań uciążliwych podróży, ale w końcu zwykle ulegał prośbom i naleganiom. To też gdy namiestnik Zajączek ciężko zaniemógł w Warszawie, prosił Śniadeckiego za pośrednictwem generała Kosseckiego, aby mu swej łaski nie odmówił i raczył przyjechać poratować go. Nie dość na tym. Zajączek, obawiając się odmo-

<sup>1)</sup> Muzeum XX. Czartoryskich. Kuratorya Wileńska Nr. 40.

wnej odpowiedzi, widocznie uprosił Nowosilcowa, aby się wsta-  
 wił do Śniadeckiego i ze swej strony poprosił go o przybycie  
 do Warszawy, albowiem Nowosilcow wystosował po polsku  
 bardzo uprzejmy do Śniadeckiego list, w którym pisał: „...mam  
 honor zapewnić WWMMPana Dobrodzieja o przekonaniu naszym  
 (t. j. przekonaniu Zajączka i Nowosilcowa) iż nie racysz od-  
 mówić ukontentowania oglądać Jego w Warszawie“<sup>1)</sup> itd. Śnia-  
 decki prośbom nie odwócił i do Warszawy pojechał. Nie zaznał  
 więc i teraz Śniadecki spokoju, do którego tak wzdychał przed-  
 tym i którego nadwreżone jego zdrowie wymagało. Na zdro-  
 wiu albowiem niemal bezprzestannie szwankował. W liście  
 z Bołtupia bez daty, prawdopodobnie w tych czasach pisanym,  
 uskarżał się Jędrzej Śniadecki bratu na melancholię, która mu  
 spokoju nie dawała: „Od momentu mego tu przyjazdu, podo-  
 bno po zgryzotach wileńskich, straciłem zupełnie apetyt; od  
 niedzieli zaś zacząłem doświadczać niesłychaney nudy, która  
 mi życie robi nieznośnym, chodzę dla tego i przejeżdżam się  
 nic nie mówiąc. — Ale ta nuda wzmagą się wieczorem i połą-  
 czona jest z mocnym drętwieniem nóg i rąk i bólem głowy;  
 dla tego lękam się, żebym któreykolwiek nocy nie skończył  
 atakiem apoplektycznym albo paralizem połowy ciała. Mało  
 mię to obchodzi, bom postanowił nie leczyć się więcej; ale  
 nikogo przy mnie nie ma; gdybym umarł, tedy kilkaset rubli,  
 które tu mam stałyby się może własnością lokaia lub Eko-  
 noma. — Więc na wszelki przypadek ostrzegam Braciszka dla  
 wiadomości, iż mam tu w szkatułce czerwonych złotych sześć-  
 set pięćdziesiąt dwa; w osobnym woreczku monety złotéy  
 kolekcją sztuk 23; assygnacyami rubli 310. — W moim zaś  
 biórku do pisania w paczkach rubli srebrnych trzysta i do  
 czterdziestu rubli na expens w kantorku... — Proszę Braciszka  
 nic o tém nikomu, ani żonie moiéy nie mówić, a nadewszystko  
 proszę mi nie przysyłać żadnego Doktora, bo ia ręczę, że  
 żadnego słuchać nie będę. — Sam wiem naylepiéy, co mi jest;  
 rozumiem że mi to znowu za dni kilka przejdzie, ale dla ostro-  
 żności tylko ostrzegam o rzeczach, które są przy mnie, żeby  
 w przypadku dzieci nie okradziono“<sup>2)</sup> W innych listach uskarżał  
 się Śniadecki często na ból oczu, na ból głowy i na fluxyę.

<sup>1)</sup> Biblioteka Jagiellońska. Kodeks 3513.

<sup>2)</sup> Biblioteka Jagiellońska. Kodeks 3135.

Smutnym był wówczas Śniadecki, to też smutek wieje z jego listów, smutek, który mu już do końca życia towarzyszył. „Nie rozumiem, — pisze Śniadecki do córki Zofii Balińskiej dnia 29 maja 1824 — iakieś sobie mogła robić nadzieję, że się ia do Jaszun przywlokę — Co raz się robię cięższym i do woiażu trudniejszym — Oprócz tego, albo iestem chory nieznośnie, albo zgryziony tak, żeby niemal wypadalo skończyć sposobem Olizara — Pókim był młodszym i zdrowszym, znosiłem moje domowe nieszczęście mężniéy i z wielką filozofią; teraz mię siły opuszczają, a z niemi opuszcza i cierpliwość — Jakaś chorowita drażliwość, tak mię robi na wszystko czułym, że wewnętrzną zgryzotą sam siebie trawię“.<sup>1)</sup> W innym liście z tegoż roku pisze Śniadecki do córki Zofii: „Bardzo wam winszuję żeście w dobrym humorze; czasem się to i mnie przytrafia, ale dość rzadko“.<sup>1)</sup> Dla człowieka tak skołatanego zgryzotami, mniejsza o to rzeczywistemi czy też może tylko urojonemi, nic, zdaje się, nie mogło być pożądańsze, jak spokojny pobyt na wsi, zdala od zgiełku miejskiego, na wsi, którą Śniadecki tak lubił, oddając się z prawdziwym zamiłowaniem gospodarstwu, myślistwu, ogrodnictwu i rybołówstwu. Nie sądzono jednak było Śniadeckiemu za życia odpoczywać, bo oto w r. 1827 umiera następca Franka prof. Herberski i katedra kliniki lekarskiej zaważowała. Napróżno rektor Pelikan starał się namówić Franka, aby zechciał objąć ponownie tę katedrę, którą z taką chlubą dla siebie a niezmiernym pożytkiem dla studentów zajmował był przez długie lata. Frank stanowczo odmówił. Wówczas Rada Uniwersytetu Wileńskiego zwróciła się z prośbą do Śniadeckiego, aby katedrę po Herberskim objął. Śniadecki wezwanie przyjął. Spełniło się więc marzenie Jana Śniadeckiego, aby „coś wymyślić na utrzymanie Jędrzeja Śniadeckiego przy Uniwersytecie i wciągnięcia go do pisania“. Wszyscy czuli to dobrze, iż Jędrzej Śniadecki robi ofiarę z siebie, poświęcając ostatnie lata swego życia usłudze publicznej, gdy mógł spokojnie zażywać zasłużonego rzetelnie spokoju. — Co skłoniło Śniadeckiego, który w pełnieniu obowiązków był aż nadto skrupulatny, do podjęcia się na starość tak mozolnego zadania, jakim było prowadzenie kliniki, zwłaszcza dla człowieka, który przedtym nigdy klinicznym nauczycielem nie

<sup>1)</sup> Ze zbiorów dra Józefa Garbowskiego.

był? Nie chęć większego zarobku, bo miał już wówczas być zupełnie zapewniony. Nie dążenie do sławy, bo ją już posiadał był. Nie osobiste więc szczęście miał Śniadecki na widoku, gdy się zdecydował przyjąć katedrę kliniki. Nie. Motywów tego czynu Śniadeckiego szukać należy gdzieindziej: w jego charakterze, w jego poglądach społecznych. Przypomnijmy sobie, co pisał Śniadecki do księcia Adama Czartoryskiego jeszcze w r. 1805, występując przeciwko uprzywilejowanemu stanowisku profesorów cudzoziemców w Uniwersytecie Wileńskim. Nadmieniwszy o tym, że w Rosyi nauki się nie krzewiły, bo tam nie było wówczas swojskich uczonych, lecz wyłącznie niemal z zagranicy sprowadzani, dodał: „Mamyż i my, Mości Xiążę, przeszedłszy pod Berło Rossyjskie, tego samego doznawać losu, zwłaszcza w ten czas, kiedy nam zaledwo inny rodzaj chwały oprócz Nauk pozostał?” Obaj Śniadecy byli tego zdania: gdy naród był polityczny utraci, nie pozostaje mu prawie nic, jeno w naukach chwały szukać. To też Jędrzej Śniadecki katedrę w uniwersytecie polskim uważał za walną placówkę pracy narodowej, od której nigdy wymawiać się nie można, jeśli tego żąda dobro społeczne. Widział Śniadecki, że po śmierci Herberskiego nie masz na razie odpowiedniego następcy w Uniwersytecie; wiedział, iż skoro on katedry nie przyjmie, młodzież studyująca wiele na tym straci. Wymagało dobro publiczne, aby Śniadecki katedrę przyjął, więc ją i przyjął. A z chwilą przyjęcia katedry wziął się gorliwie do pełnienia obowiązków profesora, które bardzo wysoko stawiał. Śniadecki zawsze był tego zdania, że profesor nie powinien się ograniczać li nauczaniem z katedry, lecz wedle możliwości powinien przyczyniać się do rozwoju nauk w kraju. Szczerze gardził temi profesorami, którzy ogłaszali pisma naukowe dopóty tylko, dopóki nie osiągnęli celu swych dążeń — katedry, a potem, strojąc swe głowy w uwiedłych laurów liść, przeżuwali z roku na rok w ciągu dziesiątków lat te same wykłady, o postęp nauki w kraju nie troszcząc się bynajmniej. Śniadecki inaczej pojmował szczytne powołanie profesora. Rychło, w parę lat albowiem po objęciu kliniki, po ośmioletniej przerwie, znów ujął za pióro, z pod którego, jak z rogu obfitości, posypały się pisma naukowe z dziedziny medycyny. Wydał on w r. 1830 następujące artykuły: Przedmowę do „Dziennika medycyny, chirurgii i farmacyi“,



zawierającą opis urządzenia i postępowania w klinice Lekarskiej Wileńskiej. Postrzeżenia, dotyczące sposobu leczenia tak nazwanego krupu, czyli zapalenia krtani. Niektóre postrzeżenia dotyczące chorób konwulsyjnych, biorących początek z cierpienia kolumny pacierzowej. Szczególny przypadek zatrzymania uryny (ischuria), podany przez Dra Karola Hastings. O gorączce. Jak niekiedy choroby płuc udają cierpienia szpiku pacierzowego. Lecz na r. 1830 znów przerwała się na lat siedm tak płodna działalność literacko-naukowa Śniadeckiego. A było aż nadto okoliczności, usprawiedliwiających to kilkuletnie milczenie. Koniec bowiem roku 1830 i rok 1831 były dla Śniadeckiego iście fatalne. Chwile, jakie wtedy Śniadecki przeżywał, najcięższe z pewnością w życiu jego, mogły złamać nawet Śniadeckiego, który nie zwykł był poddawać się łatwo rozpacz. W r. 1830 stracił Śniadecki żonę. W liście do brata Jana, pisanym 2 września 1830, donosi mu tę smutną nowinę: „Nakoniec stało się — Żona moja już nie żyje — Ten nieprzewidziany cios jest i dla mnie i dla dzieci okropny“.<sup>1)</sup> Uplęły dwa miesiące, i znów spotkał Śniadeckiego straszny cios, boleśniejszy jeszcze od pierwszego: stracił najbliższego dla siebie człowieka, zarazem troskliwego opiekuna, czułego przyjaciela i kochającego brata — Jana Śniadeckiego. Nie zagoiły się były jeszcze świeże rany w sercu po stracie żony i brata, gdy los zgotował mu najsroższy ze wszystkich cios: w r. 1831 Uniwersytet Wileński został zamknięty! Co czuł Śniadecki, który wiedział dobrze, iż „nam zaledwo inny rodzaj chwały oprócz Nauk pozostał“, gdy był świadkiem zamknięcia tej Wszechnicy, w której przez tyle lat był profesorem; tej Wszechnicy, która do grona swych profesorów zaliczała tak znakomych mężów jak Skargę, Jakóba Wujka, Sarbiewskiego, Stanisława Jundziłła, Jana Śniadeckiego, Franków, Hieronima Strojnowskiego, Borowskiego, Groddcka, Bojanusa, Lelewela, Gołuchowskiego, Józefa Mianowskiego i wielu innych słynnych uczonych; tej Wszechnicy, która słusznie chlubić się mogła, iż wydała takich uczniów, jak Mickiewicza, Słowackiego, Kraszewskiego, Aleksandra, Ignacego i Leonarda Chodźków, Anto-

<sup>1)</sup> Biblioteka Jagiellońska. Kodeks 3135.

niego Goreckiego, Juliana Korsaka, Odyńca, Domejkę, Jochera, Balińskiego, Narbuta i wielu innych, którzy szczytnie zapisali swe imiona w rocznikach nauki i piśmiennictwa polskiego; tej Wszechnicy, która po reformie 1803 roku, pod światłym zarządkiem kuratora Adama Czartoryskiego, była prawdziwą pochodnią całej Litwie przyświecającą, — co czuł wtedy Śniadecki, nie trudno odgadnąć. Runął Uniwersytet, założony ręką Batorego, otaczany opieką następców jego. Na ruinach Wszechnicy Litewskiej wolą cesarza Mikołaja I stanęła Akademia medyko-chirurgiczna Wileńska w r. 1832. Śniadecki i teraz nie cofnął się z pola działalności publicznej, objąwszy w nowo utworzonej Akademii katedrę kliniki lekarskiej. Lecz złamany tyłu przeciwnościami losu nie chwycił już teraz tak często za pióro, jak dawniej. Pocięchy na starość szukał w życiu rodzinnym, ciesząc się z licznych wnuków, dla których był bardzo czułym dziadkiem. Gdy sam już zbliżał się do wieczora swego żywota, radował się widokiem podrastających młodych i najmłodszych pokoleń. Osobliwie lubił wnuka swego Jasia Balińskiego, w którym już wtedy widział ukryte zdolności i zawczasu cieszył się, iż kraj będzie miał z niego kiedyś pocięchę. Ów Jaś Baliński był później pierwszym psychiatrą w Rosyi i wielce zasłużonym dla tej gałęzi umiejętności lekarskiej profesorem w Petersburgu. — Przechowało się sporo listów Śniadeckiego do wnucząt, niekiedy zaledwie kilkoletnich, których stale w listach bubadziami nazywa. Korespondencya rzeczona oświeśla także z pewnej strony charakter wielkiego Śniadeckiego. Poważny autor „Teoryi jestestw organicznych“ lubił pisywać do wnuków, zniżając się do poziomu ich umysłowości, gniewał się nawet, lub może tylko gniew w listach udawał, gdy mu mali korespondenci nie rychło na listy odpisywali. Warto przytoczyć choć jeden z tych liścików dziadzi Śniadeckiego do bubadziów.

„Do grzecznych Bubadziów

w Jaszunach

Do Juli wnuczki

Czas, żeby już Jula zaczęła po Francusku pisać i litery wszystkie na piasku pisać; bo takie panienki duże już powinny bydz bardzo grzeczne i w kompanii mówić po francusku — ja się spodziewam że moja wnuczka Jula mię nie zawstydzi i będzie grzeczna i uczyć się pięknie będzie — Za to będzie

odemnie wiele pięknych rzeczy, a tymczasem posyłam dla Juli dwa cukierki pod Nrem 1 i 2gim

Dziadzio!

Do wnuczki Maryni.

I dla Mini posyłam dwa cukierki pod literami A i B, ale trzeba żeby ie sama między innemi znalazła. Na obu są grzeczne dziewczynki, iedna siada do Karety i poiedzie na spacer za to że na piasku pisała tak iak Minia, druga stoi przed dziadzią i opowiada iak pięknie stawia na piasku koszlawe kryski, akkurat tak iak Marynia; ale obie grzeczne.

Dziadzio.

Do wnuczka Jana de Matta.

I Panu Janowi de Matta posyłam dwa cukierki pod Nrem 3; listek Jasia bardzo piękny; konik stoi w moim pokoju i nic nie robi; tylko mu dziwno za co Pan Jan na nim nie ięździ, a ja powiadam że Jaś w Jaszunach ale grzeczny chłopczyk.

Dziadzio.

Do wnuczka Ady

I Adusiowi posyłam dwa cukierki pod Nrem 4, ale bardzo proszę żeby był grzeczny, bo iak tylko będzie robił kaprysy, to ia będę bił ciocię — Dla cacuni Ludwisia posyłam jeden cukierek bez numeru i litery.

Dziadzio.“

Pocziwy dziadzio Śniadecki był uwielbiany nie tylko przez wnuków, lecz i jako profesor kliniki stał się bożyszczem uczniów, których setki wykształcił na dzielnych lekarzów. Młodzież, posiadająca czułe i nieskażone serce, zawsze potrafi wyróżnić, ocenić i pokochać dobrego nauczyciela, a takim niewątpliwie był Śniadecki, który niemal całe swe życie poświęcił kształceniu młodzieży. Uczniowie Śniadeckiego dali wyraz swemu uwielbieniu dla sędziwego nauczyciela, urządzając mu serdeczną owacyę w dzień jego imienia 1837. Śniadecki wzruszony dziękował, zapewniając, że jak dotąd, tak i resztę dni swoich poświęcić pragnie usłudze młodzieży, w której widział przyszłą narodu podporeę. Niestety, niedługo już sądzono mu było dla dobra społeczeństwa żyć i pracować. Albowiem w roku następnym 1838 dnia 11 maja przerwała śmierć pasmo tego pracowitego, a dla społeczeństwa tak zasłużonego żywota. Do końca życia nauczał Śniadecki słowem i pismem. W r. 1837, a więc na rok przed śmiercią napisał artykuł p. n. Przypadek wścieklizny bez ukąszenia i nader ważną rozprawę, w której

odzwierciadlił się bystry Śniadeckiego umysł. Rozprawa rzeczona nosi napis: O wyziewach jadowitych i zarazach. W ostatnim roku życia swego napisał rozprawę p. n. Co jest irrytacja, która pojawiła się w druku już po jego śmierci. Pismem tym godnie zakończył Śniadecki swoją działalność naukowo-pisarską. Jest to, zdaniem moim, najważniejsze z pism lekarskich Śniadeckiego, stanowiące niejako szkic zamierzonej trzeciej części „Teoryi jestestw organicznych“, której nie opracował nigdy wskutek wielu okoliczności, o których wspomina w przedmowie do drugiego wydania pierwszych dwóch części „Teoryi jestestw organicznych“. Wspomniane drugie wydanie „Teoryi jestestw organicznych“ zaczął Śniadecki wydawać w samym końcu swego życia, lecz nie doczekał się ukończenia druku.

Takim było życie Jędrzeja Śniadeckiego.

Wielki ten Polak miał pewne nieznaczące charakteru wady, o których jednak z umysłu nie rozwodziłem się w tak krótkim opisie życia, jaki przedstawiłem. Albowiem w tak drobnych rozmiarów obrazie życia Jędrzeja Śniadeckiego te drobne ciemniejsze plamki zbyt jaskrawo odbijałyby od świetlanego tła charakteru tego męża, a przeto mogłyby niejednemu nasunąć mylne o jego charakterze wyobrażenie. Nie był wolny Śniadecki od wad, bo był człowiekiem. Ale że służył społeczeństwu i jako wyborny profesor chemii przez lat 25, i jako znakomity profesor klinicysta przez dziesiątek lat, i jako wysoko górujący nad współczesnemi autor pism naukowych, a osobliwie „Teoryi jestestw organicznych“, i jako niepospolity satyryk, że służył społeczeństwu w ciągu całego pracowitego żywota, przeto zasłużył sobie na chwałę nieśmiertelną. Po takim życiu mógł Śniadecki spokojnie umierać z Horacyuszowemi słowami na ustach: non omnis moriar.



#### IV.

### Rozbiór „Teoryi jestestw organicznych“.

„Chcąc uczynić rozbiór jakiegokolwiek nauki i wartość jej ocenić, trzeba naprzód rozpoznać wartość i pewność początków, na których się opiera; które jeżeli się pokaże, iż nie są dosyć oczywiste i mocne, cała budowa sama przez się wywraca się i pełźnie. Jeżeli zaś początki są pewne, należy wziąć pod sąd wyciągnioną z nich naukę i jej zastosowanie, uważając czyli budownik takiej umiejętności nie oddalił się gdzie od doświadczenia i czystej logiki“.

Jędrzej Śniadecki.

Teorya Jędrzeja Śniadeckiego niejednokrotnie już była przedmiotem rozbioru i naszych i zagranicznych uczonych. Pisząc nowe uwagi nad rzeczoną teorią, dwojakim sposobem postąpić możemy: albo uwzględniając poprzednie rozbiory „Teoryi jestestw organicznych“ i wykazując z czym się zgadzamy, a co za błędne w tych rozbiorach uważamy; albo porzeczając li na własnym rozbiorze i nie zaznaczając swego względem dotychczasowych krytyków stanowiska. Pierwszy sposób wskazany jest w obszernych o nauce Śniadeckiego rozprawach; drugi — w krótkich okolicznościowych pismach, jak niniejsze. Pomijam przeto z rozmysłu uwagi nad teorią Śniadeckiego: Jana Müllera, Kułakowskiego, Kramsztyka, Żulińskiego, Szokalskiego, Grochowskiego, Łagowskiego oraz wielu innych, a przystępuję wprost do rozpatrzenia zasad „Teoryi jestestw organicznych“.

Pomnąc na Karteryuszowy probierz prawdy, iż jest nią to, co poznajemy jasno i dokładnie, żąda Śniadecki od prawdziwej teoryi, aby wszystkie zdarzenia przyrodzone obejmowała i jasno je tłumaczyła, aby w każdym wzbudziła mocne przekonanie, że to w samej rzecz tak jest, a nie inaczej; żąda nadto, aby takowa teorya opierała się na doświadczeniach i spostrzeżeniach takich, które codziennie i bezprzestannie cały rodzaj

ludzki biją w oczy, które zatym są dla każdego oczywiste.<sup>1)</sup> Zastanówmy się, czy słusznemu temu żądaniu zadosyć teoria Śniadeckiego czyni.

Każde żyjące jestestwo potrzebuje do życia, zdaniem Śniadeckiego, pewnych warunków zewnętrznych, jako to powietrza, wody, ciepła, światła i pokarmów; a nadto życie każdego jestestwa organicznego przywiązane jest do pewnej budowy, którą organizacją nazywamy. Na tych dwóch spostrzeżeniach oparł Śniadecki całą swoją teorię. Przyznać musimy, iż spostrzeżenia te, stanowiące nauki Śniadeckiego fundament, do dziś dnia na prawdzie nie straciły. Setka lat upłynęła od powstania nauki Śniadeckiego, a nauki tej fundamenta niewzruszone stoją. I dziś bowiem nauka o życiu z nieznacznymi odmianami to samo twierdzi, co ongi Śniadecki, a mianowicie, iż do życia potrzebne są dwojakiego rodzaju warunki: zewnętrzne i wewnętrzne.<sup>2)</sup> Do warunków zewnętrznych zalicza się tlen, woda, pożywienie, odpowiednie ciepło i właściwe ciśnienie atmosferyczne. Do warunków natomiast wewnętrznych należy obecność substancji zdolnej do życia, komórki z jądrem i protoplasmą, słowem, pewnej organizacji. Warunki wymienione nie wystarczają jednak, według Śniadeckiego, do zrozumienia zjawisk życiowych. Aby je zrozumieć, należy materii, która za pokarm jestestwom organicznym służy, przypisać pewną własność, mocą której dąży do przyjęcia kształtów organicznych; organizmom zaś należy przypisać inną własność, od której zależy poczęcie, rozwój i śmierć jestestw organicznych, czyli, innymi słowy, życie.

Rozpatrzmy, czy wymienione dwa przypuszczenia są do objaśnienia zjawisk życiowych niezbędne, albowiem takie tylko hipotezy za uprawnione uważać możemy, które są konieczne.

Gdyby wszystkie pierwiastki, w skład kuli ziemskiej wchodzące, przez jestestwa organiczne przyswajane i w substancję żywą zamieniane być mogły, wtedy przypisywanie pewnej części materii jakiejś własności odrębnej, odżywnością przez Śniadeckiego nazwanej, byłoby zgoła zbędne. Lecz skoro wiemy, że niektóre tylko pierwiastki, a głównie C, N, S, H i O mogą być przez jestestwa organiczne przyswajane i w nie się zamie-

<sup>1)</sup> Przedmowa do pierwszego wydania „Teorii jestestw organicznych“.

<sup>2)</sup> Verworn. Allgemeine Physiologie. III Aufl. Jena 1901.

niać, słuszną jest rzecz, iż je Śniadecki odżywnemi nazywa, dla odróżnienia od innych, które w odżywianiu jestestw organicznych żadnego zgoła udziału nie biorą, a którym dał miano nieodżywnych. I w rzeczy samej, w pierwiastkach odżywnych, tkwi coś — wszystko jedno jak to nazwiemy, czy władzą odżywiająca, czy szczególną jakąś postacią energii — co sprawia, iż, zetknąwszy się w pewnych określonych warunkach z jestestwem organicznym, z nieożywionych ożywionemi się stają, zastępując w organizmie cząstki zużyte.

Odżywność możnaby do pewnego stopnia porównać z powinowactwami chemicznemi. Jak powinowactwa chemiczne sprawiają, iż kilka ciał, w pewnych ściśle określonych warunkach, łączy się z sobą, wytwarzając ciało, mające całkiem różne własności od ciał, z których powstało, tak i materya odżywna nieożywiona, zetknąwszy się z materyą odżywną, lecz ożywioną, nabiera nowych cech, stając się sama ożywioną czyli zorganizowaną. Co to jest odżywność? — nie wiemy; jak nie wiemy, co to jest powinowactwo chemiczne. Lecz zarówno jedna, jak i druga hipoteza mają prawo obywatelstwa w nauce, albowiem się do objaśnienia zjawisk przyczyniają.

Niemałą Śniadeckiego zasługą jest podkreślenie znaczenia zjawiska, acz powszechnie znanego, to jednak krótkimi uwagami zbywanego: że tylko nieznaczna część materyi, kulę ziemską składającej, może wchodzić w skład jestestw organicznych. Ponieważ umysł nasz nie może zjawisk inaczej pojmować, jeno pod pewnemi kategoriami apriorycznemi, do których i kategoria przyczynowości należy, przeto gdy tylko uświadomimy sobie, że drobna zaledwie część z pośród znanych nam kilkudziesięciu pierwiastków może wchodzić w skład jestestw organicznych, gdy inne pierwiastki nie, powstaje w nas natychmiast pytanie: dlaczego? jaka przyczyna po temu? Musimy więc z konieczności przyjść do przekonania, że przyczyną tą jest pewna różnica jednych pierwiastków od drugich, iż muszą jedne jakąś wspólną cechę posiadać, której inne nie mają. Tę właśnie cechę wspólną pierwiastków, z których się składają jestestwa organiczne, nazywa Śniadecki odżywnością.

Aby materya odżywna martwa stała się ożywioną, nie wystarcza zetknięcie się jej z organizmem. Organizacya, według Śniadeckiego, jest tylko warunkiem przemiany materyi odżywnej nieożywionej na ożywioną. Istotną zaś przyczyną

tego jest władza organiczna lub organizująca, którą Śniadecki nazywa także siłą organiczną, za przykładem witalistów francuskich, którzy jej miano siły życiowej dali. Władza ta nie stanowi cechy nieodłącznej materii; przeciwnie, jest to coś zupełnie od materii odrębnego, coś, co może na materię wpływ wywierać lub nie, coś co w organizmie żywym bezprzestannie jest czynne, co sprawia, że jestestwo organiczne poczyną się, rozwija i wreszcie ginie, a czego w organizmie martwym nie masz.

Z tą drugą Śniadeckiego hipotezą, dotyczącą mianowicie władzy organicznej, wkraczamy w odwieczny spór dualistów z monistami, witalistów z materialistami i idealistami. Lecz nawet najzagorzalsi krytycy witalizmu przyznać to muszą, iż zjawisk życiowych jeszcze żadną miarą nie jesteśmy w stanie zrozumieć na zasadzie li praw, w martwej przyrodzie rządzących. Przeciwnicy witalizmu, występując przeciwko witalistom w imię materialistycznego na świat poglądu, każą nam wierzyć, że z czasem zdołamy zrozumieć wszystkie zjawiska życiowe na podstawie praw fizyczno-chemicznych, i że fizyolog w przyszłości, dokładnie zbadawszy życie, będzie mógł spróbować sztucznie je wytworzyć.<sup>1)</sup> Tymczasem jest to tylko akt wiary, że się tak wyrażę, w który wierzyć wolno lub nie, lecz którego nikomu narzucać nie można. Dość, że dziś zjawisk życiowych nie możemy zrozumieć jako zjawisk tylko fizyczno-chemicznych, że dziś przynajmniej zjawiska, odbywające się w żywej i martwej przyrodzie nie możemy za teżsame poczytywać. A jeżeli upatrujemy między jednymi a drugimi zjawiskami różnicę, to różnica ta musi mieć jakąś przyczynę. Przyczynę tę, dla której zjawiska życiowe różnią się od zjawisk przyrody martwej, nazywa Śniadecki siłą lub władzą organiczną. Mniejsza o to, czy przyczynę tę nazwiemy ze Śniadeckim i Müllerem siłą organiczną, czy z K. Bernardem ideą przewodniczącą, treść pozostanie taż sama: w zjawiskach życiowych prócz zjawisk fizyczno-chemicznych tkwi coś nadto, co zjawiska, w jestestwach organicznych zachodzące, wyróżnia od zjawisk martwej przyrody. A skoro nie jesteśmy w stanie pojąć życia jako zjawiska li mechanicznego, z punktu widzenia krytyki naukowej jesteśmy uprawnieni do tworzenia hipotez, któreby nam zjawiska życiowe więcej zrozumiałemi

<sup>1)</sup> Verworn o. c.



czyniły. Taką właśnie hipotezą jest władza organizująca Śniadeckiego, która ma służyć do wytłumaczenia zjawisk życiowych.

Rozpatrzmy, co Śniadecki pod siłą organiczną rozumie i jakie jej własności przypisuje.

„Musiała kiedyś pierwiastkowo, pisze Śniadecki, być wywarta na materią pewna władza czyli siła, która ją najpierwej w kształt organiczny ułożyła i tym sposobem rozpoczęła w niej życie“.<sup>1)</sup>

Śniadecki nie roztrząsa pytania, kiedy powstało życie, kiedy owa władza, o której wyżej mówi, została na materię wywarta. Dla niego wystarcza to, że kiedyś musiała być wywarta. A gdy raz siła takowa została na materię wywarta, zginąć nie może, lecz trwać ciągle musi: „A jak skoro rzecz jest pewna, iż siła ta twórcza nie znajdując się pierwiastkowo w materii, pierwszy raz jej przy stworzeniu jestestw organicznych była nadana, tak i to przyznać koniecznie należy, że raz się w niej znalazłszy, ustać sama przez się nie może, ani materia może mieć władzę sama się jej pozbyć, lub zniszczyć ją w sobie. Zkąd uczymy się, iż siła owa, która przy pierwiastkowym istot organicznych utworzeniu, pierwszy raz materią w postać organiczną przelała, dotąd trwa i zachowuje się nienaruszona“.<sup>2)</sup> „Siedlisko zaś, albo raczej pole wywierania się tej siły nie jest cała w powszechności materia, ale tylko żyjące jestestwa, z których w każdym oddzielna jest i do niego tylko ograniczona“.<sup>3)</sup> Pod wyrazem oddzielna siła nie rozumie Śniadecki inna siła, lecz chce tylko wyrazić, że część powszechnej siły organicznej została oddzielona i w pojedynczym jestestwie skupiona. „Każde indywiduum odbywa bieg życia mocą właściwej sobie siły organicznej, która jest ograniczona; i wywieranie się tej siły, jej nateżenie, a zatem podniesienie procesów organicznych także w pewnych granicach zamknięte być musi, czyli musi mieć swoją największość“.<sup>4)</sup> Można na zasadzie słów powyższych siłę organiczną indywidualną porównać z rakieta, która raz zapalona, rozpala się coraz bardziej, a dosięgnąwszy szczytu swego, gasnąć zaczyna; można

<sup>1)</sup> Teorya jestestw organicznych § 20.

<sup>2)</sup> T. j. org. § 20.

<sup>3)</sup> T. j. org. § 287.

<sup>4)</sup> T. j. org. § 177.

ją również porównać z określoną ilością energii napiętej, która się w czasie życia wyzwala. Zatem życie indywidualne dopóty tylko trwać może, dopóki energia napięta wyzwala się, zgasnąć zaś musi, gdy się energia zupełnie wyzwoli, lub gdy warunki zewnętrzne nie pozwolą się jej dalej wyzwalać. Wszakże aby życie trwało owa energia napięta czyli siła organiczna Śniadeckiego bezprzestannie się musi wyzwalać, bo właśnie życie na tym zależy: „Siła zaś indywidualna byłaby nieprzytomna, gdyby choć na moment czynną być przestała. Z natury zatem, z przeznaczenia swego wywierać się bezprzestannie powinna. Więc gdzieby raz choć na najkrótszy czas wygasła, tam nie będąc siłą materii wrodzoną, a zatem sama przez się rozpocząć się i wskrzesić na nowo nie mogąc, bez powtórnego stworzenia znaleźć się żadnym sposobem nie potrafi. I dla tej to prostej przyczyny, w którym żyjącym jestestwie, życie choć na najkrótszy czas wygasło, niemasz więcej do niego powrotu. I ponieważ w żyjących indywidualach, siła organiczna zawsze się wywierać musi, a każdy wypadek jej czynności, każde jej wywarcie, jest nadaniem lub przynajmniej dążeniem do nadania materii postaci organicznej; więc wszystkie ożywione jestestwa, żyjąc, organizują się bezprzestannie; czyli co jedno jest, całe życie jest ciągłym i nigdy nieustającym processem organicznym; albo nigdy nieustającą asymilacją. Najważniejsza prawda, do jakiej w nauce życia przyjść było można, a która nauki naszej terażniejszej całą będzie zasadą“.<sup>1)</sup> Atoli „sama siła organiczna i sama organizacja życia indywidualów nie obejmują, ani stanowić mogą. „Co nas, powiada Śniadecki, zwraca do pierwszego nauki naszej początku, gdzieśmy ustanowili, iż rozpoczętego raz w jakimś jestestwie życia, zachować i utrzymać inaczej nie można, jak tylko przez nieprzerwany ożywionej istoty z ciałami zewnętrznymi odżywiającymi związek“.<sup>2)</sup> „A zatem życie jest wypadkiem wzajemnego działania materii odżywnej nieożywionej lub nieorganizowanej, na tęż materią ożywioną i organizowaną“.<sup>3)</sup> „I ponieważ życie każdego jestestwa w szczególności od nieprzerwanej czynności siły organicznej i sił odżywiających zależy; a wypadkiem wzajemnej tej czynności jest

<sup>1)</sup> T. j. org. §§ 32 i 33.

<sup>2)</sup> T. j. org. §§ 15 i 30.

<sup>3)</sup> T. j. org. § 52.

odżywienie organizowanej i organizowanie nowo wprowadzonej materji, więc każde jestestwo żyjące organizuje się bezprzestanie, a życie na odżywianiu, i ciągłym odżywiającej materji organizowaniu zależy<sup>1)</sup> Ciała zewnętrzne odżywiający dążą, według Śniadeckiego, do organizacyi mocą odżywności, którą powiększać, zmniejszać i nasycić można. Ciała rzeczony, dostawszy się w jestestwa organiczne, ulegają działaniu siły organicznej i, w miarę jak przybierają na się coraz doskonalsze kształty organiczne, czyli, jak mówi Śniadecki, w miarę jak doświadczają na sobie działania siły organicznej indywidualnej, tracą na odżywności, „tak że odżywność materji w indywidualach będącej, jest dla nich w stosunku odwrotnym siły organicznej, kórej ta materja doznała<sup>2)</sup> A gdy już materja odżywna doświadczy na sobie całej siły organicznej indywidualnej, całkiem dla danego jestestwa odżywność traci, przez co usuwa się z pod wpływu siły organicznej a, podlegając natomiast siłom fizyczno-chemicznym, przeważnie powinowactwom, zostaje z organizmu wydalana. „Wszystkie więc odchody (excretiones) jestestw organicznych, będąc indywidualnie nieodżywne, żadnym sposobem tym samym jestestwom na pokarm, napój lub jakikolwiek inny użytek służyć nie mogą<sup>3)</sup> Życie w jestestwach organicznych polega, według Śniadeckiego, na jednoczesnym trwaniu dwóch sobie zgoła przeciwnych procesów: jeden materję odżywną bezprzestannie organizuje; drugi, przeciwnie, materję zorganizowaną, która, doświadczwszy całej siły indywidualnej, stała się dla danego jestestwa całkiem nieodżywną, dezorganizuje i na zewnątrz wydala. A lubo procesy owe trwają jednocześnie, to jednak nie w jednakowym stopniu. Do południa życia przeważa proces pierwszy i wtedy jestestwa organiczne wciąż się rozwijają; od południa — drugi. „Umierać zatym naturalnym porządkiem zaczynamy od tego momentu, w którym wzrost nasz zupełnie się kończy i organa zupełnej doskonałości dochodzą<sup>4)</sup> Życie przeto związane jest z ciągłą zamianą materji odżywnej nieożywionej na ożywioną i naodwrot. To rozumowanie doprowadza Śniadeckiego

1) T. j. org. § 52.

2) T. j. org. § 57.

3) T. j. org. § 61.

4) T. j. org. § 158.

do sformułowania wielkiego prawa biologicznego, na którym się cała fizjologia opiera, iż „życie w materji odżywnej w powszechności jest ciągłą przemianą formy; w danej formie ciągłą przemianą materji“.<sup>1)</sup> Odkrycie tej prawdy i rozwinięcie nauki o obiegu materji daje Śniadeckiemu prawo nazywać się twórcą fizjologii współczesnej. — Materja odżywna znajduje się w bezprzestannem prawie ruchu. Rośliny czerpią ją z gleby i z powietrza, a za pośrednictwem słońca organizują ją. Roślinami karmią się zwierzęta, zwierzętami zaś innego rodzaju zwierzęta. Z odchodami jestestw organicznych oraz z trupami ich materja odżywna znów wraca do ziemi, z kąd ją rośliny czerpią i tak wkoło. Cała materja odżywna na powierzchni ograniczona jest do cienkiej warstwy skorupy ziemskiej, stanowiącej glebę, albowiem „cała powierzchnia kuli ziemskiej warstwa, całkiem niemal istotom organicznym winna jest swój początek i ze zwłok ich nawpół rozrobionych, po większej części, się składa“.<sup>2)</sup> Część materji odżywnej dostaje się w głąb ziemi, ale z tamtąd, zdaniem Śniadeckiego, wydostają się napowrót na powierzchnię ziemi wulkany. Tym sposobem materja odżywna nigdy z pod wpływu jestestw organicznych na zawsze wydobyć się nie może. — Prócz odkrycia i sformułowania prawa przemiany i obiegu materji odżywnej, Śniadecki nie małą zasługę położył, rzetelnie oceniwszy znaczenie słońca w życiu. „Jako całe ciepło, pisze Śniadecki, na kuli naszej rozlane, w działaniu słońca ma swoją przyczynę, tak i życie zwierząt, równie jak roślin, od wpływu jego, lubo mniej widocznie zawisło“.<sup>3)</sup> W innym miejscu jeszcze dobitniej zaznacza to nasz uczoney: „Że zaś, zdaniem moim, słońce jest istotną ciepła i światła na ziemi przyczyną, zaczynam nie inaczej się zapatruję na nie, tylko jako na jedną z pierwszych i najdzielniejszych przyczyn życia na naszym planecie“.<sup>4)</sup> Te są zasadnicze myśli teoryi Śniadeckiego.

Bardzo podobnie brzmią wywody jednego z wybitnych współczesnych przeciwników witalizmu — Ostwalda.<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> T. j. org. § 148.

<sup>2)</sup> T. j. org. § 97.

<sup>3)</sup> T. j. org. § 112.

<sup>4)</sup> T. j. org. § 207.

<sup>5)</sup> W. Ostwald. Vorlesungen über Naturphilosophie. II. Aufl. Leipzig 1902.

Znamienną cechą wszystkich bez wyjątku jestestw organicznych jest, według Ostwalda, strumień energii, wciąż przez jestestwa organiczne przepływający. Najistotniejszą cechą jestestw organicznych jest, podług Śniadeckiego, siła organiczna, w organizmach żywych bezprzestannie czynna. Dwa różne miana — treść ta sama.

Przemiana materji jest, zdaniem Ostwalda, tylko zjawiskiem przepływowi energii towarzyszącym. Organizowanie materji odżywnej martwej i dezorganizowanie ożywionej, czyli przemiana materji, jest według Śniadeckiego, tylko wyrazem czynności siły organicznej, lecz sama przemiana materji życia nie stanowi. I tu więc mamy wielkie podobieństwo poglądów Śniadeckiego i Ostwalda.

Śniadecki materji, służącej za pokarm jestestwom organicznym, a znajdującej się w cienkiej na powierzchni ziemi warstwie, przypisuje własność odżywczą, mocą której takowa materia może przybierać na się kształty organiczne.

Ostwald ogranicza również życie do cienkiej warstwy powierzchni kuli ziemskiej, gdzie się nagromadzają zasoby wolnej energii słonecznej, którą rośliny zamieniają na energię chemiczną.

I Ostwald, jak Śniadecki, słońce za niezbędny warunek życia uważa. „Słońce, powiada Śniadecki, jest jedną z istotnych i koniecznie potrzebnych przyczyn życia roślinnego; czyli jedną z sił życie to stanowiących. Bez niego, materia odżywna, całą powierzchnią ziemi zajmująca, organizowaćby się i żyć nie mogła.“<sup>1)</sup> Więc „słońce jest najważniejszą zewnętrzną przyczyną życia w roślinach. A ponieważ życie roślinne jest jednym z istotnych warunków życia zwierzęcego i pierwszym do niego wstępem; więc z tego najpierwej względu powinno być uważane za przyczynę życia w ogólności.“<sup>2)</sup>

Odżywność Śniadeckiego możnaby porównać do pewnego stopnia z energią chemiczną Ostwalda. Jak materia odżywna w miarę organizowania się, w miarę życia traci swą odżywność dla osobnika, w którym się organizuje, a stąd konieczność jej wydalania i potrzeba ciągle nowej odżywnej ma-

<sup>1)</sup> T. j. or. § 107.

<sup>2)</sup> T. j. or. § 309.

teryi; tak u Ostwalda organizmy zużywają przeważnie energię chemiczną; której wyzwolenie związane jest z przemianą materii, a ztąd u Ostwalda konieczność z jednej strony materię energii pozbawioną wydalać, z drugiej zaś strony potrzeba nowych zasobów energii w postaci materii.

Porównywując witalistyczną teorię Śniadeckiego z energetyczną Ostwalda, nie rozwiniętą zresztą przez Ostwalda obszernie, a tylko naszkicowaną, sądziłbym, iż należy oddać pierwszeństwo teorii Śniadeckiego. Ostwald nie przyjmuje ani odżywności materii, ani władzy organicznej. Lecz nie tłumaczy on wcale, dlaczego nieznaczna tylko liczba pierwiastków może być przez jęstestwa organiczne przyswajana, i dlaczego zamiana energii słonecznej na chemiczną ma miejsce w roślinach. Śniadecki zagadnień tych nie pominął, i to mu za zasługę poczytać należy, albowiem w nauce jest zasługą nie tylko rozwiązanie jakiegokolwiek pytania, lecz i samo jego postawienie.

Gdybyśmy zechcieli rozpatrywać wszystkie teorie życia, jakie w ciągu ubiegłego stulecia powstały, przekonalibyśmy się niebawem, iż żadna nie przewyższa teorii Śniadeckiego, ani szerokim objęciem przedmiotu, ani głębokością rozumowania. Dlatego słusznie pisał Śniadecki w przedmowie do pierwszego wydania: „zdaje mi się, że nie tak z powodu miłości własnej, jako raczej z mocnego czucia prawdy, naukę, którą w tym piśmie uczonemu światu pod sąd poddaję, mam za niewzruszoną w swoich zasadach i surowość najostrzejszych sędziów wytrzymać zdolną.“ A wydając ponownie swoją teorię po latach trzydziestu i czterech, od zdania powyższego nie odstąpił:

„Długie doświadczenie“, pisał Śniadecki w przedmowie do drugiego wydania, „uwaga nowych wynalazków, postrzeżeń, rozbiór ważny zdań innych, przekonały mię i przekonywują coraz mocniej, że nauka, jaką w tym piśmie wyłożyłem, jest prawdziwym wyrazem natury, i ostać się musi.“ Nie były to czcze wyrazy zaślepionego w swych pomysłach uczonego, lecz głęboko przemyślane słowa filozofa, który wie, iż umysł nasz może dojść do poznania prawdy, t. j., iż myśląc logicznie, a więc według kategorii, które nam są wrodzone, musi dojść do takich, a nie innych wniosków, jeśli tylko podstawy, na których się opieramy, jednakowe będą. Nie znaczy to, że

możemy poznać prawdę absolutną. Znaczy to tylko, że prawda ludzka jest jedna, gdyż organ umysłowy ludzki, według zasadniczo jednakowych praw rozumuje. Dla naszego umysłu, prawa obrotu ciał niebieskich, są dostępne do pojęcia w takiej formie, jak je pojmujemy, lecz istoty, innym organem umysłowym obdarzone, mogłyby je zgoła inaczej pojmować, gdyż prawa, rządzące zjawiskami, niczym innym nie są, jeno odbiciem praw, według których umysł nasz pojmuje.

Minęły dziesiątki lat, a teorię życia bardzo podobną do teorii Śniadeckiego wygłosili Liebig i K. Bernard. Minęły znowu dziesiątki lat jednostronnego monizmu materialistycznego, i znów niektórzy uczeni, jak Bunge i inni wracają do witalistycznej teorii. Wprawdzie popularny dziś fizyolog niemiecki Verworn, stara się zwalczać witalistów w imię monizmu psychicznego, ale pod tym nowym mianem niemasz nic innego, jeno przebrzmiały skrajny idealizm Berkeleyya, który, rzecz arcywątpliwa, aby się przyczynił do jaśniejszego pojmowania życia.

Jak zdaniem niektórych filozofów dzisiejszy stan wiedzy naszej niejako nas zmusza do przyjęcia współrzędności zjawisk fizyologicznych i psychicznych, „wskutek czego względem każdego zjawiska świadomości bez wyjątku postawić możemy uprawnione zagadnienie poszukiwania dlań współrzędnika fizyologicznego,<sup>1)</sup> tak tymbardziej dla każdego zjawiska fizyologicznego mamy prawo poszukiwać współrzędnika mechanicznego, boć procesy życiowe, jako w materii zachodzące, podlegają prawom fizyczno-chemicznym, panującym zarówno w materii ożywionej, jak i martwej. Wypływa to jasno i z nauki Śniadeckiego, który wyraźnie zaznaczył, iż „wszystkie ożywione jestestwa, są ciała fizyczne i materialne,<sup>2)</sup> a „więc życie w najogólniejszym znaczeniu będzie wypadkiem pewnych stosunków chemicznych, jakie między materią martwą a ożywioną zachodzą; będzie pewnym egzystowania materii sposobem i w niej tylko miejsce mieć może.“<sup>3)</sup> Ale tak samo jak nie zrozumiemy zjawisk świadomości, choćbyśmy wszystkie ich współrzędniki

<sup>1)</sup> E. Abramowski. Dusza i ciała. Warszawa, 1903.

<sup>2)</sup> T. j. or. § 19.

<sup>3)</sup> T. j. or. § 13.

fizyologiczne znaleźli, tak samo nie zrozumiemy zjawisk życiowych, choćbyśmy wszystkie ich współrzędne mechaniczne poznali. Możemy poznać tylko, jak powstaje świadomość, jak odbywa się jakakolwiek czynność fizyologiczna, ale nie pojmujemy dlaczego się tak dzieje, ale nie zrozumiemy celowości, pozornej czy rzeczywistej, w przyrodzie ożywionej, jak nie możemy poznać rzeczy w sobie, czyli, jak mówi Śniadecki, „prawdziwą istność rzeczy“<sup>1)</sup>. Słusznie Śniadecki dlatego zapytuje: „czy jest w całym ożywionym świecie choć jeden rodzaj objawienia życia, któryby nie był równie dla nas niepojętym?“

Rzecz niewłaściwa jest odróżniać zjawiska fizyologiczne od psychicznych, jako zjawiska dwóch różnych kategorii, gdyż jak jedne, tak i drugie stanowią zjawiska życiowe. Poszukiwania współrzędnych fizyologicznych dla zjawisk psychicznych nie jest, w gruncie rzeczy, niczym innym jeno poszukiwaniem dla zjawisk świadomości współrzędnych mechanicznych, bo dążeniem naszym jest dla zjawisk fizyologicznych znaleźć współrzędne mechaniczne. Przewidział to już Śniadecki. Zjawiska psychiczne utożsamia on z fizyologicznymi i dlatego psychologię do fizjologii włączył, przez co wyraźnie zaznaczył, iż między zjawiskami fizyologicznymi a psychologicznymi żadnej zasadniczej różnicy nie widzi. Ztąd Śniadecki w drugiej części „Teorii jestestw organicznych“, która właściwie jest fizjologią człowieka, zastanawia się nad powstawaniem wyobra-

---

<sup>1)</sup> Zwolennicy krytycznego realizmu innego są zdania. Prof. Straszewski pisze (Pomysły do syntezy. Rozprawa w zbiorowej książce p. n. Z filozofii nauk przyrodniczych. Warszawa 1904.): „Nie zgadzam się wcale z tymi filozofami, którzy dowodzą, że pytanie, czym jest świat w sobie t. j. niezależnie od mojej wiedzy, jest pytaniem transcendentnym, którego nigdy stawiać nie powinniśmy, gdyż niema nań odpowiedzi.“

Bynajmniej tak nie jest, pojęcie zaś rzeczy samej w sobie polega na wielkiem nieporozumieniu.

Przecież przy rozpatrywaniu pytania, czym jest świat niezależnie od mojego umysłu, nie idzie wcale o to, aby wyjść z siebie i chwycić coś, przestawszy być sobą, ale idzie tylko o wytworzenie sobie w umyśle obrazu takich rzeczy, jakimi one mogą być niezależnie od poznającego je umysłu. A to czyżby miało być niemożliwe?“ Nam się wydaje, iż istotnie jest to niemożliwe. Bo czyż możemy wytworzyć sobie w umyśle coś takiego, coby od tegoż umysłu było całkiem niezależne? Wszystko bowiem, co jest wytworem umysłu, już przez to samo jest odeń zależne.



zeń, nad działaniem woli, czuciem samego siebie; rozpatruje co to jest pamięć i t. p. Poznanie, które Śniadecki czuciem nazywa (§ 432), jest według niego, „fenomenem wyrobienia i rozrobienia materji nerwowej“ (§ 430), czyli przemianą materji w układzie nerwowym. — Umysł i duszę Śniadecki utożsamia. Władze duszy są własnością organu umysłowego t. j. mózgu (§ 460). Mózg jest siedliskiem i prawdziwym narzędziem wszystkich działań i poruszeń duszy (§ 461). Władze i poruszenia umysłu są organiczne (§ 461), to znaczy fizjologiczne. Wola jest władza umysłowa (§ 469), a więc także zjawisko fizjologiczne. Religia jest całkiem czynnością nerwową (§ 494).

Z powyższych zdań przekonywujemy się, że Śniadecki psychologię uważał poprostu za fizjologię mózgu. Powierzchnym jednak byłby krytykiem ten, a sąd jego płytkim, ktoby na zasadzie przytoczonych uwag zechciał Śniadeckiego do materialistów zaliczyć. Pozornie poglądy Śniadeckiego zbliżone są do materializmu; a nawet, bez głębszego wniknięcia w treść nauki Śniadeckiego, sporo można znaleźć wspólnego między poglądami jego a późniejszych apostołów materializmu w rodzaju Büchnera, Moleschotta i Vogta. Z pewnością niesłusznie osądzali Śniadeckiego współcześni mu, którzy go uważali za materialistę czystej wody. Józef Frank, który należał do takich powierzchownych krytyków Śniadeckiego, o jakich wyżej nadmieniłem, daje wyraz swemu oburzeniu w IV-tym tomie „Pamiętników“, uważając Śniadeckiego za krzewiciela materializmu, ośmieszającego religię i demoralizującego młodzież.

Śniadecki nie był materialistą, a jeśli koniecznie chcemy go zaliczyć do jakiejś szkoły filozoficznej, to najwłaściwiej kantystą go nazwać możemy, gdyż na filozoficzne Śniadeckiego poglądy największy wpływ wywarł filozof królewiecki. Śniadecki nie twierdzi bynajmniej, jak materialści, iż nic niemasz po za materją. Owszem, innego jest on zdania, a mianowicie, „iż materja odżywna nie ma żadnej organizowania się sama przez się władzy“... „A tak wszystkie owych filozofów systemata, którzy podobną własność w materji przypuszczali; którym zdawało się, iż jestestwa organiczne same przez się powstawać i nakształt kryształów solnych kleić się i zrastać mogły, same przez się upadają i na żadną nawet

refutacją nie zasługują<sup>1)</sup> Po za materią istnieje coś, czego umysł nasz nie jest zdolny pojąć, a więc to coś niepoznawalne nie może być przedmiotem nauki. Umysł nasz może tylko badać prawa, według których zjawiska następują; słowem, Śniadecki wygłasza podobne twierdzenie, jak Kant, który utrzymuje, iż wiedza nasza ograniczoną jest do zjawisk. „I dla tego zdrowy rozum i rozsądek każe nam tylko śledzić siły, jako nieznanne przyczyny pewnych statecznych odmian, okazać przez doświadczenie skutki, z których dowodzimy ich bytności, tudzież wynaleść i określić prawa, podług których działają, nie wchodząc w istotną naturę tych sił: i ta jest granica, której umiejętności rzetelne nigdy przestępować nie powinny. Wszakże resztę można zostawić Metafizykom, którym jednym nie jest bronno puszczać wolne cugle władzy rozumowania, nawet za granicę natury“<sup>2)</sup>

Wogóle Śniadecki był wrogiem metafizycznych spekulacji w naukach przyrodniczych, „gdyż to nieszczęśliwe i lekko-myślne wdzieranie się Metafizyków do nauk fizycznych, zawsze było prawdziwym umiejętności ludzkich skażeniem“<sup>3)</sup> Dla tego też Śniadecki nie sili się rozwiązać pytania, jak powstało życie na ziemi i co to jest siła organiczna, uważając zagadnienia te za transcendentne. Atoli innego są zdania współczesni uczeni, którzy budują teorie o powstaniu życia na ziemi, nieraz bardzo głęboko pomyślane, ale które dotąd rzetelnej wiedzy wcale nie wzbogaciły, jedynie chlubnie świadcząc o pomysłowości autorów. Wszystkie takowe teorie, nie wyłączając głośnych teorii Preyera i Pflügera, nie zadawalniają nas. Gdy wreszcie w żaden sposób zagadki życia na ziemi rozwiązać się nie dało w sposób zadawalniający, zaczęli budować niektórzy uczeni (Richter, Thomson, Helmholtz) hipotezę, przemawiającą za tym, iż życie na kuli ziemskiej nigdy nie powstało, lecz że zostało przeniesione za pośrednictwem meteorów z innych ciał niebieskich. Nie jest to, oczywiście, rozwiązanie zagadki, lecz tylko przeniesienie jej na inne światy. Przypuszczenie to świadczy wymownie, iż napróżno kusimy się, dotąd przynajmniej, rozwiązać zagadkę życia. Nie rozwiązała

---

<sup>1)</sup> T. j. org. § 47.

<sup>2)</sup> T. j. org. § 146.

<sup>3)</sup> T. j. org. § 247.

zagadnienia rzeczonoego, oczywiście, i nauka Śniadeckiego, lubo zaliczyć ją należy do najgłębszych teorii witalistycznych. Wiekopomną zasługą Śniadeckiego pozostanie jednak ugruntowanie nauki o przemianie i obiegu materji oraz wskazanie granic poznania przyrody, których nam, przynajmniej teraz, przekraczać nie godzi się. Do poznania praw przyrody prowadzą nie metafistyczne rozmyślania, lecz badanie zjawisk, jakie w materji zachodzą, a więc fizyczno-chemicznych. Poznanie przyrody sprowadza się więc do odszukiwania współrzędnych mechanicznych wszelkich, zachodzących w materji, zjawisk, bez względu na to, jak je nazwiemy fizycznymi, fizyologicznymi lub psychicznymi. Poznanie zatym świata czyli wszelkich zjawisk może być dla naszego umysłu tylko jedno, a mianowicie materjalistyczne czyli „mechaniczne“. Dlatego w badaniu przyrody najzagorzalszy monista materjalistyczny lub idealistyczny pójdzie jedną drogą z najbardziej przekonany witalistą, drogą spostrzeżeń i doświadczeń, ściślemu rozbiorowi krytycznemu poddawanych. Zarówno jeden, jak i drugi największą nadzieję w objaśnieniu zjawisk życiowych pokładać będą w chemii fizyologicznej, bo „życie w najogólniejszym znaczeniu będzie wypadkiem pewnych stosunków chemicznych“.

Na tym kończę rozbiór zasad teorii Śniadeckiego i uwagi, jakie mi się przy tym rozbiorze nasuwały. Aż nadto dobrze czuję, że krótki rozbiór niniejszy bynajmniej przedmiotu nie wyczerpał. Atoli, chcąc to uczynić, trzebaby wedle wszelkiego do prawdy podobieństwa napisać książkę nie mniejszej objętości, niż sama „Teorya jestestw organicznych“, albowiem Śniadecki nie tylko wszechstronnie poruszył zagadki życia, lecz wiele również spraw, które trzebaby rozpatrywać nie tylko z punktu widzenia fizjologii, lecz także antropologii i socjologii. W takowym obszernym rozbiorze należałoby sprostować wiele błędnych Śniadeckiego poglądów, zwłaszcza dotyczących fizjologii szczegółowej człowieka, gdyż z postępem nauki sporo rzeczy, przez Śniadeckiego za prawdę uważanych, okazało się później fałszywymi. O sile organicznej Śniadeckiego możnaby całe studjum napisać, rozpatrując ją pod wielu względami, a więc jako czynnik dziedziczności, jako przyczynę odmiennej organizacyi w różnych rodzajach i gatunkach i t. p. Wdzięczny temat do roztrząsań przedstawia także stosunek nauki Śniadeckiego do transformizmu. Wszystko

to, bezwątpienia, przyczyniłoby się do jaśniejszego zrozumienia nauki Śniadeckiego. Lecz praca taka znacznieby przekraczała szczupłe ramy, w jakich pismo niniejsze winno być zawarte. Zadaniem zaś moim nie był wszechstronny i wyczerpujący rozbiór „Teorii jestestw organicznych“, lecz jedynie zasad nauki Śniadeckiego oraz przypomnienie najgłówniejszych zasług, jakie nasz uczony dla biologii położył.



TEORIA  
JESTESTW ORGANICZNYCH.

---

TEORIA  
ZESTEW ORGANICZNYCH

# TEORYA JESTESTW ORGANICZNYCH

PRZEZ

JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO

RADZCĘ STANU,  
AKADEMIKA I PROFESSORA KLINIKI W CESARSKIEJ MEDYKO - CHIRURGICZNEJ  
AKADEMII WILEŃSKIEJ, KAWALERA ORDERU ŚWIĘTEJ ANNY DRUGIEJ KLASY  
Z CESARSKĄ KORONĄ I ŚWIĘTEGO WŁODZIMIERZA TRZECIEGO STOPNIA,  
CZŁONKA WIELU TOWARZYSTW UCZONYCH.

TOM I.

POZNAŃ.  
NAKŁADEM NOWIN LEKARSKICH.  
1905.

TEORYA

JESTESTW ORGANICZNYCH

PROF. DR. J. KUCHANOWSKI

Służmy poczciwój sławie, a jako kto może  
Niech ku pożytku dobra, spólnego pomoże.

Jan Kochanowski.



## Słówko od wydawcy.

---

Sto lat upłynęło od wydania pierwszej części „Teoryi jestestw organicznych“, zawierającej naukę Jędrzeja Śniadeckiego o życiu.

Chcąc uczcić należycie setną rocznicę tego dzieła, a zarazem przypomnieć niespożyte zasługi naukowe największego biologa polskiego, puszczamy w świat jubileuszowe wydanie „Teoryi jestestw organicznych“, stanowiące przedruk drugiego wydania z r. 1838. Nie sporządziliśmy jubileuszowego wydania „Teoryi jestestw organicznych“ z pierwodruku, gdyż drugie wydanie, przygotowywane do druku przez samego autora, uważaliśmy za poprawniejsze.

Z pierwszego wydania sam autor nie był zadowolony. W liście do brata Jana, datowanym w grudniu 1804 r., pisał: „Co w mojej „Teoryi jestestw organicznych“ to błędów i omyłek pełno, choć sam Dmochowski z mego własnoręcznego pisma poprawiał.“

Pisownią zachowaliśmy taką samą, jaka była w drugim wydaniu, z tą jedynie różnicą, iż zamiast **y** używaliśmy **j** w tych wyrazach, w których litera ta stale się dziś używa. Zresztą **j** znajduje się już w wydaniu „Teoryi jestestw organicznych“ z r. 1838, lubo użycie jego jest tam jeszcze chwiejne.

Najważniejszą pobudką do ponownego wydania wiekopomnego Śniadeckiego dzieła było dla nas głębokie przeświadczenie, że dzieła geniuszów nie starzeją się nigdy, że z pilnego studyowania ich niemały pożytek odnieść możemy; że osobliwie dzieło Śniadeckiego, które porusza tyle i tak różnorodnych zagadnień może się choć cokolwiek przyczynić do pogłębienia i usamodzielnienia naszej myśli naukowej, która, niestety, wciąż jeszcze nie przestaje być w zbyt ścisłej zależności od myśli obcej.

---

## Wydania „Teorii jestestw organicznych“.

1. Jędrzeia Śniadeckiego, Medycyny Doktora, Teorya Jestestw Organicznych. Tom I, w Warszawie, w Drukarni No. 646, przy Nowolipiu. 1804. str. 264.
2. Teorya Jestestw Organicznych, przez Jędrzeja Śniadeckiego, Kolleskiego Konsyliarza, Doktora Medycyny, Professora Chemii w Imperatorskim Wileńskim Uniwersytecie, wielu Towarzystw Uczonych Członka. Tom II, w Wilnie. Drukiem Józefa Zawadzkiego, Typografa Imper. Uniwers. Wileńskiego. 1811. str. 454.
3. Teorya Jestestw Organicznych, przez Jędrzeja Śniadeckiego, Radcę Stanu, Akademika i Profesora Kliniki w Cesarskiej Medyko-Chirurgicznej Akademii Wileńskiej, kawalera Orderów Świętej Anny drugiej klasy z Cesarską Koroną i Świętego Włodzimierza trzeciego stopnia, Członka wielu Towarzystw Uczonych. Wilno, w Drukarni Dyecezalnej u XX. Missionarzy na Górze Zbawiciela. Nakładem Rubena Rafałowicza, księgarza Wileńskiego. 1838. Tom I, str. XV. 210. Tom II, str. III. 201. Tom III, str. XIV. 194.
4. Teorya Jestestw Organicznych, przez Jędrzeja Śniadeckiego, 3 tomy w jednym. Wilno. Nakładem i drukiem Józefa Zawadzkiego. 1861 str. XXIII. 377.
5. A. Śniadecki's Theorie der organischen Wesen, aus dem polnischen übersetzt von Jos. Moritz. I. Theil. Königsberg, bei Unzer. 1810. 8°. str. 265.
6. A. Śniadecki's Theorie der organischen Wesen, aus der polnischen Uhrschrift übersetzt von Andreas Neubig, Dr. der Philosophie, Professor und Rector des Gymnasiums zu Hof in Ober, Main-Kreis. Nürnberg. 8°. 1821.
7. Théorie des êtres organisés renferment les généralités de la vie organique par André Śniadecki. Traduit du polonais par I. I. Ballard et Dessaix, médecins des Armées, françaises à la campagne de Russie. Paris. Chez Gabon et Comp. 1 vol. de 283 pages, 8-o, 1825.

## Przemowa do wydania pierwszego.

Lat jedenaście, jak przebiegając i rozstrząsając różne znajome w sztuce lekarskiej teorye i systemata, gdym się im bliżej przypatrywał i równie ich zalety jako i błędy pilnie rozważał, wpadałem następnie na niektóre myśli, które są fundamentalnemi zasadami objętej w terażniejszym piśmie nauki. Nie miałem na ów czas zamiaru zaprzętać się tak obszerną pracą, jaką teraz przedsięwiorę; ale rozrzucone naprzód w notach uwagi, zebrać, w pewny porządek ułożyć, i rozsiać w uczonym świecie umyśliłem; sądząc, iż drobne te ziarna zgubionemi dla rodzaju ludzkiego nie będą; ale że zwróciwszy lepszych umysłów uwagę na siebie, rozrodzą się i do ważniejszych myśli i wynalazków pochóp dać mogą. A że żyłem pod ów czas za granicą, i dla postronnych pisać umyśliłem, pierwszy ten rys pracy mojej ułożyłem w języku Łacińskim, w szczupłym bardzo piśmie, któremu tytuł Myśli Fیزیologicznych nadałem. Lecz wkrótce nastąpił mój do kraju powrót, dla którego wstrzymać musiałem przedsięwzięty już druk tego dziełka. Zajęty potem innym całkiem przedmiotem i ciągłą w usłudze publicznej pracą, straciłem nawet pamięć tego niedojrzałego płodu, który zagrzebany w rękopismach moich leżał, dopóki, lat temu dwa blisko, znowu mojej na siebie nie ściągnął uwagi. Odczytując go na ów czas, i pilnie rozstrząsając, uczułem razem ważność i niedoskonałość téj pracy, i przedsięwziąłem na nowo się nią zaprzętnąć, ale razem dla lepszego i jaśniejszego tłumaczenia się, postanowiłem w ojczystym pisać języku.

Rozpocząwszy takowe pismo, postrzegłem wkrótce, iż wypadło koniecznie rozszerzyć się nad pierwiastkowy mój zamiar, i nietylko całą Teoryą Jestestw Organicznych w ogół-

ności wyłożyć, ale nadto odkryte prawa życia do człowieka zastosować, i tym sposobem całą naukę jego stanu zdrowego i chorowitego, tudzież środków do uniknienia lub oddalenia tego ostatniego służących, podług początków téj nauki wyłożyć. Tym sposobem miałem przed sobą całą niemal naukę lekarską, jeżeli nie w najdrobniejszych szczegółach, to w istotnych przynajmniej częściach. I jakożkolwiek wielkość tego zamiaru niecierpliwość moję i przyrodzoną niechęć do pracy oburzać mogła, postanowiłem sobie jednakże przewyciężyć to wszystko, i spróbować, czyli sztuka lekarska podług tych wyłożona początków, odmieni postać swoję, i jak daleko czysty rozum postęпки nasze w oddalaniu i leczeniu chorób usprawiedliwić lub potępić zdoła. A naprzód chcąc pewny w tém przedsięwzięciu zachować porządek, podzieliłem całą tę pracę na części, z których pierwsza ma tylko zawierać ogólny wykład teoryi życia wszystkich jestestw organicznych; druga przystosowanie téj nauki do wykładu życia ludzkiego w stanie zdrowia i w stanie zawierających się i odwikłujących chorób, z wyłożeniem przyczyn takowych odmian i ogólnych widoków do zapobiegania im i ich nakoniec zniszczenia służących; trzecia wreszcie i ostatnia cały systematyczny wykład wszystkich cierpień i dolegliwości człowieka, wraz z wyjaśnieniem sposobów do ich zniszczenia służących.

Wiém ja, iż wielka część uczonych jest nieprzyjaciółką wszystkich teoryi i systematów, owszem każdego w sztuce lékarskiej rozumowania; wiém, iż zły los niemal wszystkich wprowadzanych w tę umiejętność tłumaczeń, może tak surowe zdanie poniekąd usprawiedliwić. Ale czyż dla tego taki sposób myślenia nie jest podłacy w oczach Medyka Filozofa? Czy nie jest prawdziwą umysłu ludzkiego chorobą, która umiejętność poniża i jój postęпки opóźnia? Wszakże bez dobrze dowiedzionej i jasnej teoryi, nie będzie prawdziwej nauki, bez nauki nie będzie nigdy sztuki lékarskiej. Dla tego lepsze i swobodniejsze umysły wynosiły się statecznie nad nikczemne to uprzedzenie, i włożonego przez słabe głowy na naukę jarzma dźwigać nie chciały. Należy zatem pracować nad teoryą sztuki lékarskiej, ale razem dla uniknienia błędów, w które poprzednicy nasi wpadali, należy pracować sposobem filozoficznym.

Jakież tedy będą charaktery prawdziwej i doskonałej teoryi? Oto te: naprzód: iż powinna się opierać na doświadczeniach i obserwacyach; nie takich, jakiemi wszystkie niemal

lékarskie pisma zarzucone widzimy, i z jakiemi chępią się rzadcy obserwatorowie, iż uszedłszy uwagi wszystkich, ich tylko szczególniej w postrzeganiu biegłości uniknąć nie mogły; ale na takich, które codziennie i bezprzestannie cały rodzaj ludzki biją w oczy, a na które każdy czuciem i zdrowym rozsądkiem obdarzony człowiek zezwolić natychmiast musi. Powtóre: prawdziwa teoria na takowych oparta zasadach, powinna wszystkie zdarzenia przyrodzone obejmować i jasno tłómaczyć, powinna w każdym wzbudzić mocne czucie i przekonanie, iż to w samej rzeczy tak jest, a nie inaczej. Bo, jako nic się nie dzieje za granicą natury i przeciwko jój prawom, tak żadne zdarzenie naturalne za granicą i obrębem takowej nauki znaleźć się nie powinno. Wszakże zdaje mi się, iż początki służące za fundament terażniejszej nauce, wszystkie proby zdrowej krytyki wytrzymają. Bo, nasamprzód: że wszystkie ożywione jestestwa, wody, powietrza, ciepła, światła, i pokarmów nieuchronnie do życia potrzebują, i bez ich pomocy ani momentu utrzymać się nie mogą; nikt zmysłami obdarzony nie zaprzeczy. Powtóre: że organizacya jest warunkiem równie nieuchronnie do życia potrzebnym, że to całkiem do niój jest przywiązane, nikt wątpić nie może, jak skoro nawet nazwiska jestestw organicznych lub żyjących w pospolitym nawet języku za jedno są brane. Nakoniec: że pewien tylko rodzaj materji życie jestestw ożywionych utrzymać jest zdolny, nikt podobnie przeczyć nie może; albo jeżeli przeczyć zechce, niechaj piaskiem, gliną lub metalami żyć choć przez jeden dzień spróbuje; niechaj mu dar Midasa zamieniania wszystkiego w złoto na dni kilka posłuży. Wszakże ktoby mógł pewność tego początku wywrócić, tenby największą rodzajowi ludzkiemu uczynił przysługę, ponieważżby niedostatek i głód, największe okropnych klęsk źródło, na zawsze z ziemi wypędził. Tenby zniosłszy potrzebę własności, ludzi na zawsze od pracy, rządu i wszelkiego związku towarzyskiego oswobodził; tenby źródło cnót i występków w rodzaju ludzkim osuszył. Kto zaś te trzy początki przypuścił, ten tym samym na całą moją teorią zezwolił, ten choć poniewolnie prawdzie powinny hołd oddać musi.

Dla tego, zdaje mi się, że nie tak z powodu miłości własnej, jako raczej z mocnego czucia prawdy, naukę, którą w tém piśmie uczoneму światu pod sąd poddaję, mam za niewzruszoną w swoich zasadach, i surowość najostrzejszych

sędziów wytrzymać zdolną. Wszakże w ciągu rozumowania, jakiego terazniejsze pismo nieprzerwaném jest pasmem, mogłem sobie tu i ówdzie nadto pozwolić, mogłem rozegrzanéj imaginy zbytnie popożgować; ale to może być zarzutem przeciwko jakiemuś szczegółowi, nie zaś przeciwko całej w powszechności nauce. Kto kiedykolwiek sam przez siebie myślał, temu nadzwyczajne wzruszenie i zapał jaki nowe i ważne myśli wzniesają, nie jest niewiadomy: ten mogące się zdarzyć w takich przypadkach uniesienie łatwo pojmie i wybaczy. Kto zaś myśleć sam przez siebie, i otrząsnąć się z kajdan uprzedzenia i przesądu nie umie; tego zdanie żadnej u mnie nie ma ceny, ten niechaj się czytaniem tego pisma nie zajmuje.

Winienem jednakże zamówić sobie dobrą chęć i cierpliwość tych, którzy się prawdziwym rozbiorem téj nauki zechcą zaprzętnąć; niechaj nie wprzód sądzą, aż się z nią dobrze oswoją, niechaj równie jéj całość jako i wszystkie szczegóły doskonale obejmą. Wszakże do zupełnego jéj objęcia, żadnych przygotowawczych umiejętności nie potrzeba. Komu tok doskonalszych nauk fizycznych dobrze jest znajomy, kto ma ogólne wiadomości chemiczne, kto dobrze czuć i zdrowo o rzeczach sądzić może; ten zupełnie jest do terazniejszój nauki przygotowany. Wreszcie, kto niema żadnych wiadomości fizycznych, ale razem nie ma uprzedzeń i przesądów, i ten ją łatwo zrozumieć i osądzić potrafi. Nie ma nic prostszego i łatwiejszego nad naturę, a umiejętności tym się bardziej ku niej i ku doskonałości swojej przybliżają, im się stają łatwiejszemi, prostszemi i oczywistszemi.

Któryż rodzaj umiejętności może bliżej interessować człowieka, jak sztuka lekarska? Nauka ta, sposobem wszystkich innych wiadomości ludzkich, powolnie bardzo wzrastała, przymuszona przedzierać się, z największą trudnością, przez nieskończone manowce błędu do prawdy. Rzadkie genjusze, których tak ważna umiejętność miała niemało, przyczyniały się następnie raz do jéj objaśnienia i postępu, drugi raz do zagmatwania prawdy i pogrążenia jéj tym głębiej w odmęcie fałszu. Czytając uważnie jéj historiją, widzimy, iż nie masz żadnego rodzaju wiadomości ludzkich, któreby tylu odmianóm, wzruszeniom i rewolucyóm podpadły. Wszelako, dotąd cała massa umiejętności w porządną naukę zamienioną być nie mogła. Największe talenta, najbystrzejsze dowcipy, dowcipy,

które z pracą swoją na tę niebezpieczną wystąpiły scenę, przyjęte częstokroć z wrzawą i oklaskiem, zazwyczaj, nareszcie z najgrawaniem i nieukontentowaniem odeszły. Szczęśliwy, komu przynajmniej dobrego aktora chwałę przyznano. Dla tego chociaż wyłożoną w tym pierwszym Tomie ogólną Jestestw Organicznych Teoryą, mam za pewną i w zasadach swoich niewzruszoną; wszelako zrażony tylu nieszczęśliwemi przykładami, nie mogę, jak tylko z największą nieśmiałością i rozważą, do przedsięwziętego zastosowania jęj do sztuki lekarskiej, przystąpić. Z téj przyczyny następujące trzy teraźniejszego pisma Tomy, nie prędko, zapewne, na widok publiczny wyjdą. Wszakże spodziewam się, że mię nikt, przekonany o ważności i trudności przedsięwzięcia, obwiniać, za takowe opóźnienie, nie będzie.

---

### Przemowa do wydania drugiego.

Dożyłem nakoniec téj epoki, że Teorya Jestestw Organicznych zaczyna zwracać na siebie uwagę uczonych lekarzy. Aże pismo to ze zbiorów księgarskich zupełnie jest wyczerpane, znajduję przeto potrzebném nowe jego wydanie.

Odczytując to pismo na nowo, nic nie znajduję, coby wymagało poprawy, dodatku lub odmiany. Długie doświadczenie, uwaga nowych wynalazków, postrzeżeń, rozbiór ważny zdań innych przekonały mię i przekonywają coraz mocniej, że nauka, jaką w tém piśmie wyłożyłem, jest prawdziwym wyrazem natury, i ostać się musi. Ostać się mówię musi, co do swoich zasad i wyciągniętych z nich wniosków. Szczegóły wprowadzie niektóre, jako oparte na doświadczeniach nie zawsze pewnych, mogą z czasem uleść odmianie. Ale to, wolę zostawić dalszym doświadczeniom i uwagóm. Teorya np. uzwierżenia, którą, oparłem na doświadczeniach P. Davy uważając płuca za organ, w którym się najistotniej uzwierżenie odbywa zdaje się upadać przez doświadczenia PP. Allen i Pepys, którzy wierdzą: iż się w płucach saletroród ze krwią nie łączy. Wszakoz polegając, nie tylko na doświadczeniach tak znakomitego Chemika jakim jest P. Davy, ale i na oczywistém wyrobieniu w płucach krwi arteryalnej tak mocno uzwierżonej, wolałem całą tę naukę zostawić nietkniętą, dopóki dalsze, kilkakrotnie

i przez ważnych wsławionych Chemików powtarzane doświadczenia, nauki téj nie obalą lub nie potwierdzą. Inne szczegóły nie widzę, żeby potrzebowały odmiany.

Teorya tylko ciepła, którego początek w samém oddychaniu umieścili Chemicy, nie zdaje mi się zupełną; gdyż w zwierzętach czynność nerwów i do początków i do rozdzielenia się ciepła, po różnych częściach ciała istotnie należeć się zdaje; doświadczenia tylko, już nie Chemików, ale Fیزیologów, rzecz tę rozstrzygnąć i pewniejszą naukę ustanowić mogą.

Było wprawdzie piérwszym moim zamiarem, wyłożone w tym piśmie początki, do stanu człowieka w stanie niezdrovia przystosować i podać sposoby leczenia z mojémi widokami zgodne; ale obojętne przyjęcie wyłożonych przeze mnie początków, ukazywanie się nowych nauk, podług zdania mojego, błędnych, ale powszechnie i z zapalem przyjmowanych, zraziły mię od tego przedsięwzięcia. Teraz zaś pochylone znacznie zdrowie i niepodobieństwo oddania się tak znacznej pracy wykonanie tego przedsięwzięcia czynią niepodobnym. Wszakże uczniowie moi, którym przewodniczyłem w praktyce sztuki lékarskiej; oswojeni z mojémi początkami, może mię kiedy wyręczą w téj mierze.

Nie miałem albowiem nigdy żadnych tajemnic, ale mój sposób pojmovania istoty chorób i ich leczenia wszystkim słuchającym mię był dobrze znajomy. Będzie to więc dla mnie lub mojéj pamięci chwalebna, jeżeli się znajdą tacy, którzy naukę tę nietylko obejmą i utwierdzą, ale dalszą pracą i doświadczeniem rozszerzą.

Jędrzej Śniadecki.



## Wstęp.

1. — Wszystkie rzeczy przyrodzone, których zmysły nasze dostrzegać mogą, na dwa wielkie podziały rozłożyć się dają. W jednym z nich widzimy ciała bez-władne zajmujące miejsce, i wszystkim popchnięciom zewnętrznym równie posłuszne; ale same w sobie żadnego wewnętrznego ruchu, żadnego źródła odmian niemające, a zatem takie, że i same przez siebie exystowaćby mogły, i zostawione sobie samym w nieskończone pasma wieków, trwaćby nienaruszone i niezmiennie musiały. Takowe ciała zajmujemy pod nazwiskiem ciał martwych. W drugim wydziale widzimy ciała takie, w których oczewiście wewnętrzny jakiś ruch i pasmo ciągłych odmian ma miejsce; widzimy, że exystencya tych ciał jest przemijająca, że się poczynają, rosną, do pewnej doskonałości dochodzą, i nareszcie giną; zostawując po sobie i z siebie] wydając ciała inne sobie podobne, które ich zastępują miejsce. Takowe ciała nazywamy ożywionemi, żyjącemi, lub przez wzgląd na ich ukształcenie organicznemi.

2. — Istotna między ciałami żyjącemi i nieżyjącemi różnica jest ta: iż te ostatnie znajdują się w doskonałym stanie spoczynku, i dla tego oddzielone od wpływu ciał innych, pasmem wieków swój właściwy i charakterystyczny stan zachowują. Drugie znajdują się w stanie ruchu, który, za wyłączeniem ich od ciał innych, natychmiast ustaje na zawsze, i nigdy rozpoczętym na nowo być nie może. Cała treść następującej nauki, różnicę tę jak najjaśniej okaże.

3. — Ciała organiczne dzielić zwykliśmy na dwie klasy, z których jedną oznaczamy imieniem roślin, drugą imieniem zwierząt. W pierwszej ciała te przywiązane są do miejsca,

w którym rosną, doskonałą się, wydają owoce i giną, niemając władzy, przenoszenia się same przez się z tego miejsca na inne. Dla drugich wolne są poruszenia, mocą których położenie swoje, i miejsce odmieniac, według poruszeń zewnętrznych lub wewnętrznych mogą. W ciągu téj nauki okaże się, iż rośliny przywiązane są do ziemi, powietrza i wody; zwierzęta do ziemi, powietrza, wody i roślin.

4. — Mówiemy nadto; że wszystkie jestestwa organiczne żyją. Życie to, w całym ożywionym świecie, zależy na wzroście i doskonaleniu się organizowanych jestestw, przez przybieranie sobie i wyrabianie szczególne niektórych ciał otaczających; w niektórych nadto roślinach i w zwierzętach wszystkich na poruszeniu i czuciu. Niektórzy nawet poruszenie i czucie do samych tylko zwierząt ograniczyć chcieli, lecz niesłusznie; gdyż ruch oczewiście i w roślinach ma miejsce, lubo nie we wszystkich równie widoczny, o czuciu i innych jestestw zaledwo z jakąkolwiek pewnością sądzić możemy. Wreszcie wyobrażenie czucia wzięte jest z nas samych i zastosowane do zwierząt, w których fenomena życia, bardzo są do naszych podobne. Lecz fenomena życia roślinnego więcej się od nas oddalają, a zatem gdyby nawet istoty te czuły, wszelako sposób którymby czucia swoje wyrażały, musiałby być całkiem różny od tego, jaki w nas samych postrzegamy, i jaki w zwierzętach widzieć się daje.

5. — Dwa zatem są fenomena ożywionemu światu właściwe, to jest organizacja i życie. Obadwa lepiej się czuć, niżeli opisać dają. Mamy ich w nas samych, mamy w tysiącnych otaczających nas jestestwach przykłady. Od czego zawisły, jakim są prawom i siłom przyrodzonym posłuszne, w ciągu następującej nauki dochodzić mamy.

---

## Rozdział I.

Ustanowienie ogólnych początków i zasad, na których teoria jestestw organicznych ma się opierać.

6. — Wszystkie ciała ożywione, są częścią stworzonego świata, i jako część do całości swojej należą. Wszystkie, pod uwagę naszą podpaść mogące, przywiązane są do kuli ziemskiej, jako wchodzące do ogólnego jój układu, a tém samém związane są ze wszystkimi innymi ciałami ziemskimi, które na ich stan

i bytność wpływać koniecznie muszą. A tak nie mogąc się z tych związków wydobydź, muszą naprzód wszystkim prawom fizycznym ciałom ziemskim w powszechności właściwém, ulegać.

7. — Lecz oprócz tego najogólniejszego związku, który służąc materji w powszechności, nic do samego życia nie należy, bliżej daleko i mocniej wiążą się ożywione jestestwa z innemi otaczającemi je ciałami przez to: iż żyć bez ich przytomności i pomocy nie mogą. Nie masz albowiem, jak nas powszechne i codzienne uczy doświadczenie, żadnego żyjącego jestestwa, któreby samo przez się od wzmiankowanego oderwane związku zostać się przy życiu mogło.

8. — Atoli nie wszystkie otaczające ciała, tak mocny i oczewisty wpływ na ożywione istoty mają owszem, większa daleko ich część, zdaje się całkiem żadnego z niemi nie mieć związku: a te, do których wpływu życie koniecznie jest przywiązane są: powietrze, woda, ciepło, światło i pokarmy. Pozbawwszy jakąkolwiek istotność żyjącą ich wszystkich razem, życie jej kończy się natychmiast, lubo i każda z nich w szczególności, przez usunięcie swoje, równie nieuchronną zgubę ciągnie za sobą.

9. — Ta prosta i każdemu żyjącemu pod zmysły podpadająca uwaga, uczy nas: iż wzmiankowane istoty muszą mieć pewny na ciała ożywione wpływ, pewną czynność, mocą której takowe skutki sprawować są zdolne. Ta czynność, jakkolwiek ona jest, może w każdym z wspomnionych ciał być szczególną, jemu tylko właściwą i takowe szczególne ich do jestestw ożywionych stosunki, niżej nas zastanawiać będą. Tym czasem zaś widziemy oczewiście, iż tym sobie wszystkie wspomnione ciała są podobne, iż każde z nich równie jest do życia nieuchronne. Bez żadnego zatém na późniój mające się rozstrzygnąć szczególne ich czynności, względu, uważając; iż w koniecznej do życia potrzebie, wszystkie się z sobą zgadzają, można im naznaczyć w umyśle pewną władzę, odżywiającą na przyszłość od nas nazwaną.

10. — Ani może kto ustanowienie takowej własności, za niegruntowne i niedowiedzione poczytać, gdyż ona w rzeczy samej tyle tylko wyraża; iż istoty wzmiankowane potrzebne są do życia; a zatém wyraz ten nie ściąga się bynajmniej do szczególnych czynności, jakieby téż same istoty na ekonomiją żyjącą, wywierać mogły; ale tylko postrzeżoną niewątpliwą prawdę o ich do życia potrzebie, oznacza.

11. — A lubo każde z tych ciał ma niewątpliwą władzę odżywiającą, wszelako ta władza nie w każdym z nich równie jest mocną. Światło naprzykład zdaje się nie tak byź nieuchronnie do życia potrzebne jak ciepło, powietrze, woda i pokarmy; a z pomiędzy tych, odjęcie wody i pokarmów, nie tak prędko życie kończy, jak odebranie ciepła i powietrza. Inne władze odżywiające, niektórym tylko żyjącym jestestwom właściwe, a zatem później pod uwagę naszą podpaść mające; zdają się mniej jeszcze mieć na samo życie wpływu.

12. — Zdarzenie zatem to przyrodzone, albo raczej zbiór ów zdarzeń czyli fenomenów w jestestwach ożywionych, do których przywiązujemy wyobrażenie życia, musi oczewiście byź, przynajmniej po części skutkiem téj władzy, którą odżywiającą nazwaliśmy; a wszystkie istoty ożywione, ażeby życie zachować i utrzymać mogły, ciągle odżywianiami byź powinny.

13. — Przez wzgląd na materją, w skład wszystkich ożywionych jestestw wchodzącą, tudzież na ich położenie (6), należy jestestwa te uważać za ciała fizyczne; a ponieważ i ciała odżywiające także niewątpliwie do istot fizycznych należą: więc, życie w najogólniejszém znaczeniu, będzie wypadkiem pewnych stosunków fizycznych, jakie między materją martwą a ożywioną zachodzą. Będzie pewnym exystowania materji sposobem, i w niéj tylko miejsce mieć może.<sup>1)</sup>

14. — Wszelako sama istot odżywiających czynność życia nie stanowi; gdyż oprócz tego, że ich wpływ na inne ciała nieożywione, podobnego nie sprawuje skutku; same nawet jestestwa żyjące, skoro raz choć na czas najkrótszy życie utracą, odżywianiami więcej byź nie mogą, i władze odżywiające zwyczajny swój wpływ zupełnie na nie tracą. Nie masz albowiem przykładu, żeby jakieżkolwiek jestestwo raz martwe, naturalnym sposobem powróciło do życia; tak że do utrzymania życia, i samo, że tak rzekę, życie jest potrzebne.

15. — Która uwaga tyle nas uczy: że czynność istot odżywiających nie na tém zawisła, ażeby jestestwom jakimkolwiek życie dawały, albo dawać mogły, ale na tém, ażeby w ciałach,

---

<sup>1)</sup> Ta uwaga należy tylko do życia fizycznego w ścisłym znaczeniu, i nie spodziewam się, ażeby był kto tak mało rozsądny, iżby to, i jakikolwiek inny wniosek następującej nauki, mógł do tego stosować, co nam religija o życiu duchownem objawia.

którym raz jest nadane, i w których było rozpoczęte, utrzymywały je ciągle, i wygasnąć mu ani na moment nie pozwoliły, tak, że możemy raz na zawsze następujący ogólny ustanowić początek: iż rozpoczynając raz w jakimkolwiek jestestwie życie, zachować go i utrzymywać inaczéj nie można, jak tylko przez nieprzerwany ożywionéj istoty z ciałami zewnętrznemi odżywiającemi związek.

16. — A tak, skoro odżywiający istoty utrzymują tylko życie, które wprzód byđź rozpoczęte, i trwać samo dla własnego zachowania ciągle powinno; cóż tedy jest, co takowe życie nadaje i rozpoczyna? Żeby na takowe zapytanie znaleźć kiedykolwiek odpowiedź, zastanówmy się, czyli są inne warunki, do których życie jest przywiązane? i jakie?

17. — A naprzód: samo życie i wymienione wyżej władz odżywiających skutki, w jestestwach tylko organizowanych mają miejsce; a każda żyjąca istność ma właściwy sobie skład organiczny, do którego życie jéj tak jest przywiązane, iż gdy raz znacznie nadwreżony lub zepsuty będzie, ożywienie żadne miejsca mieć nie może. Zdaje się, iż codzienne doświadczenie tak dalece ludzi o téj prawdzie przekonało, iż na psucie i zabicie samych siebie i innych żyjących stworzeń, nigdy innych nie używali sposobów, oprócz takich, które organizacją psuć są zdolne.<sup>1)</sup>

18. — Gdy tedy tak jest organizacja nieuchronnie do tego potrzebna, ażeby życie i czynność władz odżywiających miejsce mieć mogły, jakaż jest jéj saméj przyczyna? Jaki początek? Za co kształt ten organiczny tak jest w rodzajach i gatunkach stateczny, nieodmienny i od wieków trwający? — Wszakże opisane nam przed tysiącami lat zwierzęta i rośliny, dziś jeszcze są zupełnie takimi; ustępują wprawdzie bezprześcannie jedne drugim, giną i odradzają się napowrót, ale zawsze sobie podobne, zawsze te same. Nadto, fenomena życia, które w różnych rodzajach i gatunkach, tak są różne, w tych samych gatunkach zupełnie są te same. Więc ich różnica lub jednostajność, musi od organizacyi zależeć. Cóż tedy ten tak jedno-

<sup>1)</sup> W zwierzętach doskonałych, związek życia z organizacją aż nadto w oczy bije. Mocne uderzenia w głowę, rany szpik pacierzowy, osobliwie w jego początkach rażące, mocne rany serca, i t. d. w momencie życia kończą. W zwierzętach mniej doskonałych i w roślinach, ten związek nie jest tak oczewisty, ale niemniej pewny.

stajny i nigdy nieodmienny kształt organiczny utrzymuje? Co go strzeże?

19. — Wszystkie ożywione jestestwa są ciała fizyczne i materialne; ale dla tego nie można powiedzieć, iż życie lub organizacja są własnością téj materji wrodzoną i od niéj nieoddzielną; gdyż widzimy codziennie, iż taż sama materia, dopiero co żyjąca i organizowana życie to i kształt swój organiczny w każdym czasie utracić może, i w saméj rzeczy traci. Na ów czas martwa jest zupełnie i bezkształtna. Więc postać organiczna nie jest od niéj nieoddzielna i może jéj być odjęta; a zatem ani sobie sama nadać takową postać może. A zatem kiedy się organizuje i żyje, musi na nię działać siła jakaś szczególna, która ją surową, bezkształtną i nieczułą w kształt organiczny, układa i wiąże. Postąpmy w téj uwadze dalej.

20. — Własność organizowania się nie jest materji wrodzona, materia nadać jéj sobie sama nie może; więc z kądże się ona w materji wzięła? Cała ożywiona kreacja jest zbiorem pojedynczych jestestw. Widzimy, że każde z nich ma swój początek i koniec; a cała ich powszechność nie miałaż swojego początku? Koniecznie. Bo jak skoro rzecz jest pewna, iż materia, ani organizować się sama przez się (20), ani wzniecić w sobie siły organizującej nie może, gdyż siła ta nie jest jéj wrodzoną i od niéj nieoddzielną, nie jest warunkiem przywiązanym do jéj istności; tak przyznać koniecznie potrzeba, że musiała kiedyś pierwiastkowo być wywarta na materją pewna władza czyli siła, która ją najpierw w kształt organiczny ułożyła i tym sposobem rozpoczęła w niéj życie. A takowa w materji odmiana, czémże była względem wszystkich jestestw organicznych, jeżeli nie ich stworzeniem? Więc wszystkie organiczne jestestwa musiały pierwiastkowo być stworzone.

21. — A jak skoro rzecz jest pewna, iż siła ta tworcza nie znajdując się pierwiastkowo w materji; pierwszy raz jéj przy stworzeniu jestestw organicznych była nadana, tak i to przyznać koniecznie należy, że raz się w niéj znalazłszy, ustać sama przez się nie może, ani materia może mieć władzę sama się jéj pozbyć, lub zniszczyć ją w sobie. Zkąd uczymy się! iż siła owa, która przy pierwiastkowém istot organicznych utworzeniu, pierwszy raz materją w postać organiczną przelała, dotąd trwa i zachowuje się nienaruszona. Co z drugiéj strony i ta prosta potwierdza uwaga, iż jak skoro też same rodzaje

i gatunki zwierząt i roślin dotąd trwają, nie odmieniając pierwiastkowego swojego ukształcenia bynajmniej; przyczyna tego nieodmiennego skutku także trwać nieodmiennie musi. A jakkolwiek ta pierwsza przyczyna byź może, ponieważ postać wszelka organiczna od nięj najpierw zależy, zatem bez wszelkiego na jęj naturę względu, siłą organizującą lub organiczną nazywać ją na przyszłość będę.

22. — Nie może to żadnym sposobem byź w mocy umysłu ludzkiego wyobrazić sobie należycie i pojąć, jakim sposobem pierwiastkowo siła ta twórcza niekształtną i bezwładną materią w postać organiczną przelała; a zatem będzie to nad granice pojęcia naszego poznać co jest siła organiczna, i jakim sposobem organizuje materią. Inaczęj byłoby to chcieć pojąć stworzenie. Będzie to zatem jedna z owych najpięrszych przyczyn, o których w naukach tylko domysły budować można. Więć, lubo siła organiczna do tych czas w organizowanych jestestwach trwa nieodmienna, jęj natura i sposób działania muszą zostać dla nas tajemnicą na zawsze. Więć wszystkie mogące nastąpić w tym zamiarze badania, wszystkie w tym rodzaju domysły, za próżne i nieużyteczne poczytać należy.

23. — Skutki jednakże tęj wielkięj siły, to jest organizacja i zawisłe od nięj życie, będąc bezprzestannym przedmiotem uwagi i doświadczenia, mogą razem byź prawdziwym zamiarem nauki; a z nich o samęj sile organicznęj sądzić, i praw podług których działa dociekać będzie można. Takowe prawa organizacyi i życia, mogą naprzód byź powszechne, wszystkim jestestwom organizowanym, i żyjącym bez wyjątku służące; powtóre ogólne, niektórym rodzajom lub gatunkom właściwe. Nakoniec szczególne. Drugie i ostatnie z pięrszemi byź zgodne i w nich się zamykać powinny.

24. — Ani to zastanawiać kogokolwiek powinno, iż do utworzenia istot organicznych i nadania materyi życia; nie idąc za zdaniem wielu poważnych mędrców, aż do najpięrszych jestestw żyjących, i do pięrszego ich siłą twórczą ukształcenia uciec się musiałem. Bo naprzód; wszakże takowa nauka nie jest domysłem, ani przypuszczeniem dowolnęm, ale z założonych oczewistych początków, sama przez się wypływa. Wszakże każdy przyrodzony skutek swoję przyczynę mieć musi; wszakże wszystkie zdarzające się w materyi odmiany, nie inaczęj pojmujemy, jak przez przyjęcie pewnych sił, które ją do takowych

odmian przynaglają. Wreszcie niechaj się każdy w téj mierze zapyta, nie skażonego rozumu i serca, czy może to czuć i pojmować inaczej? Cóżkolwiek jest w przyrodzeniu, przyczynę swoją mieć musi, a najpiérwsze nawet znajome nam przyczyny, są zawsze skutkami innych niedościgłych. Dla czego cały rodzaj ludzki od wieków, powszechném jakimś czuciem, najdzielniejszym dowodem prawdy, do pierwiastkowego wszystkích rzeczy stworzenia uciekał się. I jakożkolwiek niektórzy filozofowie, wielkie to czucie, ten nieprzytłumiony głos prawdy osłabić lub zagładzić w sobie usiłowali; przedzierał się on aż nadto przez ich przywidzenia i domysły, i sama ta odwieczna prawda, nigdy w powszechnym odmęcie fałszów, na które rozum ludzki narażony być musiał, pogrążoną zostać nie mogła. A jeżeli tyle ludzie dzikich i niepodobnych o stworzeniu poczynili domysłów, czyż to należy przypisać niepewności tego początku? Czyli raczej niepowściągnionój owój w umyśle ludzkim chęci pojmowania i tłómaczenia rzeczy granice pojęcia naszego przechodzących?

25. — Wszakże kiedy Newton, niepojęty wprzód układ świata przez atrakcją tłómaczył; kiedy dziwną ową siłą, którój sekret naturze wydarł, wszystkie planety do słońca, wszystkie księżyce do planet przywiązał; postrzegł: iż dla tego ogromny ten świat byłby bez kształtu i ruchu, aniby bieg ciał niebieskich około śródką, do którego są przywiązane, mógł kiedykolwiek nastąpić; gdyby na wszystkie razem, przy ich zaczęciu, nie była wywarta siła, mocą którój przez linią prostą popchnięte zostały. A tak nie mogąc się więcej pozbyć takowego raz nabytego popchnięcia, wiecznie się około wspólnego śródką kręcić są przymuszone.

26. — Lecz z drugiej strony, lubo ustanowiliśmy, iż raz wzniecona w materji organiczna siła, wygasnąć w niój żadnym sposobem nie może; a zatém i raz wskrzeszone życie zaginać w materji nie potrafi; wszelako doświadczenie powszechne i codzienne nas uczy, iż żyjące individua przeciwnego wcale doznają losu. Widzimy albowiem codziennie, iż wszystkie te pojedyncze budowy poczynają się, rodzą, wzrastają, doskonałą, a potém chyląc się zwolna do upadku, giną. Nieprzerwana zatém trwałość służy tylko organizacyi w powszechności, może nareszcie służyć raz utworzonym rodzajom i gatunkom, nierozciągając się bynajmniej do członków. Co nas znowu uczy: że



jako w materji w powszechności raz wzniecona organiczna siła wygasnąć nie może, tak w żyjących individuah przemijająca tylko jest i przypadkowa, a zatem że pewnej materji massie i nadana i znowu odjęta być może. Z tego względu należy siłę organizującą w wielorakim uważać sposobie; raz w najpowszechniejszym, ile działającą na materją w powszechności, i w tym względzie nazwaćby ją można, siłą organiczną powszechną lub całkowitą: drugi raz jako właściwą temu lub owemu rodzajowi lub gatunkowi jestestw żyjących, i różnicę jego od innych oznaczającą, i ta nazwana być może siłą organiczną rodzajową lub gatunkową; nakoniec jako właściwą pewnemu individuum, którą dla tego siłą organiczną indywidualną nazywać będą. Właściwie mówiąc uwaga téj ostatniej najwięcej nas interessować powinna; cała albowiem ożywiona kreacya, wszystkie rodzaje i gatunki, utrzymują się same przez się; individua częstokroć pomocy sztuki do utrzymania swego potrzebują.

27. — Jednakże gdy cała ożywiona część świata składa się z rodzajów i gatunków, a gatunki z individuów, zachowanie jój od utrzymywania się i odnawiania tych ostatnich zależeć musi; a każde individuum nie może być inaczej uważane, jak tylko za cząstkę organizacyi powszechnej, której właściwa bytność od jemu właściwej siły organicznej zaczęła się i zawisła; tak że względem każdego individuum następujący niewzruszony początek ma miejsce: to jest: że w każdym żyjącem jestestwie jest pewna, jemu właściwa siła; która z pierwiastkowego wszystkich ożywionych istot utworzenia pochodząc, organizacją tego jestestwa naprzód rozpoczyna, potem utrzymuje i doskonali; której zatem jestestwo to swój początek, kształt organiczny i zawisłe od niego własności jest winno. Takową siłę wyżej, organiczną indywidualną (26) nazwaliśmy.

A że podobnych skutków podobne zawsze przyczyny być muszą, że materja inaczej się jak mocą pierwiastkowej téj siły organizować nie może; więc gdziekolwiek widzimy surową i bezkształtną materją biorącą na siebie postać organiczną, i żyć zaczynającą, tam musi się czynność siły organicznej rozpoczynać; i przeciwnie gdzie materja organizowana wyzuwa się z dawniej swojej postaci, tam musi siła organiczna ustawać, gasnąć i ginać; gdzie materja organizowana jedną postać zamienia na drugą, tam zamiana sił organicznych poprzedza koniecznie.

28. — Co wszystko następujące obejmują przypadki; naprzód. Ile razy się nowe individuum rozpoczyna, tyle razy siła organiczna rozpoczęcie nowego życia choć momentem uprzędzić musi. Zkąd wypada, iż rozpoczęcie jakiegokolwiek individuum nie co innego jest, jak rozpoczęcie siły organicznej indywidualnej. Powtóre. Ile razy jestestwa żyjące materią otaczającą nieorganiczną wewnątrz przyjmują, i w siebie samych zamieniają, tyle razy właściwa im siła indywidualna działać i wywierać się na tę materią musi. Potrzecie. Kiedy jedne organizowane jestestwa drugimi się karmią, wtedy pierwszą siłę indywidualną na własną swoją zamienić koniecznie powinny. Pierwszy z tych przypadków nosi nazwisko upłodzenia (*fecundatio*) lub poczęcia (*conceptio*), drugi i ostatni przyswojenia (*assimilatio*). Wszystkie zaś te czynności, jako od siły organizującej zależące, na przyszłość czynnościami organicznymi (*processus organici*) nazywać będą.

29. — A jako ostrzeżliśmy wyżej, iż niepodobna jest dociec, co to jest sama siła organiczna; i jakim sposobem wiąże materią w kształt do życia sposobny; tak równie i teraz ostrzedz nam należy, że i czynności organiczne, ile od sposobu wywierania się téj siły, zależeć będą, nigdy przedmiotem zastanowienia naszego, ani terażniejszej nauki być nie mogą.

30. — Nie można jednakże samej sile organicznej życia przypisać; i w niej tylko przyczyny tak wielkiego zdarzenia, i wszystkich zdarzających się w jestestwach organizowanych fenomenów, szukać. Albowiem gdyby ta siła lub jej skutek organizacya, miały same przez się życie stanowić; tedy individua owe, w którychby się ta siła mocą pierwszej kreacyi raz znalazła, powinnyby sobie same przez się do życia i utrzymania się wystarczyć, i żadnego z otaczającemi je ciałami niepotrzebować związku. A tak same sobie wystarczając na wszystko, nie byłoby przyczyny, dla którejby kiedykolwiek życie i organizacyą tracić miały. Że zaś codzienne doświadczenie nas uczy, iż życie szczególnych ożywionego świata członków, przemijające tylko jest, i bez pomocy istot odżywiających miejsca mieć nie może: więc wniesć oczewiście wypada, iż sama siła organiczna i sama organizacya, życia individuw nie obejmują, ani stanowić mogą. Co nas zwraca do pierwszego nauki naszej początku (15), gdzieśmy ustanowili: iż, rozpoczętego raz w jakim jestestwie życia, zachować i utrzymywać inaczéj nie można, jak

tylko przez nieprzerwany ożywionój istoty z ciałami zewnętrznymi odżywiającymi związek.

31. — Nadać zaś jestestwu jakiemu piérwszy zakład życia, jest nadać mu siłę organiczną, od której bytność jego rozpocząć się musi (28). Więc wiążąc piérwszy terażniejszej nauki początek z drugim, wypada: iż, exystencya każdego individuum od wzniesienia w nim siły individualnej rozpoczyna się, ale individuum to organizować się i żyć dla tego nie będzie mogło, jeżeli siły odżywiające podbudzać go bezprzestannie do tego nie będą. Życie zatém każdego pojedynczego jestestwa od nieprzerwanój przytomności siły individualnej, i ciągłych wrażeń sił odżywiających, zależeć w każdym czasie musi.

32. — Siła zaś individualna byłaby nieprzytomna, gdyby choć na moment czynną byź przestała. Z natury zatém z przeznaczenia swego wywierać się bezprzestannie powinna. Więc gdzieby raz choć na najkrótszy czas wygasła, tam nie będąc siłą materji wrodzoną, a zatém sama przez się rozpocząć się i wskrzesić na nowo nie mogąc, bez powtórnego stworzenia znaleźć się żadnym sposobem nie potrafi. I dla téj to prostój przyczyny, w którém żyjącém jestestwie, życie choć na najkrótszy czas wygasło, nie masz więcej do niego powrotu.

33. — I ponieważ w żyjących individuach, siła organiczna zawsze się wywierać musi, a każdy wypadek jój czynności, każde jój wywarcie, jest nadaniem, lub przynajmniej dążeniem do nadania materji postaci organicznój; więc wszystkie ożywione jestestwa, żyjąc, organizują się bezprzestannie; czyli co jedno jest, całe życie jest ciągłym i nigdy nie ustającym processem organicznym; albo nigdy nieustającą assimilacją. Najważniejsza prawda, do jakiej w nauce życia przyjść było można, a która nauki naszej terażniejszej całą będzie zasadą.

34. — Życie zatém individuw organizowanych w powszechności przywiązane jest do następujących warunków. a) W każdém jestestwie ożywioném siła individualna, wywierać się zawsze i bez przewy powinna. b) Każde zostawać powinno w bezprzestannym z ciałami zewnętrznymi odżywiającymi związku. Usunięcie, któregokolwiek z tych warunków, mogącego się rozpocząć życia nie dopuszcza, już rozpoczęte kończy.

35. — A że samój siły organizującej nie znamy, ani wiemy, jakim się sposobem w individuach żyć mających rozpoczyna; a zatém ani ją wzniecać, powiększać, lub jakimkolwiek sposobem

odmieniać bezpośrednio możemy; zatem z tej strony żadnego na stan życia indywidualnego wpływu mieć nie będziemy mogli; i przeciwnie. Wszystkie władze odżywiające będąc nieustannym przedmiotem doświadczenia i uwagi, mogąc ulegać rachunkowi i wymiarom, całą naszą uwagę zwracać na siebie powinny. Przez ich albowiem doskonałą znajomość, i przyzwoite do każdego przypadku zastosowanie; każdą czynnością organiczną, a tém samém i życiem rządzić poniekąd i władać będziemy mogli. Ta jest jedyna droga, którą do zapewnienia sobie, jakiegośkolwiek na życie indywidualne wpływu, dojść możemy.

36. — Z tém wszystkiém, ponieważ władz odżywiających zewnętrznych kilka jest rodzajów, a każda z nich, będąc sobie szczególnym sposobem do jestestw organicznych zastosowaną, właściwą sobie czynność mieć może; więc wypada naprzód wpływ i stosunek każdej władzy odżywiającej w szczególności poznać i ocenić; powtóre wzajemne wiązanie się wszystkich czynności szczególnych, i wypływające ztąd wypadki objąć i wyrachować. I ponieważ wiadomości te, wszystko cokolwiek o związku żyjących jestestw, zresztą otaczającego je przyrodzenia wiedzieć można, obejmują; więc i doskonały ich wykład, większą część teoryi życia objąć powinien. Przystąpmy zatem do takowej uwagi.

---

## Rozdział II.

Uwaga pokarmów, napoju, i każdej w ogólności materyi, jaka w ożywione jestestwa wchodzi. Rozbiór materyi, w której życie i organizacya ma miejsce.

Ustanowienie odżywności, nowój własności materyi.

37. — Wszystkie żyjące jestestwa, zostając w bezprzestannym z ciałami otaczającymi związku, wielką ich część u siebie przyjmują, a przyjętą część właściwej sobie siły organicznej udzielając (28), w same siebie, w własne swoje ciało przeistaczają. Radząc się zaś powszechnego w tej mierze doświadczenia, widzimy oczewiście, iż nie każdą nadarzącą się materją jestestwa organiczne natychmiast w siebie biorą, ani przyjętą całkowicie w własne przerabiają ciało; ale pewny nieodmienny w tej mierze zachowują wybór, którego ucząc się pilnie, postrzegamy, iż jest następujący.

38. — Wszystkie jestestwa organiczne, albo żyją nawzajem jedne drugimi, albo się karmią materją taką, która z rozwiązania

się i rozkładu istot organicznych pochodzi, to jest: albo same w sobie nawzajem służą za pokarm, albo ich zwłoki. Człowiek, żyje roślinami lub mięsem; wielka część zwierząt czworonożnych także mięsem, inne wszystkie roślinami się karmią. Ptastwo podobnym sposobem, albo się utrzymuje połowem zwierząt, ryb, robactwa, owadu, albo nasiona roślinne lub trawę za pokarm zbiera. Toż samo i o rybach, robactwie, insektach, powiedzieć można. Prócz tego potrzebują wszystkie zwierzęta do życia powietrza i wody, i w tém zgadzają się z roślinami, które podobnie bez dwóch tych żywiołów utrzymywać się nie mogą. Lecz co do pokarmu, rośliny zdają się na pierwsze wejrzenie stanowić w téj mierze wyjątek, nie mogąc sobie albowiem organizowanój materji na pożywienie przysposabiać, ale częścią korzeniem w ziemi, częścią pniem i gałęziami w powietrzu się rozpościerając, toż samo powietrze, wilgoć lub inne soki ziemne, pompują w siebie, i mocą własnej organizacyi, na pokarm wyrabiają: tak dalece, iż sama woda i powietrze do życia ich wystarczać się zdają, i jak się niżej lepiej okaże, w samój rzeczy wystarczają. Ale pilniejsze w téj mierze zastanowienie się nauczy nas, iż rodzaj materji, którą rośliny z powietrza i ziemi w siebie biorą i na własny wyrabiają pożytek, jest ten sam, który i zwierzętom służy na pokarm.

39. — A więc nie wszystka w skład kuli ziemskój wchodząca materya, na ożywione jestestwa wyrabianą byđź może. I chociaż życie w najogólniejszém znaczeniu jest wypadkiem pewnych stosunków fizycznych, jakie między materyą martwą, a ożywioną (13) zachodzą; wszelako znaczniejsza jój część w takowe stosunki wchodzić nie może, i przez to do karmienia i nadgradzania uszczerbków jestestw organicznych nie jest zdatna. Cała zaś tego rodzaju materya, po większej części w najgłębszych wnętrzościach ziemi zanurzona jest i ukryta, formując jój jądro; kiedy wszystkie żyjące jestestwa, i wszystkie do utrzymania i zachowania ich życia przeznaczone żywioły, wszędzie niemal powierzchnią ziemi okrywają i zdobią.

40. — A skoro pewna tylko część materji kulę ziemską składającój, jestestwom organicznym za pokarm służyć może; skoro pokarmy wszystkie, w jestestwach biorących je w siebie, zamieniają się zwolna w ich płynne i stałe części i organizują się zupełnie; skoro materya ta i z ciał organizowanych pochodzi i znowu się w istoty organiczne zamienia; więc takowa materya

z jednych jestestw organicznych w drugie ciągle przechodząc, musi zawierać w sobie warunki do życia i organizowania się potrzebne, które drugiego rodzaju materji nie służą (39). Żeby je zatem raz na zawsze od siebie w tym względzie rozróżnić; jedną nazwiemy materją odżywną lub ożywną; drugą nieodżywną; a wszystkie ciała z pierwszej uformowane, czyli one będą organizowane lub nie, ciałami odżywymi nazywać będziemy.

41. — Co to zaś jest materja odżywna? Jakiego rodzaju? Z jakich pierwiastków się składa? Łatwo jest pojąć i oznaczyć, uważając: iż materja ta albo ciała żyjące składa, albo składała i znowu składać może; że ta, z której ciała organiczne składają się, koniecznie odżywną być musi, a zatem, że własności które jęj jako materji służą; pierwiastki na które ją rozebrać można; własnościami i pierwiastkami każdej odżywnęj materji być muszą. A lubo ciała z nięj powstające, tak mocno na pozór od siebie są różne; i często tak odmienne, owszem niekiedy całkiem przeciwne własności okazują; wszelako materja ta, wszędzie jedna jest i taż sama. Co łatwa jęj w każdym czasie z jednego z tych ciał w drugie przemiana, oczewiście dowodzi; co nakoniec rozbiór chemiczny wszystkich jestestw organicznych niewątpliwę czyni. Dzisiaj albowiem, kiedy najdokładniejszym istot organicznych rozbiorem zaszczycać się Chemija może, wiemy; że i te same są składające we wszystkich jestestwach organicznych pierwiastki, i liczba ich bardzo nie wielka. Całe albowiem królestwo roślinne, jako szczególnie wodą i kwasem węglowym żyje, tak na wodę i tenże kwas, czyli na węglík, wodoród, i kwasoród, rozłożyć się ostatecznie daje. Zwierzęta wszystkie składają się z tychże samych pierwiastków, i saletrorodu, który jest powiększėj części przyczyną wszystkich różnic chemicznych, jakie pomiędzy niemi, a ciałami roślinnemi zachodzą. I jeżeli się niekiedy w roślinach lub ich częściach ostatni ten pierwiastek nadarza, tedy takowym roślinom lub ich częściom charakterów, zwierzęcej materji właściwych, udziela.

42. — Do tych pierwiastków fosfor i siarkę tak w królestwie roślinném jako i zwierzęcém doliczyć można, lubo dwa te pierwiastki i mniej obficie w skład jestestw organicznych wchodzi, i w niektórych tylko ich częściach odkrytemi być mogą. A lubo na ciała te i w królestwie kopalném obficie

natrafiać się zdarza, wszelako i tam, niewątpliwie jestestwom organicznym winne są swój początek. Fosfor wprawdzie dla dziwnej swój palności, nigdy w królestwie kopalnym czysty znaleziony nie był, ani byź może; ale w postaci kwasu fosforycznego, z wapnem, żelazem, lub innemi zasadami sólami złączonego, znajduje się dosyć obficie. Na siarkę częstokroć i w wolnym natrafiamy stanie.

43. — Chociaż albowiem wyżej powiedziałem, iż materya odżywna powierzchnią ziemi zawsze okrywa i na niej się rozpościera wszędzie; nieodżywna zaś głębsze tylko i mniej przystępne naszego planety zajmuje wnętrzości; wszelako, że pierwsza równie jak ostatnia ulega mocy i prawom powinowactw chemicznych, obiedwie się częstokroć nawzajem pomiędzy sobą wiążą, dając tym sposobem różnym płodom chemicznym początek. Które z takowych ciał na same odżywnie pierwiastki rozłożyć się dają, te za istoty całkiem odżywnie mieć należy, te do utrzymania życia i wzrostu jestestw organicznych całkiem są zdatne. Takimi są: powietrze i woda, które wierzchnią część kuli ziemskiej na około oblewają, i w których wszystkie jestestwa organiczne nurzają się i żyją. Ziemia, która wszystkie rośliny utrzymywać i karmić się zdaje; sama właściwie za istotę odżywną nie może być miana; ale będąc łóżyskiem wszystkich zwłok roślinnych i zwierzęcych, rozdzielając je w sobie; ułatwiając ich powolny i nieznaczny rozkład, przepuszczając i zatrzymując w sobie powietrze i wilgoć; połykając z atmosfery kwasoród, formując w sobie bezprzestannie kwas węglowy; jest bogatym magazynem materyi odżywniej, jest jój przechowywaczem i razem, że tak rzekę, przetakiem, przez który sączy się bezprzestannie i rozdziela; tak że rośliny zawsze ją z tego obfitego źródła czerpać i na własny pożytek obracać mogą.

44. — Zwierzęta, których skład organiczny zawilszy jest i daleko doskonalszy od roślin, czystą tylko odżywną materyą karmić się mogą; tak że taka, która się raz w ziemię dostała i na swoje rozczyniła pierwiastki, która się z nieodżywną materyą zmieszała lub połączyła chemicznie, straconąby dla nich, dla organizacyi, dla życia na zawsze była, gdyby jój rośliny na nowo ztamtąd niewydobywały i w swoją nie przerabiała istność. A że w pierwszym przypadku, ubywaćby coraz więcej odżywniej materyi zwierzętom musiało, i nicby takowej straty nadgradzać

nie mogło; więc zwierzęta, zmniejszając się stopniami coraz więcej, zaginałyby nakoniec całkiem musiały. Czemu gdy dostatecznie zaradzają rośliny, są istotnym utrzymaniu i zachowania zwierząt narzędziem; są nieuchronnym warunkiem, do którego bytność ich jest przywiązana; ponieważ nie może się, raz rozczyniona organiczna materya inaczej do zwierząt, jak tylko przez rośliny, powracać.

45. — Tym sposobem odżywna materya, z ziemi powietrza i wody do roślin, z tych do zwierząt przechodzi, które ją znowu ziemi, powietrzu i wodzie wracają. Tu dopięro, rozdzielając się zwolna na swoje pierwiastki, mieszając się rozmaicie z materyą nieodżywną, ulegając mocy rozmaitych powinowactw chemicznych, daje początek rozlicznym ciałom, i zadziwiającym częstokroć skutkom przyrodzonym. A że i rośliny nie wszystkie prosto na pożytek zwierząt obracane bywają; ale wielka ich liczba, bądź całkowicie, bądź częściami ziemi się dostaje, że tam, zwłoki te roślinne z ciałami zwierzęcemi i kopalnemi razem się mieszają, i działają nawzajem na siebie; zatém dziwić się nie należy, że materya odżywna, lubo od pierwszego wszystkich rzeczy Twórcy do mieszkania na powierzchni ziemi, i ciągłego organizowania się przeznaczona; częstokroć i w rozlicznych z materyą nieodżywną związkach, i dość głębokich warstwach ziemi natrafiana bywa. Tym bardziej, że długie i nieprzerwane pasmo wieków, że ogromne odmiany i rewolucye, jakim tyle razy od początku stworzenia swego, kula ziemską podpadła; wzruszywszy kilkakrotnie jej wnętrzości, i odmieniwszy całą postać jej powierzchni, łatwo całe generacye istot organicznych zniszczyć, zgruchotać i głęboko w ziemi zagrzebać mogły.

46. — Nie dziw zatém, że zwiedzając przystępne dla nas ziemi wnętrzości, natrafiamy częstokroć na ogromne zwłoki organicznych pokłady. Te zaś nadto będąc od powierzchni ziemi odległe, ażeby przez rośliny wydobyte i organicznej postaci przywrócone być mogły; miałyby zamkniętą dla siebie na zawsze drogę życia; gdyby natura nie obmyśliła była innych sposobów, za pomocą których, ogromne te masy z wnętrzości ziemi wydobywa, i na wierzch wyrzuca. O czém w inném miejscu obszerniej mówić będziemy.

47. — Z tego zaś wszystkiego, cośmy dotąd o odżywniej materyi powiedzieli, wypada:



Naprzód: Iż skoro materya ta tak łatwo ukształcenie organiczne odmieniać może, i z jednego jestestwa żyjącego w drugie przechodząc, wszystkie nakoniec następnie okrążyć; skoro rozbiór chemiczny okazuje, iż we wszystkich ciałach żyjących jedna jest i taż sama; więc sama z siebie obojętna na przyjęcie téj lub owéj formy bydz musi, zawsze taką tylko przyjąć gotowa, jaką siła organiczna, której działaniu ulega, oznaczy. Gdyby albowiem sama w sobie takową organizowania się władzę miała, tedyby się całkiem w jedną, i to raz na zawsze przekształciła postać. Ztąd wypada; iż materya odżywna nie ma żadnej organizowania się sama przez się władzy, i że takowa władza jest w niéj przybyszowa, i całkiem naturze jej obca. Dążyć albowiem do wszystkich organicznych kształtów zarówno, jest to samo co nie dążyć w szczególności do żadnego. A tak wszystkie owych Filozofów systemata, którzy podobną własność w materyi przypuszczali; którym zdawało się, iż jestestwa organiczne same przez się powstawać, i na kształt kryształów solnych kleić się i zrastać mogły, same przez się upadają, i na żadną nawet refutacyą nie zasługują. Z ustanowionych albowiem początków najoczywiściej wypada, iż władza organizująca jest dodatkowa, obca, zewnętrzna, nic do natury saméj materyi nie należąca.

48. — Powtóre. Ponieważ pewna tylko materyi, kulę ziemską składający, cząstka żyć i organizować się może, a jestestwa żyjące jedne drugim za pastwę i pokarm służą; więc tém samém natura liczbę i rozmnażanie się żyjących jestestw, pewnemi granicami określić chciała. Zaczém nie inaczej jedne żyjące jestestwa, jak tylko przez upadek drugich powstawać; nie inaczej, jedne zwierząt lub roślin gatunki mnożyć się i rozpościerać mogą, jak tylko inne rodzaje i gatunki gnębiąc, uciskając i niszcząc. Człowiek zatém, który na całej powierzchni ziemi tak się rozpościera i mnoży, jest największym innych organicznych stworzeń pognębicielem i zabójcą. Lecz, dla tychże samych przyczyn, i samo zaludnienie, musi mieć pewne swoje granice; które, gdyby plemie nasze przestąpić kiedy mogło, samoby na siebie drapieżność swoją obrócić musiało. Spójrzjmy na mało zaludnione, lub opuszczone od ludzi kraje; wszędzie nie przebyte lasy, niezmierne roślin, ptastwa, owadu i zwierza dzikiego mnóstwo, powierzchnią ziemi okrywa. Niech je tylko raz człowiek odwiedzi, niechaj

w nich osiadać i mnożyć się zacznie, zaraz wyniosły ten żyjącego przyrodzenia tyran, wszystko zwolna i nieznacznie niszczyć, wszystko w własne swoje plemie przeistaczać zacznie: tak że za czasem wsie i obszerne miasta, ulubione niegdyś dzikiego zwierza i lasów, zastąpią. Na ów czas ta sama materia, która niegdyś wchodziła w skład i usługiwała życiu słabych tych stworzeń, przekształci się powoli w człowieka, lub jemu usługujące i pielęgnowane od niego istoty.

49. — Nakoniec. Z tych początków wypada oczewiście, że materia ta niemal ciągle i bezprzestannie żyje, przechodząc z jednych jestestw organicznych do drugich i krążąc następnie przez wszystkie. Gdyż jeżeli się niekiedy z pod władzy organicznej wydobędzie, i na czas jakiś spoczywa, spoczynek ten przemijający jest i dosyć krótki; materia ta napada znowu prędzej lub później na inne ożywione jestestwa, które ją sobie przyswajają i tym sposobem przywracają do życia. I ponieważ życie we wszystkich organizowanych jestestwach ma miejsce, lub w każdej organizacyi szczególniej innym się okazuje sposobem; a materia odżywna wszystkie te kształty organiczne, a zatem wszystkie postaci życia przyjąć jest zdolna i w samej rzeczy przyjmuje; więc przyznać należy, iż życie w ogólnym świecie układzie, tej tylko materji jest pozwolone, że jest prawdziwem i niezaprzeczonem jej dziedzictwem, jest rzetelną jej własnością. Jakoż w samej rzeczy, nie można własności tej przypisać materji nieodżywniej, bo ona nigdy w stanie życia widzianą nie była; bo żadna istota organiczna nią się karmić i uszczerbów własnej organizacyi nadgradzać nie może; nie można jej przypisać individuum żyjącym, bo życie ich przemijające jest i doczesne, bo im tylko moc kształcenia i wyrobienia materji odżywniej, i to na czas krótki jest pozwolona; kiedy materia sama przenosząc się z jednej formy do drugiej, wiecznie, lubo co raz pod inną żyje postacią. Nie można nawet własności życia przypisać rodzajom i gatunkom, bo lubo ich trwałość od pierwiastkowego, żyjących jestestw utworzenia, jest dotąd nieprzerwana i zabezpieczona na zawsze; wszelako każdemu z nich pewne tylko ukształcenie organiczne, pewna siły organicznej modyfikacya, życie wszystkim zarówno zabezpieczone zostało. Zatem słusznie wartość tę materji od wszystkich innych własności rozróżniamy. Która jednakże, ponieważ sama przez się życia nie stanowi, ale tylko nieodzowną

do niego sposobność, dla tego ją odżywnością nazywać na przyszłość będziemy.

50. — Takowa własność materji to sprawuje i to znaczy, iż ona siłom organicznym byź posłuszną i organizować się może. Ani spodziewać się mogę, ażeby ktokolwiek chciał mi własności téj zaprzeczyć, lub najmniejszą względem niéj powziął wątpliwość. Bo jeżeli ją zaprzeczy, niechaj, dla czego nie wszystka w skład kuli ziemskiej wchodząca materya organizować się może? Odpowie. A jeżeli niewątpliwemu temu zdarzeniu nieznaną jakąś przyczynę naznaczy, tém samém narzecz się ze mną zgodzi, i przeciwko nazwisku tylko powstawać będzie. Czyli zaś ta własność we wszystkich odżywnych pierwiastkach równa jest i jednostajna, lub mająca swoje stopnie i podziały, nie łatwo jest odpowiedzieć z pewnością. Ztém-wszystkiem byź może, że jako wymienione wyżej pierwiastki odżywne, nie wszystkie we wszystkich ciałach organicznych, i nie w równéj znajdują się obfitości; tak nie wszystkie w równym stopniu wspomnianą posiadają własność; ale że będąc mocniejsza w jednych, w innych aż do największego osłabienia, zmniejsza się stopniami. A gdyby nawet własność ta w całej znajdowała się materji; ale tak iżby w jednych przyrodzonych pierwiastkach była najmocniejsza, w innych niemal żadna; takowe przypuszczenie nicby, co do istotnych jej zasad, terażniejszej nieodmieniło nauki.<sup>1)</sup>

---

### Rozdział III.

Bliższe zastanowienie się nad życiem, oznaczenie sposobu, jakim władze zewnętrzne odżywiają. Siły spoczynkowe.

51. — Życie tedy fizyczne jest niewątpliwém dziedzictwem materji (49), jest wypadkiem pewnych stosunków, jakie między ożywioną, a martwą materyą zachodzą (13). Lecz dziedzictwo to nie całej w powszechności materji służy, będąc tylko przymiotem, kilku przyrodzonych pierwiastków, któreśmy odży-

---

<sup>1)</sup> Zdaje się iż odżywność w różnych pierwiastkach materyalnych nie jest równa. Nie można jéj naprzykład zaprzeczyć wapnu, krzemionce, magnezyi, potażowi i sodzie. Wapno naprzykład wchodząc do składu kości i muszłów, jest znakomitą częścią jestestw organicznych, a znajdując się nawet w królestwie kopalném, im swój początek, jak się zdaje, jest winne. Wsze-

wnemi nazwali. Z drugiej strony, nie każda martwa materia odżywiać może, własność ta będąc ograniczona do kilku żywiołów, które nieuchronnie do każdego życia są potrzebne (8). Z pomiędzy tych powietrze, woda i pokarmy, składają się całkiem z pierwiastków odżywnych; i dla tego raz w jestestwa organiczne przyjęte, same siły indywidualnej całkiem lub w części ulegają, i w ciała jestestw tych przemieniają się. A lubo wiele istot mniej odżywnych, jakimi są ziemie, wielka część soli, metalle, mogą się przypadkiem lub z umysłu w ciała żyjące dostawać i w nich pewne sprawować skutki, pewne wzbudzać czynności; wszelako wszystkie takowe istoty, naprzód, jako do utrzymania życia nic nie należące, za całkiem niepotrzebne miane być powinny; powtóre mocy siły organicznej posłusznymi być nie mogą, inaczéj się tym samym względem jestestw organicznych zachowują; sposobem od istot odżywnych całkiem różnym działać muszą, i pod terażniejszą naszą uwagę podpaść nie mogą.

52. — Trzymając się więc uwagi samych tylko istot do życia nieuchronnych, wnieść należy, że i to co żyje, i to co odżywia, z pierwiastków odżywnych się składa. A zatem życie jest wypadkiem wzajemnego działania materji odżywnéj nieożywionéj lub nieorganizowanéj, na téż materją ożywioną i organizowaną. Jest własnością pierwiastków ożywnych i w nich tylko miejsce mieć może. A że pierwiastki te dostając się w istoty organiczne, mocy właściwéj im siły indywidualnéj ulegają, i w ciała ich z wolna się zamieniają, więc materia organizowane jestestwa ożywiająca, sama od nich organizowaną zostaje; a czynność mająca na ów czas miejsce jest z obydwuch stron wzajemna. I ponieważ życie każdego jestestwa w szczególności od nieprzerwanéj czynności siły organicznej i sił odżywiających zależy; a wypadkiem wzajemnéj téj czynności jest odżywienie organizowanéj, i organizowanie nowo wprowadzonéj materji; więc każde jestestwo żyjące organizuje się bezprzestannie, a życie na odżywianiu, i ciągłym odżywiającej materji organizowaniu zależy.

---

lako nie można mu przyznać tyle odżywności ile wodorodowi, kwasorodowi lub węglikowi. Toż samo można powiedzieć o potażu, sodzie, krzemionce i magnezyi. Zdaje się wszakże, że niektóre metalloidy służące tym ciałom za zasadę tworzą się w roślinach, coby ich niezłożoną naturę czyniło bardzo wątpliwą. Samo tylko doświadczenie może ten domysł potwierdzić lub obalić.

53. — Nadto, ponieważ życie nie może się inaczej utrzymać, jak tylko przez ciągłe odżywianie, a to dzieje się przez materią odżywczą. Ponieważ ta materia wrażeniom siły organicznej ulega, i jestestwa wszystkie żyjące organizują się bezprzestannie; więc każdemu odżywieniu musi odpowiadać proporcjonalne wywarcie siły organicznej, czyli organizowanie. Każde zatem odżywienie będzie dla siły organicznej pobudką, podniecającą ją do wywierania się; a każde takowe wywarcie będzie czynnością organiczną. Więc ażeby życie trwać mogło, potrzeba ażeby żyjące jestestwa organizowały się ciągle; ażeby zaś organizować się mogły, potrzeba ażeby przez ciągłe przybywanie materii obcej odżywniej, bez przerwy pobudzane do tego były. Jakoż ustanowiliśmy wyżej (31, 32), iż siła indywidualna bezprzestannie czynną być powinna; a ponieważ ta czynność na ciągłym organizowaniu odżywniej materii zależy; więc skoroby siła ta raz całą znajdującą się w własnym obrębie materią zorganizowała, skończyłaby swoją czynność, a tym samym życiu indywidualnemu koniec położyć musiała. Co żeby nie nastąpiło, potrzeba ażeby bezprzestannie na co raz inną materią wywierać się mogła; a ztąd dla utrzymania życia indywidualnego potrzeba nieustannego przybywania coraz nowiej materii, czyli potrzebą władz odżywiających. Dla tego niedostatek takowych sił zupełny, choćby nawet momentalny, życie indywidualne kończy na zawsze. Takie jest odwieczne i niezmiennie prawo przyrodzenia, taka tajemnica życia, taka wspólna istot odżywiających czynność, taki nakoniec los wszystkich stworzeń, iż życie ich bez pomocy pierwszych jest niczym.

54. — I ponieważ prawa natury są nieodzowne, żadnego nie cierpiące wyjątku; ponieważ nic się z pod nich wyłamać nigdy nie może; ponieważ takie jest każdemu żyjącemu stworzeniu przepisane prawo; iż skończyć się w tym momencie musi, skoro organizować i przyswajać sobie odżywczą materią przestanie; więc wszystkie czynności, starania, usiłowania, myśli, słowem cały kierunek każdego żyjącego stworzenia, do tego jedynie zmierzają celu, ażeby sobie jak najwięcej odżywniej materii przysposabiać, ażeby sobie użycie jej zapewnić. Życie i utrzymywanie się roślin, znajduje swoją pewność w samym układzie przyrodzenia; taka albowiem jest natura powierzchni ziemi, z której rośliny żywność pompują, że jej niemal nigdy

na materji odżywnj nie zbywa; taka konstytucya atmosfery, że i sama potrzebnych roślinóm pierwiastków dostarcza, i ziemię wilgocią dostateczną napawa. Zwierzęta zaś wszystkie, ciągle wyszukiwaniem, zgromadzaniem i zapewnieniem sobie materji odżywnj są zajęte; ubiegają się za nią, wojnę jedne z drugimi toczą, niszczą się i pożerają nawzajem. Ten to jest ostateczny zamiar, ta prawdziwa przyczyna wszystkich starań i zabiegów człowieka; to prawdziwe źródło jego przemysłu, który rośnie lub upada w miarę jego potrzeb; ten powód jego chciwości, zazdrości, ambicyi, chęci celowania nad innych; jedném słowem, wszystkich jego namiętności i poruszeń. Od tego początku filozofowie chcący naznaczyć prawa moralnym człowieka czynnościóm, uwagi swoje rozpoczynają; tego widoku rozsądni prawodawcy nigdy z oczu tracić nie powinni. Bo nakoniec doświadczenia tylu poprzedniczych wieków pokazało; że niepodobna jest przekształcić i odmienić człowieka, który takim, jakim jest, jakim z rąk swego Stwórcy wyszedł zawsze być musi; że osobiste zachowanie i osobisty interes powodować zawsze nim będą, i że cała edukacya jedynie na oświeceniu rozumu, dla pokazania człowiekowi prawdziwego jego interesu, zależy. Ci zatem tylko prawdziwými są rodzaju ludzkiego przyjaciółmi, którzy starają się o jego oświecenie.

55. — Skoro zaś odżywna tylko materja żyć i organizować się w jestestwach ożywionych może, musi ta materja mocą odżywności dążyć do życia i poddawania się sile organicznj, gdziekolwiek się ta znajduje, tak np. jak mocą atrakcyi ciała dążą do zetknięcia się nawzajem z sobą; tak jak mocą powinowactw dążą do kombinowania się. Gdyby albowiem pierwiastki, siły organicznj doświadczające, zupełnie w téj mierze beczynnemi były, tedy ta beczynność służyłaby materji w powszechności, a zatem wszystkie ciała stworzone żyć i organizowaćby się mogły; każdeby pokarmem wszystkich istot organicznych być potrafiło; każda istota żyjąca z któregokolwiek z nich powstawaćby i wyrabiać się była zdolna; co wszystko doświadczeniu jest przeciwne. Ponieważ zaś odżywnne pierwiastki we wszystkich rodzajach i gatunkach są zupełnie też same; więc mocą odżywności, dążą tylko do życia i organizowania się w powszechności; lecz skoro pewna ich część dostanie się pod władzę jakiegoś indywidualum, na ów czas siła indywidualna, ogólnemu temu dążeniu nadaje pewny kierunek;

zkaąd postać indywidualna i miejscowa, zkaąd rodzaj i sposób życia wypada. Każda zatem szczególna organizacya jest wypadkiem dwóch usiłowań, jednego powszechnego, umieszczonego w samej materyi, mocą którego pewne pierwiastki naturalne dążą do życia i organizowania się w powszechności; drugiego szczególnego, umieszczonego w indywidualach, które rodzaj takowego życia i postać organizacyi oznacza.

56. — Ta tedy częśćka materyi odżywniej, która pewnej siły indywidualnej w części lub całkowicie doświadczyła, i która już jest ożywiona poczęści, ponieważ nie przestała dla tego być odżywną, musi mocą tej własności dążyć do życia dalszego, i do wzięcia na siebie wszystkich postaci organicznych podobnych, wyjąwszy tę którą już posiada. Stosując ją zatem do materyi odżywniej całkiem nieorganizowanej, która do wszystkich form dąży zarówno, oczywiście mniej musi być od niej odżywną, a zmniejszenie to, równe być musi dążeniu, jakie miała do wzięcia tej szczególnej formy, w jakiej się znajduje; gdyż szczególne to dążenie już jest nasycone i umorzone. Uważając zatem pierwiastki odżywne w powszechności, wypada, iż te które są organizowane mniej mają odżywności od innych podobnych, które znajdują się w stanie zupełnego rozrobienia. Zkaąd wnosimy w ogólności, że odżywność jest własnością materyi, którą powiększać, zmniejszać i nasycać można. Lecz zmniejszenie to w każdym przypadku zastosowane do całej kreacyi może być nieznaczne, i niekiedy tak małe, iż za nic, bez błędu, poczytane być może. Będąc albowiem w każdym przypadku równe tej części, jaką dane indywidualum zagładzić zdoła; jeżeli indywidualum to za mało względem całej kreacyi poczytane być może, tedy i częśćka ta w tym samym względzie za mało może być wzięta.

57. — Inaczniej całkiem ma się rzecz względem indywidualów. Im albowiem dana materya więcej siły ich organicznej doznaje, tém więcej odżywności traci, tak że odżywność materyi w indywidualach będącej, jest dla nich w stosunku odwrotnym siły organicznej, której ta materya doznała. Czyli że materya, która się w jestestwa żyjące dostaje, i która je składa, tyle właśnie traci odżywności, ile siły indywidualnej nabywa, a zatem w tym samym stosunku, jakim daną postać na siebie bierze, sposobność do niej traci. Skoro się zatem zorganizuje zupełnie i całej siły indywidualnej doświadczy, odżywności

względem tego indywidualum zupełnie się pozbędzie. Co skoro nastąpi siła organiczna wszelką na nią moc traci, a materya ta znajdzie się wśród ciała żyjącego nieodżywną i nieczynną, a zatem do wyrzucenia tylko za granicę jego zdolną.

58. — Ponieważ tedy wszystkie jestestwa żyjące organizują się bezprzestannie, a zatem część jakaś materyi która je składa, co moment odżywną byź przestaje, i z pod władzy siły organicznej wychodzi; ponieważ nakoniec siła ta bezprzestannie wywierać się musi, i skoro czynną byź przestanie, exystencją indywidualną kończy. Więc ażeby życie trwać nie naruszone mogło, w tym samym stosunku, w jakim pewna część materyi odżywność traci i z pod władzy siły indywidualnej wychodzi, nowa przybywać, utraconą odżywność nadgradzać, i czynność siły téj na siebie zwracać powinna. Zkąd uczy się: że individua inaczej własnego życia zachować nie mogą, jak tylko przez ciągłą odmianę materyi z której się składają.

59. — Nabywając zatem bezprzestannie odżywnę materyi z pokarmów, wody i powietrza, muszą ją żyjące jestestwa, w tym samym stosunku tracić, a za granicę własnych systematów wyrzucać. I w samej rzeczy, jako codziennie doświadczenie pokazuje nam, iż przyjmują ciągle obcą materyą w siebie, tak toż samo doświadczenie nas uczy, iż w całym ciągu życia wyrzucają ją przez rozmaite odchody. Owszem pilniejsze i dokładne w téj mierze doświadczenia pokazały, iż w zwierzętach dorosłych i uformowanych zupełnie, tyle właśnie materyi przez rozmaite odchody ubywa, ile jój przez pokarmy, napoje i z powietrza przybyć w pewnym przeciągu czasu może. Co dziwnie się z początkami terażniejszej zgadza nauki. Ani rośliny mogą się w tym punkcie gospodarstwa swego różnić od zwierząt, gdyż widziemy, iż nie tylko biorą odżywną materyą w siebie, ale i tracą ciągle tym samym stosunku; czego para wilgotna z nich wychodząca, czego wyziewanie gazu kwasorodnego w promieniach słonecznych, i wyrabianie kwasu węglowego w cieniu, czego nakoniec ich zapach dowodzi.

60. — Z tego zaś uczymy się dalej, że individua żyjące, odmieniając ciągle materyą która je składa, formują się coraz z inną, lubo zawsze z tych samych pierwiastków, i w téj samej nawet proporcji.<sup>1)</sup> Istota zatem exystencji indywidualnej

<sup>1)</sup> Chcąc poznać i wyrachować, w jakim czasie cała machina ludzka, lub jakiegokolwiek jestestwa organicznego, odmienia się; należałoby umieć



nie może zawierać się w materji odżywniej, bo te żyjące jestestwo ustawicznie odmienia; ani odżywności, bo ta lubo w organizującej się materji ubywa i ginie, przez nowo przybyłą jednakże w tym samym stosunku nadgradza się i zwraca. Prócz tego, wszystkim żyjącym jestestwóm jest właściwa, a zatém za szczególną własność żadnego z nich miana byź nie może; więc w samej jedynie sile organicznej położona byź musi.

61. — Materja zatém ta, która siły indywidualnej całkiem doznała, nie jest więcej odżywną (57), i dla tego za granicę jestestwa w którym się znajduje wyrzucaną bywa. Wszystkie więc odchody (excretiones), jestestw organicznych, będąc indywidualnie nieodżywne, żadnym sposobem tym samym jestestwóm na pokarm, napój lub jakikolwiek inny użytek służyć nie mogą. Owszem, stosując je nawet do rodzajów i gatunków; ponieważ w indywidualach tego samego gatunku, siła organiczna jest blisko ta sama, a w gatunkach jednego rodzaju podobna; więc materja, która w daném jestestwie siły indywidualnej doświadczyła zupełnie, innym indywidualom tego samego gatunku za pokarm służyć nie może, będąc dla nich całkiem nieodżywną. Dla téj przyczyny żadne ożywione jestestwo nie karmi się sobie podobnym.

62. — Nadto ponieważ i rodzaje zbliżać się jedną do drugich mniej lub więcej mogą, i wszystkie razem stanowią tylko różne tego samego łańcucha ogniwa; ponieważ życie postępując przez wszystkie te ogniwa, doskonali się coraz więcej; zatém im organizacja jednego rodzaju dalej się posunie i oddali od drugiego, tym materja wchodząca w skład pierwszego, mniej będzie dla drugiego odżywną. A z téj uwagi uczymy się: iż ponieważ zwierzęta organicznemi tylko karmią się jestestwami; każde w szczególności z tych jestestw lub wzięta z niego materja, różny stopień odżywności względem danego zwierza posiadać musi; tak jak materja danego jestestwa organicznego, różnić się, co do odżywności, względem różnych zwierząt będzie. W ogólności, im organizacja jednego jestestwa mającego służyć drugiemu za pokarm, dalej się posunie i więcej od niego oddali, tém takowe jestestwo mniej

---

doskonale ocenić wszystkie wyrzuty, i ich masę ogólną do massy całej maszyny zastosować, Potém należałoby ten sam rachunek względem każdego organu w szczególności powtórzyć, i nakoniec wszystkie razem z sobą znieść i porównać.

dla niego będzie odżywny; i przeciwnie. Czyli, odżywność materji organicznej mającej służyć za pokarm, będzie w stosunku odwrotnym postępkowi organizacyi.

63. — Mając zatem wzgląd na to; iż jedne pierwiastki odżywny bezprzestannie jestestwóm organicznym przybywają, kiedy drugie podobne w tym samym stosunku z nich odchodzą; i uważając, iż odżywność jest własnością niektórych pierwiastków, mocą której do organizowania się, i przywłaszczania sobie siły organicznej dążą; wypada: iż materia odżywna bezprzestannie przez jestestwa ożywione krąży, iż te oddają ją sobie nawzajem jedne drugim, a zatem że każde indywidualum uważane być może za środek takowego ruchu, którego natura postać od odżywności i siły indywidualnej zależy; nakoniec że ta postać w każdym szczególnym przypadku taka będzie, jaką moc odżywności i indywidualny stan siły organicznej oznaczy.

64. — Ponieważ zaś nowo przybyła odżywna materia mocy siły organicznej osobistej doświadcza; a jestestwa żyjące, w tejże samej proporcji materją odżywną tracą, w jednej nabywają; więc: w tym samym stosunku, w jakim nowo przybyła materia przyswaja się i organizuje; przyswojona już i organizowana, przerabiać się, odmieniać i dezorganizować musi. W samej rzeczy, jeżeli zwróciemy na moment uwagę naszą do doświadczenia, przekonamy się, iż wszystkie odchody roślinne i zwierzęce, lubo się z odżywniej materji składają, ale z rozrobionej już i dezorganizowanej niemal zupełnie. Wszystkie wyrzuty roślinne, kończą się na wilgoci, gazie kwasorodnym i kwasie węglowym. Zwierzęta przez płuca i całą powierzchnią skóry wyziewają wodę i kwas węglowy, przez nerki pozbywają się wody, kwasem fosforycznym, urynowym i niektórymi solami zaprawnej, przez kanał kiszki wyrzucają bezkształtną masę, pod imieniem ekskrementów znajomą. Uryna jednakże i ekskrementa zwierzęce, lubo żadnej organicznej materji nie stanowią, co do związków swoich i składających je pierwiastków, wiele jeszcze charakterów zwierzęcych posiadają. Co źródłu z którego pochodzą, i zachowaniu jeszcze niektórych kombinacyi w istotach organicznych miejsce mających, są winne.

65. — A tak każdemu przybyciu materji odżywniej w organizowanych indywidualach, proporcjonalne ubytkie; każdemu przyswojeniu proporcjonalne odrobienie; każdej organizacyi,

proporcjonalna dezorganizacja odpowiada. A że żadne organizowane jestestwo, żyć bez ciągłego i nigdy nieprzerwanego z ciałami otaczającymi związku, nie może (8), gdyż życie jest wypadkiem wzajemnych między sobą działań istot odżywionych i odżywiających (13); że te wzajemne działania ze strony materii przebywającej, na odżywianiu organizowanej, ze strony tej ostatniej na organizowaniu pierwszej zależą; że nakoniec życie jest ciągłym processem organicznym, czyli ciągłym i nigdy nieprzerwanym przyswajaniem (33); więc życie indywidualne zależy będzie na ciągłym organizowaniu nowo przybywającej i proporcjonalnym rozrabianiu swojej własnej materii.

66. — Wglądając bliżej w przyczynę takowych odmian, widziemy oczywiście, iż cała ta przyczyna położona jest w sile organicznej, która wywierać się bezprzestannie powinna, i która, gdyby na moment działać przestała, zakończyłaby exystencją osobistą na zawsze (32). Skoro zatem pewną masę materii zorganizuje, i że tak rzekę, nasyci, do utrzymania dalszej swojej czynności potrzebuje nową. Więc wszystkie czynności życia organizujące, najistotniej od siły organicznej zależą, i w niej położona jest cała przyczyna, dla której żyjące jestestwa nieustannego związku z ciałami otaczającymi potrzebują. Więc przyswojenie, i każde jakiegokolwiek organicznej materii wyrobienie (*secretiones*), także od siły organicznej zależą. Lecz rozrobienie organiczne, a zatem zawisłe od niego wszelkiego rodzaju odchody (*excretiones*), nie mogą być téż samą siłą przypisaną, która dwóch przeciwnych sobie skutków razem sprawować nie może; zatem ta druga część życia, od sił odżywiających zależą musi. Zkąd wniesć naprzód, w ogólności, można: że odżywiać, jest to razem dezorganizować, i że ciała odżywiająca zewnętrzne, nieinaczéj nas odżywiają, jak tylko dążąc do rozrabiania nas i psucia.

67. — Wszystkie tedy wrażenia ciał odżywiających zewnętrznych, na istoty organizowane, dążą do ich rozrobienia i wszystkie usiłowania tych ostatnich do przyswojenia sobie pierwszych. Czynność zatem z obudwóch stron jest wzajemna; a życie na wzajemnej tej czynności i przeciw czynności zawisło. Każde zatem indywidualum, każda część organiczna, tyle z własnej istoty traci, ile sobie z obcych przyswaja. Jest tedy między materią odżywną i ożywioną bezprzestanna i wzajemna na siebie czynność, od której życie, w układzie tego świata, zawisło.

I w samój rzeczy ponieważ życie w powszechności jest własnością materji odżywnój, i nie może bez organizacyi mieć miejsca; materya ta przenaglana jest mocą odżywności, do poddawania się, i że tak rzekę, do przywłaszczania sobie siły organicznój; gdziekolwiek na nią napadnie. A że z natury swojej do wszystkich form dąży zarówno, a organizując się, ożywność względem formy, którój nabywa, traci; więc tém samym, względem niektórych innych form, zyskiwać jój tém więcej musi; tak że nakoniec straciwszy usiłowanie do wzięcia formy, w jakiej się znajduje, a zyskawszy tém większe do kształtów innych, musi usiłować wyzuć się z tego kształtu jaki posiada; które usiłowanie przybytkowi odżywności względem innych postaci organicznych równe być musi, i które pomnaża się co do skutku przez nowo przybywającą materyą, w stosunku usiłowania, jakie od wzięcia téj formy w sobie zawiera. Więc w odżywności położona jest istotna przyczyna, dla którój materya raz się organizuje, drugi raz rozrabia.

68. — Zastanawiając się zaś nad tém, iż każda w ogólności materya, zawsze w pewnym kształcie zostaje, i pewnym przyrodzonym siłóm ulega; że od natury tych sił, jój ukształcenie i sposób exystowania, w ogólnym układzie świata, zależą; że siła organiczna wywierając się na materyą, ma jój nadać nowy kształt i nowy exystowania sposób; wypada: iż takowy skutek nie wprzód i nie inaczej nastąpić może, aż kiedy nowa ta siła poprzedniczą postać rozwiąże i zagładzi; a zatém siły, mocą których powstała i utrzymuje się, przewyższy. Z takowój zaś wzajemnój, między wzmiankowanými siłami, a władzami organizującými walki, następujące skutki wynikać powinny. Naprzód. Mogą władze organiczne siły takowe całkiem pokonać i przywieść do zero; na ów czas im tylko samym materya posłuszną będzie. Powtóre. Mogą same, mocy takowych sił ustąpić, i byź całkiem od nich zniesione, a na ów czas żadna czynność organiczna nastąpić nie będzie mogła, wszystkie zaś już mające miejsce, zniknąć i zaginać muszą. Nakoniec. Mogą siły te osłabić się tylko nawzajem i rozdzielić, tak że materya odżywna organizując się, nieprzestannie dla tego w części byź posłuszną i innym siłóm przyrodzonym, a organiczna jój bytność będzie wspólnego i wzajemnego przyłożenia się wszystkich takowych sił, wypadkiem. Wszystkie zaś takowe siły, dla różnienia ich na przyszłość od siły organicznój, istotnój życia

individualnego przyczyny, siłami spoczynkowými albo przeciw-organicznými nazywać będziemy.

69. — Siły zaś takowe, władzóm organicznym opór czynić mogące są: naprzód, wszystkie siły fizyczne nadające piérwiastkóm ożywnym inne dążenie i inny kierunek, a zatém atrakcyja, mocą której wszystkie cząstki materji do spotkania się i zetknięcia na wzajem dążą. Bo ponieważ siła ta całą materją zgromadza, wiąże, kristallizuje, może częstokroć, takowém usiłowaniem, siłóm organizującym opór czynić i bydź na przeszkodzie. Powinowactwa, mocą których cząstki ciał różnorodnych dążą do kombinowania się pomiędzy sobą, i formowania tym sposobem ciał nowych odmiennego kształtu i odmiennych własności. Związki takowe chemiczne siła organiczna niemal wszędzie odmienia, modyfikuje, przerabia. Powtóre: same siły organiczne, albo sama organizacyja, opierać się nowym władzóm organicznym muszą. Każdy albowiem rodzaj i gatunek jestestw ożywnych, mając oddzielną i właściwą sobie siłę organiczną, jeżeli drugiemu rodzajowi lub gatunkowi za pokarm ma służyć, musi wprzód pierwsze swoje życie i postać stracić, a tém samém, nowa władza, organiczną dawniejszą pokonać i całe jój dzieło przerobić powinna.

70. — Dla téj przyczyny widziémy, że jestestwa żyjące, które innych organicznych używają za pokarm, starają się wprzód życie im odebrać i organizacyją w części lub całkowicie zepsuć, a wszystkie poprzednicze do trawienia i przyswojenia pokarmów czynności, do tego tylko zmierzają celu. Zkąd uważamy, że zwierzęta, kiedy sobie inne zdobywają na pokarm, odbierają im życie; za pomocą pazurów, dzióba i zębów targają je na części, żują i mielą na miazgę, którą ślina odwilża, odmiękcza i dalej jeszcze rozdziela; tak dalece, iż wprzód nim do żołądka dojdą, zaledwo jakiś ślad poprzedniczego ich składu pozostaje. Człowiek, nie przestając na sposobach, które mu natura podała, liczbę takowych przygotowawczych działań przemyślem pomnożył. Gotowanie albowiem, pieczenie, krajanie, siekanie i tym podobne działania, do tego jedynie zmierzają końca. Samo nawet trawienie w żołądku i kiszkiach, wyrabianie soku białego, i dalsze jego w naczyniach mlęcznych odmiany, jego przeistoczenie w krew w naczyniach krwistych i płucach, za poprzednicze tylko odmiany, do wielu innych przyswojeń wstęp czyniące, miane bydź powinny. Z saméj do-

piéro krwi, jako ogólnego i do tego zamiaru zdatnego magazynu, każda wnętrzność, każdy organ, każda część maszyny żyjącej, sama siebie podług potrzeby wyrabia i odnawia.

71. — Rośliny, nie karmiąc się nigdy całkowitemi organicznymi massami, ale tylko ich ostateczne i wyrobione pierwiastki w siebie przyjmując; żyjąc niemal całkiem wodą i kwasem węglowym, jak wiele poprzedniczych przygotowań nie potrzebują; a ziemia sama przez się do skutecznego ich wszystkich wystarcza; tak że ziemię z tego względu za prawdziwą spiżarnią i kuchnią roślinną mieć można. Oprócz tego, rośliny nigdy nic żyjącego za pokarm nie biorąc, żadnej siły organicznej do pokonania nie mają; ani siła skupienia znaczny im opór czynić może, będąc w wodzie i kwasie węglowym bardzo mała i do pokonania łatwa, tak dalece, że niemal z samymi tylko powinowactwami mają do czynienia, w tym tedy będzie istotna jestestw roślinnych od zwierzęcych różnica, iż żyjąc materią odżywną najprostszą i całkiem nieorganizowaną; dla przyswojenia jej sobie, od samych tylko powinowactw doznają oporu; kiedy zwierzęta, karmiąc się roślinami i zwierzętami, mniej od powinowactw, więcej daleko od poprzedniczej organizacyi doświadczają przeszkód. Gdyby zatem siłę organiczną przez opór, który przewycięża, cenić i mierzyć wypadało, tedy wniesłoby potrzeba, iż siła ta słabsza jest w roślinach aniżeli w zwierzętach, a pomiędzy temi, w tych najdzielniejsza, które największą liczbą jestestw organicznych karmić się mogą. I w samej rzeczy byłoby to mogło; iż siła organiczna będąc w najprostszych roślinach najmniejsza, stopniami w stosunku doskonalącej się organizacyi, rośnie, i w najdoskońalszych zwierzętach tak jest mocna, iż im panowanie nad całym ożywionym światem zapewnia.

---

## Rozdział IV.

Powinowactwa. Ich sposób okazywania się w istotach organicznych, ożywionych i martwych. Potrzeba, sposób działania i wpływ ciepła na jestestwa organiczne.

72. — Siła owa przyrodzona, mocą której ciała różnej natury dążą do kombinowania się na wzajem z sobą, i za pomocą której połączone, zamieniają się w ciało całkiem nowe, do składających pierwiastków podobne, nazywa się powinowactwem

(affinitas). Siła zatem ta, jako ogólnie materyi służąca, wszędzie w całej naturze przytomna i czynna być powinna, i od niej po większej części cały układ chemiczny świata fizycznego zależeć musi.

73. — Dochodzić natury wszystkich składów przyrodzonych i sztucznych; rozbiierać istoty zawikłane na ich pierwiastki i tych własności dociekać; poznać i określić wszystkie ich podobne, pomiędzy sobą związki, jest zamiarem i zatrudnieniem Chemika. A że wszystkie takowe składy i rozbiory ciał, od siły powinowactwa, po większej części, zależą i za jej tylko pomocą zdarzać się mogą; więc ta siła jest najpiérwszym przedmiotem jego uwagi, i razem najcelniejszym wszystkich prac i działań narzędziem. Wszystkie zatem fundamentalne o sile téj wiadomości z Chemii czerpane być powinny, i wszystkie zdaniem mojem w następujących zasadach zamknięte być mogą.

74. — Naprzód doświadczenie przekonało nas jak najmocniéj, iż powinowactwo nie jest między wszystkiemi ciałami równe.<sup>1)</sup> Że żadnej kombinacyi do skutku przywieść nie może, jak tylko między najdrobniejszemi ciał cząstkami, które nigdy przedmiotem rozmiaru ani dostrzeżenia być nie mogą.<sup>2)</sup> Że przyczyna, dla której to powinowactwo mocniejsze jest w jednych ciałach niż w drugich, nie jest nam znajoma, ani z poprzedniczéj ciał znajomości domyślać się cóżkolwiek, o mocy ich powinowactwa, możemy. Nakoniec, że kombinacya, zdarzająca się na mocy powinowactwa, odmieniając stan i sposób exystowania ciał, musi być uważana za stan gwałtowny, przeprowadzający je z dawnego spoczynku i exystowania sposobu, do nowego kształtu bytności. Zkąd wnoszę, iż siła powinowactwa, nie wprzód kombinacyą ciał skutecznie potrafi, aż kiedy wszystkie siły utrzymujące ciała w dawnéj postaci i spoczynku przemoże. Siły zatem takowe, uważać należy jako czyniące opór powinowactwu, i usiłujące piérwsze swoje dzieło, to jest spoczynek, mającą nastąpić kombinacyą poprzedzający, utrzymać. Dla czego wszystkie takowe siły w ogólności spoczynkowými, nazwawszy, ustanowiłem<sup>3)</sup>, iż powinowactwa okazują się, albo co jedno jest, siła sprawująca kombinacyą działa w stosunku odwrótnym sił spoczynkowych.

<sup>1)</sup> Początki Chemii § 9. <sup>2)</sup> Ibid § 12. <sup>3)</sup> Ibid § 11.

75. — Wchodząc zaś w rozpoznanie takowych sił spoczynkowych, pokazuje się, iż te kończąc się na spojeniu (cohaesio), które tém się skuteczniej powinowactwóm opiera, im jest mocniejsze; i na powinowactwach spoczynkowych, mocą których poprzednicze utrzymują się związki, a zwróciwszy uwagi na istoty organiczne, które sobie bezprzestannie odżywną materją przyswajają, widziemy, iż w nich wszędzie powinowactwa z siłami organizującemi walczyć mają, jako z temi, które materją odżywną całkiem w inny kształt i inny exystowania sposób przerobić mają. W roślinach nawet najmocniej dwie te siły na przeciw sobie działają (71). Z takowej zaś dwóch usiłowań, na przeciw sobie, czynności, wypada: że albo siła organizująca całkiem powinowactwa przewycięży, i na ów czas żaden związek chemiczny w jestestwie organizowaném miejsca mieć nie będzie; albo sama całkiem od niej pokonaną zostanie, i na ów czas ulegająca jój odżywna materją, w tak mocne i dokładne związki chemiczne wniwdzie, iż każdy najmniejszy ślad składu organicznego zatrze i zagładzi, organizować się nie będzie mogła, lub związki organiczne dla przejścia do chemicznych, potarga; albo nakoniec dwie te siły rozdziela się tylko, tak że każda z nich przy części działania swego pozostanie.

76. — A ponieważ powinowactwo działa w stosunku odwrotnym sił spoczynkowych, a prostym ciepła wolnego w ciałach rozlanego;<sup>1)</sup> więc ciepło wolne, w tym samym stosunku, w jakim czynności, mających się okazać powinowactw, dopomaga, siły spoczynkowe osłabia. Równie zatém działa i wywiera się przeciw spojeniu jako i przeciw powinowactwóm spoczynkowym. Co doświadczenie zupełnie potwierdza. Wielka ta własność materji ciepła, zdaje się całkiem od jój chęci kombinowania się ze wszystkiemi ciałami w powszechności zależeć. A ponieważ siły organiczne przeciwko wszystkim powinowactwóm spoczynkowym i spojeniu razem działają; więc czynność cieplika dopomagać im, w téj mierze, musi. I w tym zawiera się pierwsza przyczyna, dla której ciepło do życia i wzrostu istot organicznych tak jest nieuchronnie potrzebne. Bez niego albowiem żadne przyswojenie, żaden process organiczny, a zatém i życie miejscaby mieć nie mogło.

<sup>1)</sup> Początki Chemii § 12.



77. — Z drugiej strony, ile ciepłik spoczynkowym powinowactwóm jest przeciwny, tyle czynnym, czyli mającym się okazać sprzyja i dopomaga. Ile zatém pomocny jest sile organicznej, w rozrabianiu związków chemicznych i przyswajaniu materji nieorganizowanej; tyle w materji organizowanej mogące się okazać kombinacye chemiczne wspiera i utrzymuje. I w tém położona jest druga przyczyna, dla której ciepło nieuchronnie jest do życia potrzebne. Bo ponieważ materja ta, która już siły indywidualnej doświadczyła, a zatém całkiem lub po większej części przestała być odżywną, z pod władzy siły organicznej wychodzi (57), więc pod władzę powinowactw powracać musi, których czynność, że jest siłóm organicznym przeciwna, wypada, iż ile tamte organizowały, tyle to, dzieło ich rozrabiać i dezorganizować powinno. Ponieważ zaś życie indywidualne na ciągłym organizowaniu nowo przybywającej, i proporcjonalnym rozrabianiu swojej własnej materji zależy (65), i ponieważ organizacya od sił organicznych zawisła, więc rozrobienie, dezorganizacya, a zatém i zależące od niej czynności i zdarzenia od powinowactw i pomocnego im ciepła, zależeć muszą.

78. — Należy zatém w każdym żyjącem jestestwie dwa nigdy nie ustające processa przypuścić, jeden organiczny, drugi chemiczny. Materja nowo przybyła, która, aż do ostatecznego przyswojenia, jest wciąż nieustannym processów organicznych przedmiotem; zwolna się w takim samym stosunku z pod praw chemicznych usuwa, w jakim władz i wrażeń organicznych doświadcza. Zatém processa organiczne będą te wszystkie, w których siły organizujące przemagają i górę biorą; takiemi są np. trawienie pokarmów, ich przerabianie w krew, wyrabianie z téj części stałych, sekrecye wszystkie, i t. p. Ale skoro materja przez processa te przejdzie i z pod władzy sił organicznych usuwać się zacznie, czynność powinowactw, w tym samym stosunku, wszczynać się i odżywać musi, tak, że chemicznemi processami nazwiemy te, w których powinowactwa górę biorą. Takiemi najpryncypalniej będą wszystkie ekskrecye czyli odchody. Lecz jako w processach organicznych mniej lub więcej jeszcze władz chemicznych trwać może, tak i w chemicznych, siła organiczna, albo utworzone jój mocą związki, mogą się jeszcze w części jakiegóś pozostać. Dla czego produkta chemiczne jestestw organizowanych, mogą jeszcze mniej lub więcej charakterów organicznych zatrzymać, i dla teg

od związków chemicznych materji całkiem martwéj znacznie się różnić.

79. — Należy albowiem samę organizacyą, czyli postać organiczną, od związku albo spojenia organicznego rozróżnić. Gdyż może znajdować się w ciałach spojenie organiczne, chociaż wszystkie organizacyi ślady będą zatarte. Ekstrakt n. p. roślinny, klój, cukier, galareta, białko i t. p. nie mają żadnego śladu organizacyi, chociaż związek ich albo spojenie całkiem jest organiczne. Spojenie albowiem następującym sposobem w ciałach przyrodzonych pojmuję: naprzód: pomiędzy — jednorodnemi materji zupełnie martwéj cząstkami, nie można innéj uważać siły oprócz owéj, mocą którój materja pociąga się nawzajem ku sobie. Attrakcyja zatém zbliżając cząstki takowe do siebie, układa się, z mocą odpychającą ciepłika, do pewnéj równowagi, do którój gęstość ciał i względne położenie ich cząstek zawisło. Takowy związek, od attrakcyi i mocy odpychającéj ciepłika zależący nazywam prostym, albo fizycznym (*cohaesio simplex*), i takiemu związkowi ulegają wszystkie ciała martwe pod zmysły nasze podpadać mogące.

80. — Powtóre: Ponieważ najdrobniejsze nawet cząstki w związek ciał fizyczny wchodzące, mogą być rozebrane, tak jak same ciała, na pierwiastki różnéj od siebie i od nich samych natury; więc, te cząstki muszą byđż uważane za produkta chemiczne, za wypadek usiłowania materji wrodzonego, mocą którego pierwiastki różnej natury dążą do kombinacyi i formowania, tym sposobem, ciał nowych różnych od siebie. Takowy związek materji nazywam związkiem chemicznym. Wszystkie zatém ciała złożone chemiczne, będą się naprzód znajdowały w takowym związku, i nadto w związku fizycznym. Skoro albowiem powinowactwa nasycone zostaną, na ów czas najdrobniejsze skombinowane cząstki, będąc względem siebie jednorodnemi, znajdą się zupełnie w piérwszym przypadku (79), i mocą attrakcyi i ciepłika, w pewny związek ułożone zostaną.

81. — Nakoniec. W jestestwach organicznych, gdzie siła indywidualna, i przeciw związkom chemicznym i przeciw spojeniu fizycznemu działa, układając i wiążąc przyrodzone materji odżywnéj pierwiastki, sobie właściwym sposobem, powstaje nowy związek od poprzedzających różny, który dla tego związkiem organicznym nazwać należy. Pierwiastki tym sposobem związane i twory różne od chemicznych starowiącę, uwa-

żane w najdrobniejszych swoich cząstkach, i już od dalszego działania sił organizujących wolne, mocy atrakcyi i ciepłika równie posłusznemi bydź muszą, i w stosunku tych dwóch sił, do pewnego się związku fizycznego ułożyć. A tak wszystkie istoty organiczne, co do najdrobniejszych swoich cząstek, są równie jak każda inna materya, w związku fizycznym, co do pierwiastków składających w organicznym. Tym zaś sposobem, łatwo związek organiczny od układu organicznego rozróżnić można. Ztąd równie łatwo jest pojąć, dla czego Chemija, nie tylko organicznych istot, ale nawet ciał martwych związek organiczny mających, tworzyć nie może; dla czego jestestwa żyjące jedynemi są warstkami, w których takowe wyrobienie miejsce mieć może. Uważając tedy ciała naturalne złożone, co do ich składu, mamy oczywiście dwa tego gatunki, to jest skład chemiczny i organiczny. A zatem Chemija organiczna jako na innym oparta początku, powinna osobną całkiem od Chemii ogólnej stanowić naukę.

82. — Wracając się zaś do uwagi ciepła, wypada: że im w jakim rodzaju, gatunku, lub indywiduum mniejsza jest siły organicznej na powinowactwa władza, tym takowy rodzaj, gatunek, lub indywiduum, większego ciepła do utrzymania życia wymagać będzie, i przeciwnie. Że zaś każdy rodzaj i gatunek ma sobie szczególną siłę organiczną, zatem niedziw, iż każdy, do utrzymania życia i zupełnej czerstwości, osobnej temperatury wymaga; iż każdy niemal zwierz i każda roślina w przyzwoitym tylko sobie klimacie żyć może. Lecz z tego samego względu, sobie tylko właściwego wymagając ciepła, ile cierpi od jego niedostatku i w czynnościach swoich słabieje, tyle i od zbytku uszczerbku ponosić musi. To albowiem co nieuchronnie potrzebny stopień przewyższa, sile organicznej pomocnym bydź nie może; processów organicznych nie pomnoży; a zatem dezorganizacyi tylko i odchodom wszystkim sprzyjać będzie. A tak każdy, potrzebną mierność przechodzący stopień ciepła, processóm tylko chemicznym dopomagając, ciało organiczne zwolna rozkładać, wycieńczać, niszczyć będzie; która władza ciepła, jako stopniami aż do największego zbytku nateżać się może, tak nakoniec całkiem organizacyą rozwiązać i materyą pod prawa chemiczne poddać będzie mocna.

83. — Lecz jeżeli zbytek ciepła w pewnych zamkniętych obrębach do najwyższego się stopnia nie posunie, a tym czasem

i odżywna materya w stosunku jego powiększenia przybywać będzie, na ów czas wszystkie processa organiczne i chemiczne, a zatem życie w ogólności, pomnażać się w proporcji takich przybytków muszą. Codzienny tego przykład mamy na roślinach, które tém bujniej i prędzej rosną, tém więcej okazują mocy i czerstwości, im więcej mają pożywienia i ciepła razem. Niedostatek wilgoci i mocne ciepło, albo zbytek pożywienia przy zimnie, osłabiają je i niszczą zarówno.

84. — Ponieważ w życiu roślinném wzajemne przeciw sobie działanie i pewna równowaga sił organicznych z powinowactwami ma miejsce; więc wszystkie fenomena wzrostu życia i bujności roślin od przyzwoitego umiarkowania żywności i ciepła zależeć będą. Jeżeli dwa te warunki należycie dopełnione zostaną, jeżeli nierozdzielny mocniejszego atmosferycznego ciepła towarzysz, światło, dość będzie mocne, na ów czas trawienie, karmienie się i wzrost roślinny pójdą jak najlepiej. Jeżeli światło i ciepło cóżkolwiek górę brać zaczną, na ów czas czynność sił organicznych nateży się znacznie; wzięte wewnątrz materye jak najlepiej przyswajane, woda i kwas węglowy jak najdoskonalej rozkładane będą; przez co rośliny więcej gazu kwasorodnego wyziewać, więcej istot zapalnych, olejów, żywic, woni, wyrabiać będą, mniej nierównie kwasów i niedokwasów roślinnych. I przeciwnie; przy niedostatku ciepła i światła a obfitości wody i kwasu węglowego, rozkład tych dwóch ciał i przyswajanie daleko mniej będą dokładne. Takowe rośliny olejów, żywic i woni albo całkiem nic, albo bardzo mało wyrabiać będą; klejem się, kwasem węglowym i wodą wypełnią. Dla tego wilgoć i cień wszystkim wodnistym, klejowatym i kwaśnym roślinom, jako np. grzybóm, sprzyjać szczególnie muszą; dla tego podobne rośliny w krajach zimnych, w miejscach niskich i wilgotnych podobać sobie będą. Przeciwnie zaś, rośliny z natury swojej suche, żywiczne, olejne, aromatyczne; miejsca wyniosłe, suche, wystawienie na mocne słońce i klimata gorące, nad inne przeniosą.

85. — A gdyby moc światła i ciepła była nieodmienna, wtedy siła organiczna byłaby tym dzielniejsza, imby się mniej rozdzielać i osłabiać musiała, a zatem imby mniej materyi do przyswojenia miała. A mając wzgląd na powinowactwa, tém powinna być mocniejsza, im ich mniej do pokonania znajdzie; tém ich zaś mniej znajdzie, im mniej obcych materyi przyjmó-

wać w sobie istota organiczna będzie. Im tedy w témże samém cieple, mniej w pewnym obrębie, organiczna istota karmić się będzie, tém siła organiczna będzie w niej dzielniejsza i przeciwnie.

86. — A ponieważ siły organiczne i powinowactwa działają nawzajem przeciwko sobie i usiłują się znosić; więc naprzód: Im siła organiczna będzie gdzie mocniejsza, tém się mniej powinowactwa, czyli processa chemiczne okazać będą mogły. Przypuściwszy zatém w ogólności, iż siła organiczna mocniejsza jest w zwierzętach anizeli w roślinach; i pomiędzy piérwszemi mocniejsza w tych, które się większą liczbą jestestw organicznych karmią, wypada: że w tych ostatnich najmniej się związków chemicznych zdarzać może, i składająca je materya, najwięcej się, że tak rzekę, z pod władzy powinowactw wydobyła. Powtóre: Im ciało jakie z materyi odżywniej złożone, lub jego składające piérwiastki, mniejsze mieć będą z piérwiastkami danego jestestwa organicznego powinowactwo, tém łatwiiej strawione i przyswojone będzie bydz mogło, i przeciwnie. Może to powinowactwo bydz niekiedy tak mocne, iż materyą z pod władzy siły organiczniej wydobędzie, i potargawszy organiczne związki, jestestwo żyjące, w części lub całkowicie rozwiąże. Potrzebie: Co tylko siłę organiczną osłabić, w żyjących jestestwach będzie mogło, to wszystko processa chemiczne z uszczerbkiem organicznych ułatwi; okazaniu się powinowactw i dezorganizacyi sprzyjać będzie; co ją całkiem zniszczy, to zupełną powinowactwóm nad materyą odżywną przywróci władzę. Ten powrót władzy powinowactw tém będzie dzielniejszy i prędszy, im doskonalej siła organiczna przytłumiona będzie, i im w danej organizacyi więcej materya spod władzy powinowactwa wyszła, czyli im siła organizująca była mocniejsza.

87. — Z takowych zaś raz ustanowionych początków wypada: że za zupełnym wygaśnieniem siły organiczniej, czyli po śmierci, materya odżywna w związkach swoich organicznych zostać długo nie może, ale prędzej lub później, naglój lub powolniej pod władzę powinowactw powracać musi; przez co się dawne związki rozwiązywać i coraz inne powstawać powinny. Takowy stan istot organicznych martwych, dobrowolnym rozkładem, albo fermentacyą (fermentatio) nazwano. I ponieważ tym sposobem cały ciąg fermentacyi nieprzerwanem rozrabianiem związków organicznych, i ciągłym pasmem kombinacyj

chemicznych będzie; więc wszystko to, co powinowactwóm w ogólności dopomaga, fermentacyi sprzyjać będzie; wszystko co dobrowolnym kombinacyóm przeszkadza, fermentacyi niedopuszcząć, lub rozpoczętą wstrzymać może.

88. — Warunek, istotnie do okazania się powinowactw w materyi martwój potrzebny, jest osłabienie spojenia, czyli przyzwoite massy fermentującej rozrzedzenie, które jedynie przez ciepło i rozlanie wodą skutecznie można. Zaczém przyzwoita wilgoć i ciepło do każdej fermentacyi nieuchronnie będą potrzebne. Bez nich istota organiczna martwa, skład i postać swoją zatrzyma, albo rozpoczęta już fermentacya dalej postąpić nie będzie mogła. Z téj przyczyny ciała organiczne z natury swojej suche i twarde, jakimi są drzewa i wszystkie włókna roślinne, kości zwierzęce, włosy, rogi, kopyta i t. p. tak długo bez rozkładania się trwać mogą. Ztąd całkowite nawet ciała zwierzęce suche, mało w sobie soków mające, pod ziemią w miejscach suchych, piaszczystych, wapiennych, chłodnych i należycie przewietrzonych złożone, długim pasmem lat wywiedle i nienaruszone się zachowują. Ztąd w gospodarstwie, mięsa przez wysuszenie, rośliny przez zagrzebanie w suchym piasku, zachowywać zwykliśmy. Sól kuchenna, saletra, i tyle innych soli, nieinaczéj do zachowania mięs od zepsucia pomagają, jak tylko wilgoć włóknóm, dla rozpuszczenia się w niej odbierając, i przez długie a powolne rozpuszczanie się, temperaturę ciągle zniżając.

89. — Wielka część nowych składów w czasie fermentacyi powstających, kończy się na kombustyi pierwiastków w skład organiczny wchodzących. Takim jest formowanie się obfite kwasu węglowego, wody, i w niektórych przypadkach octu. Z tego względu, całą fermentacyą za gatunek powolnej kombustyi mieć można. Dla tego wolny przystęp powietrza, a szczególniej gazu kwasorodnego, nieodbicie w dobrowolnym istot organicznych rozkładzie jest potrzebny. I dla téj samej przyczyny istoty te wodą do znacznej wysokości pokryte, w ziemi głęboko zagrzebane, w płynie jakimkolwiek kwaśnym, spirytusowym, olejnym, alkalicznym, zanurzone, rozkładać się i psuć nie mogą. Która to ich przypadkowa trwałość, tém będzie dłuższa i pewniejsza, im sam płyn otaczający mniej jest do rozkładu, bądź sam przez się, bądź przez czynność na ciała w sobie zanurzone skłonny. Ztąd pochodzi, tak wielka wy-

skoku winnego, do zachowywania istot zwierzęcych od zepsucia, zdatność.

90. — A jako atrakcja ciała przyrodzone pomiędzy sobą wiąże i klei, dając im pewny regularny układ, i pewną moc spojenia; jako powinowactwa, cząstki różnorodne także, pewnym sposobem wiążą; tak i organizacja nadaje materji pewne spojenie i pewien związek, który organicznym nazwalibyśmy (81). Chociaż zatem w materji organizowanej życie wygaśnie i siła organizująca działać przestanie, takowy związek, jako raz mający miejsce, trwać dopóty musi, dopóki go inne przeciwnie działające siły nie rozwiążą. Albo raczej siły mocą których związek organiczny powstał, trwają i utrzymują się ciągle, w téj materji, nawet martwój, ale uśpione i nasycone, a zatem nieczynne, czyli w stanie spoczynkowym. Dla tego, jeżeli w istotach organicznych martwych powinowactwa działać nie mogą, związek organiczny pozostać się musi; a jeżeli zwolna i stopniami tylko, przy pomocy ciepła i wilgoci odzywać się zaczęła, związek ten zwolna i stopniami tylko rozwalniać się będzie. I ponieważ kiedy się to dzieje, dobrowolny rozkład, w każdym czasie zatrzymanym być może, zaczynają produkta chemiczne z tego rozkładu powstające, mogą jeszcze niektóre charakterystyki związków organicznych zatrzymać, i różnić się, dla tego, od innych kombinacji chemicznych, w materji całkiem nieorganizowanej miejsce mających. Jednym słowem, dopóki w materji z organicznych istot pochodzącej, zupełnie organiczne związki zagładzone nie będą, dopóty materja ta, za prosty produkt chemiczny, uważana być nie może. Takowe zaś zupełne zagładzenie, rozrobienie tylko organiczne, lub ostateczny dobrowolny rozkład uskutecznia.

91. — Podług tedy stopnia fermentacji i różnicy otrzymanych produktów, rozdzielono ją na trzy gatunki, to jest na winną, octową i gniłą. Przez pierwszą formuje się wino, którego ten jest charakter, iż przez destylację wydaje wyskok winny. Druga daje znajomy wszystkim ocet. Trzecia nakoniec, w którą i pierwsze dwie ostatecznie przechodzą, cały rozkład organiczny zupełnie kończy, zamieniając wszystko w wodę, kwas węglowy i ziemię. Że w czasie ostatniej téj fermentacji, wszystkie istoty zwierzęce i niektóre roślinne formują ammoniak, dla tego formowanie się to, za jej nieodstępny charakter, mieć chciano, co wszakże, względem tych

tylko istot organicznych, ścisłą jest prawdą, w których skład saletroród wchodzi.

92. — Z tych zaś początków oczywiście wypada to, co w innem miejscu<sup>1)</sup> o fermentacyi powiedziałem. To jest, że wszystkie istoty organiczne martwe do rozkładu dobrowolnego, lecz nie wszystkie zarówno, dążą; dla tego, iż nie we wszystkich składające pierwiastki zarówno z pod władzy powinowactw wyszły, a zatem i nierównie mocno i szybko się pod ich panowanie wracają. Te zatem które najmocniejszo wrażenia siły organicznej doznały, a zatem, których układ najwięcej się od zwyczajnego powinowactw porządku oddalił, najprędzej się, powracając pod prawa chemiczne, rozłożą. Tamte zaś, do których układu jeszcze, po największej części, powinowactwa należą, albo których układ mniej jest naturalnemu ich porządkowi przeciwny, nie prędko i zwolna bardzo rozkładać się będą. Owszem ich składające pierwiastki znajdując się w pewnej pomiędzy sobą równowadze, i ich powinowactwa, niedoznajac tak mocnego gwałtu, częstokroć równowaga ta długo bardzo utrzymywać się może, i dobrowolny rozkład nie wprzód nastąpi aż po odebraniu pierwszej jakiej impulsyi, któraby równowagę tę zniosła i czynność powinowactw rozpoczęła. Te zatem istoty organiczne, które najmocniej do dobrowolnego rozkładu dążą, gnić natychmiast będą; inne, których układ mniej jest powinowactwom przeciwny, zaczną od fermentacyi kwaśnej, inne nakoniec od winnej, przechodząc z czasem następnie do kwaśnej i zgniliej. Czyli krócej mówiąc, wszystkie związki czyli kombinacye organiczne dzieją się przeciwko naturalnemu powinowactw porządkowi; im zatem te kombinacye będą mocniejsze i zawilsze, tém usiłowanie powinowactw do potargania ich będzie mocniejsze; a zatem, gdy przyjaźne, okazaniu się powinowactw, okoliczności, czynność ich do skutku przywiodą, rozwiązanie ostateczne kombinacyj organicznych tém prędzej nastąpi.

93. — Wszystkie zatem części zwierzące w ogólności i z pomiędzy roślinnych te, których skład jest zawilszy, szybko się bardzo rozkładając, prosto do zgnilizny dążą. Klój roślinny i krochmal, formują naprzód ocet, który samemu sobie zostawiony, gnije. Cukier zaś, a tém samym i wszystkie soki

<sup>1)</sup> Początki Chemii § 350.



roślinne słodkie, przyzwoicie wodą rozlane i na potrzebny stopień ciepła wystawione, zamieniają się naprzód w kwas węglowy i wino; to następnie wyrabia się na ocet, który także zgnilizną kończy. A ponieważ cały ten szereg chemicznych odmian, w przyzwoitej tylko wilgoci, ciepłe i wolnym przystępie powietrza, miejsce mieć może; więc kiedykolwiek w ich ciągu, jedna z tych okoliczności lub wszystkie razem usunięte zostaną, fermentacya na tym punkcie, na którym takowa zajdzie odmiana, wstrzyma się koniecznie, i dalej postąpić nie będzie mogła. Będzie to zatem w mocy naszej, przez kierowanie warunkami nieuchronnie do fermentacyi potrzebnymi, tam ją, gdzie się nam podobać będzie, zatrzymać, i tym sposobem, produkta jej rozliczne, modyfikować. W czém, nie nauka, ale doświadczenie dawno już ludziom pożytecznym przewodnikiem było.

94. — Fermentacya tedy tym sposobem uważana, (inaczej zaś uważaną być nie może) zdarza się tylko w istotach organicznych martwych, w których kombinacya organiczna ma miejsce, a w których życie i wszystkie jego czynności wygasły całkiem. W jestestwach ożywionych, gdzie siła organizująca statecznie działa i przemaga, gdzie kombinacye organiczne idą bez przerwy, nic do fermentacyi podobnego miejsca mieć nie może; gdyż i tam nawet, gdzie powinowactwo mniej lub więcej jest czynnym, czynność ta między nim a siłą organiczną się dzieli i jest obudwuch tych sił wypadkiem pośrednim. Przypuszczona zatem w niektórych przypadkach, w organizowanych jestestwach zgnilizna za życia, żadnym sposobem miejsca mieć nie może; chyba miejscowie tylko, jeżeli życie w części jakiej zupełnie wygasło. Przyznać jednakże należy, iż w przypadkach tych, w których siła organiczna znacznie słabieje, i ile tylko z życiem zgodzić się może, z czynności swojej traci, siły przeciw-organiczne, w równym stosunku powstawać, i do rozwiązania zupełnego machiny organicznej dążyć muszą. W tym zatem przypadku, lubo prawdziwej zgnilizny, żadnym sposobem przypuścić nie można, nie można zaprzeczyć pewnego do niej dążenia, ale to tylko w tém znaczeniu, że pod ów czas cała machina do ostatecznego swego zbliża się rozwiązania. Co wszakże we wszystkich chorobach, w każdym przypadku, w każdym czasie tuż śmierć poprzedzającym, ma miejsce; a zatem do żadnego szczególnego nie ogranicza się przypadku.

95. — Ani można inaczej takowym sił przeciw organicznych w machinie żyjącej usiłowanóm tamy położyć, jak tylko przez podniesienie jedynéj przeciw nim działającej siły, to jest organicznój, jak tylko przez podniesienie processów organicznych; tak jak w istotach martwych inaczej zgniliznie przeszkodzić i rozpoczętej wstrzymać nie można; jak tylko przez usunięcie warunków do fermentacyi potrzebnych. Cała zatem w sztuce lekarskiej nauka o lekarstwach mających posiadać szczególną, opierania się zgniliznie, władzę, żadnego z strony czystego rozumu wsparcia mieć nie może. A chcieć ustanowić podobieństwo zgnilizny w machinie żyjącej, jest to samo, co przypuścić formowanie się wina w jagodach na latorośli wiśzących.

---

## Rozdział V.

Zagrzebanie materyi odżywnéj we wnętrzościach ziemi. Jéj na powierzchnię powrót.

96. — Ponieważ tedy materya odżywna raz organizowana, bez przyzwoitego ciepła, wody i powietrza, rozkładać się zupełnie, nawet po wygaśnieniu siły organicznój, nie może; więc ile razy się w takim znajdzie przypadku, a od innych ożywionych jestestw za pokarm użytą, i przerobioną nie będzie, tyle razy trwać w składzie swoim nienaruszoną, pasmem nawet wieków, może. W dawnych czasach, ludzie możni, których zawsze próżność najulubieńszym była żywiołem, nie umiając przelewać w późną potomność swéj duszy, starali się ciała przynajmniej nienaruszone dla niéj zostawiać. Na ten koniec następcy ich, ciała te obmyte, po wyjęciu z nich, lub zepsuciu wszystkich wnętrzości: posypywali sodą i w niéj przez dni kilkadziesiąt trzymali; potem obmyte i wysuszone ciałami olejnými, pachnącými i balsamami napawali. Te broniły przystępu powietrza i wody, a same, przyciągając zwolna kwasoród, zamieniały się w gatunek pokostów, tym mocniéj przystępu wody i powietrza broniących. Całe potem tak przygotowane ciała, cieńkiém naklejoném płótnem, jak najmocniéj w koło obwijano. Niektóre takowe starodawnych Egipcyan roboty, naszych nawet do czekały czasów.

97. — Natura, która jedném swoim dziełem, wielu razem największym zadosyc czyni zamiaróm, częstokroć ogromne istot

organicznych, lub ich zwłok massy, pasmem wieków we wnętrzościach ziemi grzebie i ukrywa. Oprócz tego albowiem, że cała powierzchnia kuli naszej warstwa, całkiem, niemal, istotom organicznym winna jest swój początek, i ze zwłok ich na w pół rozrobionych, po większej części się składa; nieskończone istot takowych, lub pokruszonych ich części mnóstwo, codziennie się, dosyć głęboko, pod ziemię dostaje. Morze oblewając większą część ziemi, nieokreślone mnóstwo istot organicznych w sobie mieści, które codziennie kończąc kres życia swojego, na dnie się morskiem gromadzą, i nawzajem z sobą mieszają. Oprócz tego, wszystkie wody powierzchnią ziemi obmywające; deszcze, wylewy, potoki, zbiegając się do wspólnych koryt czyli rzek, zewsząd części organiczne lub ich ułamki w znacznej obfitości z sobą toczą i do morza spławiają, którego dno wyściela się zwolna, takowemi pokładami. Dodać należy, że taż sama woda razem przynosi i składa ułamki gór i koryt rzecznych, przez co dno morskie podnosi się zwolna i nieznacznie, kiedy wyniosła powierzchnia ziemi, co raz się bardziej zniża. Ztąd wypada; że morze, po upłynieniu wielu wieków, przymuszone jest dawne swoje siedlisko opuszczać i coraz inne części ziemi zalewać; a im większa była, w miejscach, które niegdyś zalewało, wody głębokość, tym osadzone naprzód istot organicznych zwłoki, głębiej się w ziemi pochowane znajdują. Do téj codziennój, lecz nieznacznej pracy wody, przydać należy nagłe i ogromne rewolucye, którym ziemia nasza pokilkakroć, jak się zdaje, ulegała. Do takich rewolucyi liczyć należy nagłe i obszerne wystąpienie wód ze swoich brzegów, czyli potopy, obszerne i gwałtowne trzęsienia ziemi; wichry, czyli gwałtowne poruszania atmosfery, przez które, częstokroć, całe lasy pokładane bywają i t. p.

98. — Takowe składy organiczne, bądź na dnie morskiem osiadające, bądź przez gwałtowne wzburzenie ziemi w jój przeniesione wnętrzości, znajdują się w zupełnym niepodobieństwie, doświadczenia dobrowolnego rozkładu. I temperatura albowiem miejsc, w których osiadają, nadto jest niska<sup>1)</sup> i przystęp powietrza niepodobny. Zaczém wodą zalane, jój tylko jednej i niektórych istot kopalnych poblizkich doświadczać mogą czynności. Woda, wszystkie naprzód słodkie, klejowate, solne, i ex-

<sup>1)</sup> Temperatura ta jest statecznie  $+ 10^{\circ}$  Réumura.

traktowe części w sobie rozpuszcza i unosi; potem zwolna części włókniste odmiękcza, rozrabia, drobni i rozprasza; przez co części roślinne i zwierzęce przywodzą się zwolna do samych olejów, żywic, siarki i tłustości, na które woda żadnej niema mocy. Takowe pierwiastki żywiczne i tłuste, ostateczne, zepsutych istot organicznych w królestwie kopalnym zabytki, znajdujące się w tychże samych lub pobliskich pokładach istoty ziemne napawają i przejmują; albo zgromadzając się na dnie twardej i skalistej, tu i owdzie z wodami razem na powierzchni ziemi wytryskują. I ten jest prawdziwy początek tak nazwanego węgla ziemnego i wszystkich tłustości ziemnych. Że ciała te kopalne niczym się istotnie od olejów i żywic nie różnią, a zatem z tego samego źródła pochodzą, pokazuje ich rozkład chemiczny. Że zaś przez takowe psucie jestestw organicznych, za pomocą wody, z tłustościami i żywicami razem, wydobywa się znaczna część siarki, zatem nie dziw, iż we wszystkich pokładach węgla ziemnego, tak wielka się znajduje obfitość piritu.

99. — Te zabytki jestestw organicznych w królestwie kopalnym, tak są, w czasach naszych obfite, iż, wyjąwszy samo jądro kuli ziemskiej, które całkiem z granitu uformowane się być zdaje; reszta ziemi zupełnie się z warstw, w pamiętki organiczne mniej lub więcej bogatych, oczywistego dzieła wody, składa. Węgiel ziemny wszystkie inne tłustości mnóstwem przechodzi, tak, że ledwo jest kraj jaki, któryby w pewnej głębokości ziemi, w wielu miejscach ciałem tym nie był podesłany. Tak wielkie zaś mnóstwo ciał tłustych i zapalnych, pomiędzy warstwami ziemi ukrytych, a szczególnie piritów, które wszędzie w takowych pokładach nader są obfite, zapaleniu się niekiedy podpadać może. Ponieważ albowiem woda, wszędzie się, pomiędzy takowemi pokładami, sączy i zbiera, musi nakoniec sama rozkładowi ze strony piritów podpaść. Tym sposobem kwasoród przechodząc do związku z siarką, opuszcza znaczną część materii ciepła, przez co, całe takowe pokłady rozgrzewają się zwolna. Wzbudzone ciepło, tym bardziej rozpoczęty rozkład wody przyspiesza, przyspieszony, tym większe i gwałtowniejsze wzbudza ogrzanie. Wszystkie te odmiany nieznacznymi wzmagają się stopniami, aż nakoniec ogromne owe istot zapalnych magazyny rozgrzewają się mocno; całą znajdującą się przy sobie wodę, albo rozkładają, albo zamieniają w parę; i jeżeli,

na ów czas, otworzą sobie komunikacją z morzem, jeziorami, lub znacznymi rzekami, rozpalenie ich, rozkład i zamiana w parę wody, posuwają się nagle do najwyższego stopnia. Na ów czas uformowana niezmierna gazu wodorodnego i pary wodnej ilość, nie mogąc się w żadnych podziemnych wydrążeniach, rozpadlinach i jaskiniach pomieścić, nieopisanym, nieograniczonym, za ledwo pojętym gwałtem, na wszystkie się strony rzuca i rozpięra; najuporczywsze i inaczej nieprzełamane przeszkody targa i roznosi, całe wnętrzości ziemi wstrzęsa i kołysze, całą jej powierzchnią porusza i trzęsie. A nateżając usiłowania swoje w proporcji oporu, wszystko nakoniec łamie, rozrywa i znosi, dopóki sobie na powierzchnią ziemi wolnej nie utoruje drogi. Tak dopióro, otworzywszy powietrzu atmosferycznemu wolny do ogromnych owych, zapalnej i rozżarzonej materji, składów, przystęp, całe wnętrzości ziemne płomieniem zapala. A tu przez wzmaganie się jeszcze większe mocy ognia, zamiana wody w parę i formowanie się gazu wodorodnego nateża się i rośnie, przez co nowe częstokroć powstają trzęsienia, znaczną powierzchnią ziemi, prowincye, państwa niekiedy całe, zajmujące, dopóki sobie uformowane istoty lotne do pierwszego ogólnego otworu, wolnej nie utorują drogi. Tutaj zaś znosząc i gromadząc to wszystko, cokolwiek im opór czynić mogło, mnóstwo ognia, wody, popiołów, ziem, kamieni, ciał stopionych lub na pół ogniem strawionych, z niezmiernym hukiem i impetem na wierzch wyrzucają. Pierwsze takowe, gazu wodorodnego i pary wodnej do wybuchnienia usiłowania, dają początek trzęsieniom ziemi, samo wybuchnienie wolkanóm.

100. — Do trzęsienia zatém ziemi, dosyć jest, ażeby woda, warstwy piritów, lub węgla ziemnego w pirit bogatego, obmywająca, rozłożyła się po części, i początek gazowi wodorodnemu dała; do wolkanów i przystęp powietrza jest potrzebny. I ponieważ rzadka jest część ziemi, któraby, w głębszych swoich warstwach, piritów i węgla ziemnego nie miała; dla tego i trzęsienia ziemi wszędzie się zdarzyć mogą, i wolkany albo się w każdej części ziemi znajdowały, albo pokazać się na przyszłość mogą. Jakoż, w samej rzeczy, każda część kuli ziemskiej ma swoje wolkany, że nic nie wspomnę o wygasłych, których ślady w każdym, niemal, kraju natrafić można. Trzęsienie ziemi, na ów czas się tylko, zdarzyć mogą, kiedy uformowane, pod ziemią, istoty lotne wyjścia wolnego nie mają; dla tego

albo bywają w miejscach od wulkanów odległych, i wybuchnienie ich kiedykolwiek obiecpją, albo w miejscach bliskich wulkanów, jeżeli zniesiona jest przypadkiem miejsc tych z otworem wulkanu komunikacya, na ów czas samo wybuchnienie poprzedzają i nim się kończą. Ta nauka wszystkie fenomona wulkanów jak najjaśniej tłumaczy, lubo, w tém miejscu, wychodzić w żadne obszerne tłumaczenia nie mogę.

101. — Takim tedy sposobem zabytki organiczne, w królestwie kopalném, zgromadzone, rozkładają się, nareszcie, i palą. Takowa kombustya wszystkie te istoty zamienia ostatecznie w wodę, kwas węglowy, kwas i podkwas siarczany, które przez otwór wulkaniczny ulatują; i w popioły, które wybuchnienia na powierzchni ziemi wyrzucają. A tak składające, zagrzebanéj owéj odżywnéj materji piérwiastki, powracają na powierzchnię ziemi, gdzie w nowe istoty organiczne przechodzić, i życie na nowo rozpoczynać mogą. Tym sposobem, niezmiernie odżywnéj materji zbiory, którym natura długie przeznaczywszy, w wnętrznościach ziemi mieszkanie, sposobność do organizowania się i życia, odjąć się zdawała na zawsze, zyskują nową do życia okazyą, a narzędziem, którego przyrodzenie do tak wielkiego używa zamiaru, są wulkany. Widzimy zatém, jak jest wielki ich, w ogólnym natury układzie pożytek; jak potrzebne są do utrzymania powszechnéj równowagi, jak psując niekiedy małą i nic nie znaczącą część żyjących jestestw, całej ich powszechności usługują; i jak dziwnie najwyższy wszystkich rzeczy Autor, nierozzerwanym, skutki z przyczynami, jednoczy węzłem. Bez przytomności jestestw organicznych na ziemi, nie miałyby miejsca wulkany, które bardzo późno po piérwiastkowym utworzeniu świata pokazać musiały. Bez wulkanów, wielka część materji odżywnéj, przenosząc się codziennie w głębokie ziemi wnętrzności, a niemając sposobu powrócenia na jéj powierzchnię, straconąby, na zawsze, dla życia i organizacyi była; a gdy te straty pomnażają się codziennie bez powrotu i nadgrody, liczba jestestw organicznych zmniejszaćby się nakoniec, w tym samym stosunku, i wreszcie zaginać całkiem musiała.

102. — Najistotniéjsze zaś narzędzie, którego natura do tak wielkich używa zamiarów, jest woda. Ona najmocniejszym jest jestestw organicznych żywiołem; ona najwালniejszą, ich przenoszenia się pod ziemię i długiego tam przemieszkiwania,

przyczyną; ona podobnie szczególniejszego ich, w tém zdarzeniu, rozkładu i zamiany w istoty tłuste, narzędziem; ona zatem początkiem warstw węgla ziemnego i piritów; ona nakoniec pierwszą do rozkładu tych ostatnich pobudką, a przez to najważniejszą poczęcia się i wybuchnienia wolkanów przyczyną. Więc ta sama przyczyna, która materji odżywnéj, na tak długi przeciąg czasu, drogę do organizacyi i życia zamknęła, do nich ją później powraca, i znowu nakoniec grzebie; tak, że w tym równie, jak w całym natury układzie, przyczyny i skutki spotykają się i wiążą nawzajem z sobą.

## Rozdział VI.

Szczególniejsze zastanowienie się nad życiem roślin. Oznaczenie działających w nich sił życia.

103. — W całym tedy życiu, we wszystkich czynnościach, we wszystkich częściach organicznych, nakoniec w całym organizowanym przyrodzeniu, jest ciągła i nieustanna, między siłami organizującemi a przeciw-organicznemi walka. Do pierwszych należy policzyć siłę organiczną i odżywność, z których wspólnego przyłożenia się ma powstać organizacja indywidualna i życie, do drugich związek fizyczny i powinowactwa. I ponieważ w królestwie roślinném, związek fizyczny istot za pokarm służących za nic niemal poczytany być może, zatem przyjąć za rzecz pewną można, iż powinowactwa same się tylko władzy sił organizujących opierają. Zkąd wypada, iż każda odżywna materya w istoty roślinne wchodząca, wprowadza w nie dwie siły, czyli dwie przyczyny czynności i odmian, to jest: odżywność, mocą której dąży do wyzucia materji organizowanéj z właściwego jéj kształtu i życia; i siły powinowactwa. Z tego zaś uczy się, iż ciała zewnętrzne na rośliny działające, działają przez odżywność i przez powinowactwa.

104. — Takowa czynność zamyka się całkiem w materji obcej nieorganizowanéj, którą rośliny w siebie przyjmują, i wywiera się całkiem na materyą organizowaną. I ponieważ z drugiej strony, istota organizująca, nie może innéj na pierwszą wyrzucić władzy, jak tylko organiczną czyli przyswajającą, a dwa te rodzaje sił są sobie przeciwne; więc, za wprowadzeniem każdéj obcej materji w istotę roślinną, rodzi się natych-

miast czynność i przeciw-czynność, z których pierwsza dąży do wyzucia materji organizowanej z postaci jęj właściwej i do podciągnięcia jęj pod władzę powinowactw; druga do zorganizowania nieorganicznej. Z tęj czynności i przeciw-czynności składają się fenomena życia roślinnego czyli wegetacyi; a zatęm wszystkie razem częścią od powinowactw, częścią od odżywności, częścią od organizacyi, albo raczęj od wszystkich razem zależęć muszą. A że my zbiór tych fenomenów nazywamy życiem, więc przyczyny czyli siły działające życia roślinnego są: odżywność, władze organizujące i powinowactwa.

105. — Jeżeli uważać będziemy materją działającą tylko mocą właściwej sobie odżywności, czyli mocą dążenia, jakie ma do organizowania się i życia, tedy każde wywarcie tego dążenia, połączone z odpowiadającą czynności siły organicznęj, musi część materji nieorganizowanej przyswoić, i część proporcjonalną organizowanej rozrobić. Jeżeli ją uważać będziemy działającą przez powinowactwa, tedy każde wywarcie tych sił musi część siły organicznęj przytłumić, a zatęm część materji organizowanej pod prawa chemiczne mniej lub więcej, podciągnąć; i przeciwnie, każda czynność organiczna musi część powinowactw zagładzić, część posłusznej im materji do związków organicznych przeciągnąć. Siła tedy organizująca działa wprost przeciwko powinowactwóm, i te przeciwko nięj działać muszą; odżywność i jednym i drugim równie jest pomocna, tyle dopomagając wywiéraniu się siły organizującej w wyrobieniu materji biorącej postać organiczną, ile powinowactwóm w rozrobieniu już mającej tę postać.

106. — Im zatęm wprowadzona w jestestwa roślinne materja, mocnięj przez powinowactwa działać będzie, tym więcej siły organicznęj przytłumi, tym więcej materji pod prawa chemiczne podciągnie, tym jestestwo takowe, bardzięj do rozwiązania się zbliży. Ciała więc takowe których powinowactwa są nasycone, najmnięj wywiérając na materją organizowaną mocy, najmnięj ją także przez moc chemiczną rozrabiać i najmnięj siłę organiczną osłabiać będą. Lecz z drugięj strony, im więcej powinowactwa ich będą nasycone, tęm na rozwiązanie ich, przeciągnięnie do związków organicznych i przyswojenie istot takowych, większęj potrzeba będzie siły. A że na rozwiązanie powinowactw spoczynkowych, najmocnięj ciepło wpływa i światło, więc w takim przypadku, jestestwa organizujące naj-



mocniejszego ciepła i światła potrzebować będą. Zkąd wyświeca się jaknajjaśniej przyczyna, dla której rośliny, które się całkiem wodą i kwasem węglowym karmią, bez ciepła i światła trwać i rosnać nie mogą. I wody albowiem i kwasu węglowego rozkład jest trudny, a zatém powinowactwa spoczynkowe, między ich składającymi pierwiastkami, bardzo mocne.

107. — W roślinach zatém w ogólności żadna czynność organiczna, żadne przyswojenie, żaden odchód (excretio), bez pomocy ciepła i światła nastąpić nie może. Rośliny wprawdzie, równie jak wszystkie inne jestestwa organiczne, wielką część wewnętrznego ciepła same sobie wyrabiają, ale że i to wyrobienie od mocy ich życia i processów organicznych zależy, tym samym od ciepła zewnętrznego. Mówiąc o cieple, przyłączamy zawsze i światło, gdyż szczególny sposób zachowania się i działania tego ostatniego, mało dotąd jest znajomy; a obadwa razem, jedno na całej kuli ziemskiej mają źródło, jedną ogólną przyczynę, to jest słońce. Więc w ścisłym znaczeniu, słońce jest jedną z istotnych i koniecznie potrzebnych przyczyn życia roślinnego; czyli jedną z sił życie to stanowiących. Bez niego, materya odżywna całą powierzchnią ziemi zajmująca organizowaćby się i żyć nie mogła. O czém stan wegetacyi, w czasie zimowym i pod biegunami, najoczywiściej przekonywa. Dla tego odwieczny wszystkich rzeczy Autor, kulę ziemską jestestwami ożywionemi w koło okrytą, wiecznie trwałą siłą do słońca przywiązał, i kręcić się koło niego przymusił. Innych planet podobny zapewne los być musi.

108. — Ponieważ rośliny całkiem się niemal wodą i kwasem węglowym karmią i z nich powstają, i ponieważ doznając pomocy światła i ciepła, gaz kwasorodny obficie wyziewają; więc w czasie przyswojenia tych dwóch ciał naturalnych, nie tylko powinowactwa spoczynkowe między składającymi je pierwiastkami psują, ale nadto we względzie chemicznym, ilość kwasorodu znacznie zmniejszają. Dla czego w tym względzie, wegetacyą za cząstkową dekombustyą wody i kwasu węglowego uważać należy, tak: że każda roślina i każda jej część, ciałem mniej lub więcej palnym być powinna. Jakoż w samej rzeczy, doświadczenie prawdę tę najzupełniej potwierdza; a rozbiór chemiczny roślin uczy nas, iż je wszystkie za gatunek niedokwasów (oxyda) z zasadą podwójną uważać należy. Rośliny zaś oprócz gazu kwasorodnego, któren wyziewają w świetle,

wydają nadto z siebie znaczną część pary wodnej, a w cieniu i kwas węglowy. Zatem i ich naturalne odchody, kończą się na wodzie i kwasie węglowym. Siły więc przyswajające roślinne wodę i kwas węglowy przerabiają w rośliny; siły rozrabiające czyli chemiczne w tym samym stosunku ciała roślinne w wodę i kwas węglowy przeistaczają na powrót. Pierwszy process górę bierze i zupełnie panuje w świetle, drugi w ciemiu; a cała ta nauka ustanowiony wyżej (78) od nas początek, najpiękniej potwierdza i objaśnia. Że zaś przez process organiczny roślinny, wiele kwasorodu odchodzi, zatem ażeby process chemiczny mógł na powrót ciała roślinne w wodę i kwas węglowy zamieniać, przystępu gazu kwasorodnego potrzeba. I dla tego rośliny bez wolnego przystępu tego gazu żyć długo nie mogą.

109. — Z tego wszystkiego uczymy się, naprzód, iż rośliny potrzebują przystępu gazu kwasorodnego, dla tego, ażeby odchody ich należycie utrzymywać się mogły, czyli ażeby nie ustawał w nich process chemiczny. Powtóre: że jako process organiczny roślinny jest dekombustją wody i kwasu węglowego, tak process ich chemiczny jest prawdziwą kombustją wodorodu i węgla, i podług ogólnych praw każdej kombustyi służących, bez kwasorodu odbywać się nie może. Potrzebie: Iż błędne jest wprowadzone dotąd w fizykę mniemanie, jakoby rośliny powietrze atmosferyczne poprawiały, gdyż z téj nauki oczywiście wypada, że ile z jednej strony naprawiają, tyle psują z drugiej. Poczwarcie: Iż rośliny, na całej swojej powierzchni, a bardziej we wszystkich tych punktach, gdzie się woda i kwas węglowy formuje, palą się bezprzestannie, zwolna i nieznacznie, tak jak we wszystkich punktach, w których przyswojenie ma miejsce zbliżają pokarmy swoje do stanu palnego. Czyli że w roślinach ma miejsce nigdy nie ustająca kombustya z jednej, i dekombustya z drugiej strony. Nakoniec: Nie mając nawet względu na części stałe, wszystkie nawet części roślinne płynne gęstsze są od wody, a tym bardziej od kwasu węglowego, więc siła organiczna przyswajając te pierwiastki, zagęszcza i stal-szemi czyni. Zkąd wypada, iż we wszystkich punktach roślin, w których przyswojenie ma miejsce, proporcjonalna część ciepłika uwalniać się musi, przez co rośliny same siebie przez nigdy nieustający w nich process organiczny ogrzewają. Lecz gdy process organiczny nie ustaje nigdy, a zatem wydobywanie się materyi ciepła jest nieprzerwane; rośliny rozgrzewałyby

się coraz mocniej musiały, gdyby formująca się, przez process chemiczny para wodna i gaz kwasorodny zbytecznego tego ciepła nie połykały i za granicę roślin nie wnosiły. Jednym słowem, ile process organiczny roślinny ogrzewa, tyle process chemiczny, w każdym momencie studzi<sup>1)</sup>. Że zaś dwa te processa w całym ciągu życia roślinnego nigdy nie ustają, zatem nie dziw, iż rośliny, mają w każdym momencie swoją własną temperaturę, nie tak od temperatury zewnętrznej, jako raczej od stanu ich życia zawisłą. Jeżeli ciepło zewnętrzne zbytecznym będzie, wtedy processa chemiczne nad proporcją pomnożwszy (82) roślina uformuje sobie i utrzyma temperaturę niższą od zewnętrznej; jeżeli zaś temperatura zewnętrzna niższy się nadto, wtenczas process chemiczny zmniejszy się znacznie, a roślina mało tracąc ciepła ogrzewać się przez process organiczny będzie, i wewnętrzne swoje ciepło pomnoży. Co wszakże, w pewnych tylko obrębach miejsce mieć może, gdyż, jak zbyteczne ciepło zdolne jest coraz bardziej roślinę wycieńczać i zgubić nareszcie, tak powiększone nad miarę zimno, całkiem nareszcie processa organiczne wstrzymać i życie zakończyć potrafi.

110. — Gdyby zatem, z jakichkolwiek bądź przyczyn, siła organiczna znalazła się nadto słabą, lub zwyczajnych pomocy pozbawioną została, na ów czas zwykle pokarmy nie mogłyby być należycie strawione i przyswojone, aleby się mniej lub więcej w surowym pozostały stanie. Dla tego nie dziw, iż w roślinach pozbawionych wpływu światła i ciepła, przyswojenie należyte miejsca mieć nie może; ale rośliny takie, mdłe i blade, klejem się, wodą i kwasem węglowym wypełniają. I ponieważ przyswojenie, roślinne jest ciągłą, we względzie chemicznym dekombustją; zatem im będzie doskonalsze, im się dalej posunie, im większa będzie pomoc światła i ciepła, tém formujące się części roślinne palniejszemi się staną. Oleje zatem, wonia, i żywice, najpóźniejszym przyswojenia roślinnego dziełem być muszą, tak jak klój roślinny i kwasy najpięrszemi. Ale te pierwsze płody przechodząc coraz przez inne organa, i coraz nowemu i mocniejszemu przyswojeniu ulegając, następnie w ostatnie zamieniać się mogą. Jakoż doświadczenie,

---

<sup>1)</sup> Pokazuje się tedy, że ogrzanie i chłodzenie w istotach organicznych dzieje się sposobem przeciwnym temu, który ma miejsce w istotach martwych, gdzie palenie się ogrzewa niemal zawsze.

które nam codzienna uwaga roślin podaje, przekonywa nas o tém najmocniej. Wszystkie rośliny i ich części, w pierwszych swoich początkach są wodniste, klejowate i kwaśne; później klój ten i kwasy wyrabiają się na krochmal, cukier i włókno roślinne; najpóźniej na olej, żywicę i wonią. A tak same części roślinne, stają się następnie przedmiotem coraz dalszego wyrobienia i przyswojenia w częściach innych.

111. — Przyuadkiem, mogą się w jestestwa roślinne dostawać ciała takie, których spoczynkowe powinowactwa, tak będą mocne, że ich siła organiczna roślinna rozwiązać nie potrafi, ciała zatem takowe przyswoić się nie pozwolą. Wszelako, zwracając część siły organicznej na siebie, zmniejszając ją tym sposobem i osłabiając w materji organizowanej; dezorganizacyi, processóm chemicznym, a zatem odchodom w ogólności, pomagać będą. Tym sposobem roślina tracąc znaczną część materji, której ciało narażające ją na takowe straty, nadgradzać nie może, wycieńczać się, słabiec, i nakoniec ginąć musi. I tak przez niewątpliwe doświadczenia zapewniono się, iż żywe srebro, inne istoty metaliczne lub solne, sztucznie w rośliny wprowadzone, wycieńczały je, niszczyły, i nareszcie o śmierć przyparwiały. Tak niektóre wyziewy pary i gazy, istotóm roślinnym oczywiście są szkodliwe. Te skutki jeszcze będą mocniejsze i prędsze, jeżeli ciała szkodliwe same przez się, lub składające ich pierwiastki, mocne mieć będą z pierwiastkami organizowanými powinowactwo, mocą którego związek nawet organiczny psuć i targać potrafią. Na ów czas, jeżeli siła takowa szkodliwa dzielnie lub długo działać będzie, całkiem siłę organiczną zgasić i jestestwo organizowane rozwiązać może; w części, jeżeli się w miejscu jakowém zamknie i ograniczy, lub zupełnie, jeżeli się po całej machinie roślinnej rozejdzie.

---

## Rozdział VII.

Podobne zastanowienie się nad życiem zwierzęcém.

112. — Zwierzęta, lubo równie jak rośliny, wody i powietrza nieuchronnie do życia potrzebują, a zatem z tego względu niemniej pomocy ciepła do ich przyswojenia wymagają; wszelako większa ich część sama sobie dość mocne wyrabiając ciepło, mniej daleko bezpośredniego wpływu słońca

wyciąga. Mimo tego atoli, przyznać należy, że jako całe ciepło na kuli naszej rozlane, w działaniu słońca ma swoją przyczynę, tak i życie zwierząt, równie jak roślin, od wpływu jego, lubo mniej widocznie, zawisło. Ciepło tedy, należy i w zwierzętach uważać za jedną z pierwszych przyczyn życia.

113. — Rośliny psując związek chemiczny między pierwiastkami składającymi wodę i kwas węglowy, przyswajają szczególnie wodoród i węgiel; największą część kwasorodu, przy pomocy promieni słonecznych, wyrzucając z siebie na powrót<sup>1)</sup>. Zwierzęta, zdaje się iż podobnie, mocą swojej organizacji, rozkładają, i przerabiają wodę, ale czyli wodoród tylko, czyli też obadwa składające pierwiastki na własny obracają pożytek, trudno jest wysledzić, ile że nie wiemy, jakimby sposobem i którą drogą kwasoród wyziewały z siebie. Spodziewać się jednakże należy, iż przedsięwzięte kiedykolwiek w tym celu doświadczenia, niemało nas oświecić potrafią.

114. — Lecz pokarmy zwierzęce, całkiem są od roślinnych odmienne, a zatem ich do siły organizującej stosunki, sposób wyrabiania i przyswajania, także odmiennymi być muszą. Jako albowiem rośliny żadnej organicznej istoty w sobie nie biorą, ale samą wodą i kwasem węglowym się karmią, tak zwierzęta organicznych nadto istot za pokarm do utrzymania własnego życia potrzebują. Że zaś w tych powinowactwa pomiędzy składającymi pierwiastkami już są po wielkiej części zniesione i kombinacje chemiczne przerobione na organiczne związki; więc, w przyswajaniu onych mniej daleko przeciwko siłom chemicznym, więcej przeciw organicznym związkóm wywierać się siły przyswajające mają. Jakoż sama organizacja zwierząt jest taka; iż wszystkie poprzednicze do trawienia przygotowania, cały niemal układ organiczny w pokarmach psują; a przyswojenie dopiero samo, związek organiczny ostatecznie przeistacza, dając pierwiastkóm materji odżywniej nową postać i całkiem odmienny układ.

---

<sup>1)</sup> Ponieważ zdaje się być rzecz niewątpliwa, iż materya światła należy do składu gazu kwasorodnego, i że gaz ten nigdy się bez niej formować nie może; zaczęć może to być, iż światło nie dla czego innego tak jest w wegetacyi potrzebne, jak tylko dla tego, ażeby się wspomniany gaz mógł formować, ażeby dekombustya nie ustawała. Tak jak gaz kwasorodny tylko do formowania kwasu węglowego jest potrzebny.

115. — Siły życia, czyli siły sprawujące życie roślinne są: ze strony przyswajanej materji, odżywność i powinowactwa, ze strony żyjącego individuum, siła organiczna; do których i czynność ciepła i światła czyli wpływ słońca przydać należy (104 do 107). Z pomiędzy tych siła organiczna i powinowactwa działając wbrew przeciwko sobie, muszą nakoniec układać się do pewnej równowagi, od której w powszechności związek roślinny materji, a w szczególności postać organiczna miejscowa, zależy. Więc przyjąć za rzecz niewątpliwą wypada, iż w każdej materji roślinnej, która jeszcze zupełnie swego nie utraciła związku, obadwa te rodzaje sił w części jakiejś trwają i równoważą się nawzajem. W przyswajaniu zatem takowej materji, ponieważ siła zwierzęca poprzedniczy związek przeistoczyć i odmienić całkiem powinna, zatem częścią przeciw pozostałym władzóm chemicznym, częścią przeciw roślinnym organicznym wywierać się musi. Takowa nowa siła przeciw dwóm pierwszym działająca, mniej lub więcej ich zepsuje, dzieło ich mniej lub więcej przeistoczy; w każdym przypadku do nowej się z niemi równowagi ułoży. Z tego względu, związek mający miejsce w materji roślinnej, za organiczno-chemiczny uważaćby można, tak jak związek w materji zwierzęcej za wypadek wspólnego przyłożenia się, i pewnej równowagi sił zwierzęcych i roślinno-chemicznych miećby należało. A ponieważ, w częściach roślinnych, nie wszędzie w równym stopniu zniesione są powinowactwa, zatem zwierzęta roślinami się karmiące, raz mniej, drugi raz więcej powinowactw do pokonania mieć będą. I że, z drugiej strony, układając się same z siłami roślinno-chemicznymi do równowagi, i najczęściej część ich tylko zniosą i zagładzą; więc siły chemiczne zachowywać się jeszcze, w części jakiejś i w królestwie zwierzęcém będą; mocniejsze w zwierzętach roślinami, daleko słabsze w tych, które się mięsem karmią. W ogólności, uważając całą jestestw organizowanych powszechność, siły chemiczne wszędzie w niej mieć będą miejsce, ale w różnych częściach, w różnym bardzo stopniu, tak, że mogą być istoty niektóre organiczne np. roślinne, w których ledwo cokolwiek są przytłumione lub odmienione. Kiedy w innych np. zwierzęcych niektórych, ledwo za cokolwiek poczytane być mogą. Czyli krócej mówiąc: siły organiczne wywierając się, w całym ożywionym świecie, przeciw powinowactwóm, produkta chemiczne materji odżywniej ciągle przeistaczają i od-

mieniają; a tym sposobem materją tę coraz mocniej z pod władzy powinowactw wydobywają; tak, że usunięcie się materji z pod władzy powinowactw, będzie w stosunku prostym jęj przeistoczenia organicznego.

116. — Ta sama uwaga ma miejsce względem sił organicznych roślinnych, które ponieważ w związkach roślinnych w części się tylko przez siły zwierzęce znoszą i z niemi do równowagi układają; przyjąc należy, że siły roślinne w części jakiejś, jeszcze w zwierzętach nawet trwają i zachowują się, przynajmniej do czasu. Czyli raczej, wyrobienie i związek organiczny pierwiastków ożywnych, jaki w roślinach nastąpił, w zwierzętach niemi żyjących nie psuje się, ale przeistacza i doskonali. Zkąd wypada koniecznie, że związek materji tychże samych zwierząt, odmiennym, podług rodzaju pokarmów, których używają, byđź może. Co nam codzienne doświadczenie tak na domowych, jako i dzikich zwierzętach potwierdza; których postać, obyczaje, smak, kruchość, zapach, podług różnicy pokarmu, są różne. Ztąd wybór pokarmów w żadnym przypadku, rzeczą dla nas obojętną byđź nie może. Ztąd nie bez przyczyny, wielcy niektórzy Prawodawcy, urządzanym od siebie narodóm, sposób życia i rodzaj pokarmów, przepisywali.

117. — Zwierzęta i rośliny kształtem swoim, układem i związkiem organicznym, mniej lub więcej się od siebie różnią, lub zbliżają do siebie. Wypada zatęm, że im układ i przeistoczenie organiczne jakiego jestestwa, dalej się posunęło, i bardziej się do drugiego, któremu za pokarm ma służyć, zbliżyło, tęm przyswojenie pierwszego łatwiejszym dla drugiego byđź powinno. Jakoż mając wzglę na samą łatwość zamiany, rzecz inaczej się mieć nie może: dla czego przyjąc należy, iż w zwierzętach, prędkość i łatwość zamiany materji organicznej, jest w stosunku prostym jęj przybliżenia się do formy, w którą ma się zamienić. A że z drugiej strony, im materja dalej w wykształceniu organicznęm postąpiła, tęm uważana względem całego ogółu jestestw organicznych, więcej odżywności straciła (57), więc łatwość i prędkość przyswojenia materji organicznej, będzie w stosunku prostym strat odżywności, jakie poniosła<sup>1)</sup>. Ponieważ zaś każdemu przybyciu materji odżywnęj, proporcjonalne ubyćcie, każdemu przyswojeniu proporcjonalne

<sup>1)</sup> Prawo to niżej się ograniczy.

rozrobienie odpowiada (65); więc rozrobienie organiczne, a zatem i wszystkie od niego zależące odchody, będą, w okolicznościach zkadinał równych, w stosunku odwrotnym odżywności wprowadzonej w ciało materji. Materja zatem, która najwięcej odżywności straciła, wszystkie odchody w gospodarstwie zwierzęcém utrzymywać i pomnażać będzie najmocniój; najodżywniejsza bardzo mało. A im związek organiczny jestestw, których używamy za pokarm, podobniejszy jest do naszego, czyli co jedno jest, im materja organiczna, która się pokarmem naszym stała, więcej odżywności straciła, tém ją prędzej i łatwiej strawić, w krew zamienić i przyswoić będziemy mogli: ale w tym samym stosunku tém więcej własnej materji rozrobimy i straciemy przez rozmaite odchody. Zwierzęta zatem, które się mięsem podobnych sobie jestestw karmią, prędzej się daleko odnawiają, niżeli te, które roślinami żyją. Czyli co jedno jest, materja odżywna, prędzej krąży przez zwierzęta mięsem, aniżeli roślinami żyjące.

118. — A że życie fizyczne individualne zawisło od ciągłego organizowania nowoprzybywającej i proporcjonalnego rozrobienia swojej własnej materji (65), a zatem w stosunku prostym tych processów byź musi; więc bieg życia zwierzęcego prędzy daleko będzie w jestestwach mięsem, aniżeli roślinami karmiących się. Albo chcąc jeszcze prawo to ogólniej wyrazić i do wszystkich jestestw organicznych rozciągnąć, szybkość biegu życia każdego jestestwa organicznego, będzie w stosunku odwrotnym odżywności materji organicznej, którą się karmi.

119. — Jakież tedy będą siły życia w zwierzętach? Oczywiście te same, które w roślinach, i nadto siła organiczna zwierzętóm właściwa. Czyli ożywienie materji w zwierzętach, będzie takie same jak w roślinach, lecz dalej posunięte i charakteryzowane przez siłę, każdemu rodzajowi zwierząt, szczególną. Gdyż mając naprzód uwagę na powietrze i wodę, których zwierzęta nieuchronnie do życia potrzebują, a w których z samém tylko powinowactwem mają do czynienia; tudzież uważając, że część powinowactw zachowuje się jeszcze i w materjach tak roślinnych jako i zwierzęcych, które zwierzętóm służą za pokarm, wypada, iż powinowactwo jest także jedną z sił działających w zwierzętach. Powtóre: Części tak roślinne jako i zwierzęce, mają związek sobie właściwy, i z tym związkiem dostają



się w ciała zwierzęce, gdzie siła indywidualna musi go przeistoczyć; a zatem przeciwko siłom formującym go, wywierać się, i z niemi do pewnej układać równowagi. I te zatem siły za przyczyny czynne, czyli siły życia mieć należy. Ciepło w całym ożywionem stworzeniu równie jest do życia nieuchronne. Życie zatem zwierzęce zawilsze jest od roślinnego, i tém zawilsze, im większa liczba organicznych jestestw do utrzymania go służy.

120. — Nadmienilem już, że zwierzęta wyrabiając sobie znaczny stopień własnego ciepła, mniej daleko aniżeli rośliny, od wpływu zewnętrznej temperatury zależą; w innym miejscu, jakim sposobem sobie to ciepło wyrabiają, i jak wiele w tej mierze od zewnętrznej temperatury zawisły, zobaczemy. Wiemy zaś, oprócz tego (76-77), iż każdemu żyjącemu indywiduum, do przyswojenia i odchodów przyzwoity stopień ciepła nieuchronnie jest potrzebny, pomagając równie processóm organicznym jako i chemicznym. A że ani jedne, ani drugie na moment nawet, bez zakończenia życia osobistego, zatamowane być nie mogą, więc wstrzymanie zupełne, choćby najkrótsze processu ogrzewającego (*processus calorificus*), życie indywidualne wstrzymać natychmiast i zakończyć musi. Lecz jeżeli process ogrzewający nie zastanowi się zupełnie, ale tylko zmniejszy do pewnego stopnia, przyswojenie i wszystkie odchody, zmniejszyć się także, w stosownym stopniu, muszą. A jeżeli, w takim przypadku, wielość pokarmów i napojów nic się nie pomniejszy, lub jeszcze powiększy; ciało zwierzęce przepełniać się będzie materją na wpół przyswojoną i słabe charaktery materji zwierzęcej mającą. Ten przypadek poprowadzi do otyłości, i w innym miejscu obszerniej wyłożonym będzie.

121. — Przeciwnie, jeżeli process ogrzewający nadto będzie mocny, przyswojenie i odchody zwierzęce znacznie się podniosą, a w znaczniejszym jeszcze stopniu te ostatnie same przemogą (82), ciało zwierzęce wycieńczać się, coraz bardziej, musi, i ten przypadek do schudzenia i wyniszczenia poprowadzi. Jako zatem otyłość dowodem nadto słabego, tak wychudzenie, w okolicznościach zkadinał równych, nadto mocnego ogrzewającego processu będzie; a stan życia zwierzęcego w każdym momencie od jego utrzymania się i mocy zależeć musi.

122. — Ponieważ w przyswajaniu organicznych materji, zwierzęta poprzednicze związki odmienić i przeistoczyć powinny,

zatem zdarzyć się może, iż związek, bądź chemiczny, bądź organiczny przyjętej wewnątrz istoty tak mocnym będzie, że siły przyswajające na przerobienie jego nie wystarczą. Na ów czas ciało takowe przyswoić się nie pozwoli; a wszelako część siły organicznej zwracając na siebie, processa inne organiczne osłabiać musi, przez co ciało takowe, szkodliwe dla ekonomii zwierzęcej być powinno. A że karmią się zwierzęta roślinnymi lub zwierzęcymi jestestwami, zatem takowego oporu od jednych lub drugich doświadczyć mogą. W każdym przypadku, albo szkodliwa ta istota przyswoić się tylko nieda, dopóki za granicę systematu wyrzuconą nie będzie, albo wywierając moc sile przyswajającej przeciwną, część materji mniejszą lub większą rozrobi, zdeorganizuje, albo nakoniec siłę organizującą, w jestestwie żyjącem, w części lub całkowicie, zniszczy, i wszystkie processa organiczne, a zatem życie zatamuje. Wszystkie zatem tego rodzaju istoty, jako prawdziwie ekonomii zwierzęcej szkodliwe, na przyszłość pod ogólnem sił albo władz organicznych szkodliwych (*potentiae nocentes organicae*) nazwiskiem obejmujemy.

123. — Jeżeli władze takowe roślinne nie są dość mocne, ażeby rozrabiać materją zwierzęcą mogły, ale tylko, wszelkim przyswajającym usiłowanióm, opór czynią, na ów czas, dopóki z ciała wyrzuconemi nie będą, żadnej innej szkody sprawować nie mogą, oprócz téj, iż część siły przyswajającej nieużytecznie na siebie zwracając, wszystkie processa organiczne osłabiać, mniej lub więcej, będą. Lecz jeżeli składająca je materja, siły organiczne, mocą których powstała, w całej zachowuje mocy, na ów czas siły te, nie tylko się przyswajającej sile zwierzęcej opierać będą, ale ją, niekiedy przewyższyć, a zatem osłabić, zatamować lub całkiem zgładzić mogą. A zatem władze takowe organiczne nie tylko osłabiać, ale i całkiem zatamować czynności organiczne, będą zdolne, i prawdziwemi będą dla zwierząt, na które tym sposobem działać mogą, truciznami (*venena*). Wszakże wspólna wszystkich takowych trucizn czynność w tém się zamyka, iż prosto siłę organiczną atakują i, mniej lub więcej, osłabiają; ale że siła organiczna, mocą której szkodliwe te sprawują skutki, jest każdemu w szczególności właściwa, sposób, którym truć będą i fenomena tego trucia, każdemu także właściwemi będą. Oprócz tego, związki organiczne roślinne zależą jeszcze, po wielkiej części, od powinowactw:

zdarzyć się więc może, iż te, pomiędzy pierwiastkami materii roślinnej i zwierzęcej ożywionej, dosyć się mocno okazać potrafią, ażeby prosto związki organiczne atakować i targać mogły. Dla czego trucizny roślinne, albo będą takie, które prosto siłę organiczną osłabiając, wszystkie processa organiczne, aż do ostatniego zniszczenia pomniejszać będą; albo takie, które daleko mniej mając na siłę organiczną, mocy, jej tylko dzieło, to jest związek materii zwierzęcej, rozwiązywać potrafią; albo nakoniec obiedwie te czynności, znajdują się w tej materii do pewnego punktu połączone.

124. — Wszystkie takowe trucizny, które skutecznie lub bezskutecznie siłę organizującą atakują lub organizacją psują, jeżeli nie są dość dzielne, ażeby siły przyswajające zupełnie pokonać, i tym sposobem, bieg życia zatamować, mogły, same nakoniec albo z ciała wyrzuceniami, albo przyswojeniami być muszą. Dla czego najdzielniejsze nawet tego rodzaju trucizny, znacznie wprzód osłabione, wodą rozlane, lub w małej bardzo na raz kwocie, do żołądka wprowadzone, lubo mogą dosyć mocno siłę organiczną lub organizacją atakować i odmieniać, truciznami nie będą. Jednym słowem, w pewnym tylko względzie, i w pewnych przypadkach jadowite swoje skutki okazać będą zdolne. I w samej rzeczy ta klasa ciał naturalnych roślinnych, niemal sama jedna jest, która nam skutecznych dostarcza lekarstw; a najdzielniejsza trucizna w jednym przypadku, jest najskuteczniejszym lekarstwem, w drugim.

125. — Materie zaś zwierzęce, nie tylko opierać się wszelkiemu przyswojeniu mogą, i wzmiankowanym już sposobem szkodliwe wywierać skutki; ale nadto mogą się pomiędzy niemi znaleźć takie, w których siła organiczna, mocą której powstały, trwając i działać na powrót mogąc, wbrew siłę organizującą atakować będzie. Takowa zaś materia, nietylko się siłom przyswajającym oprzeć może, ale nadto siłę indywidualną przewyciężyć i tym sposobem część materii organicznej mniejszą lub większą rozrobić i w istotę sobie podobną zamienić potrafi. Jeżeli takowa szkodliwa czynność rozejdzie się po całym składzie czyli systemacie indywidualnym, na ów czas cała siła organiczna zgaszona, i z nią razem życie indywidualne zakończone być może. Jeżeli zaś takowa materia obca siłę swoją przyswajającą do pewnego miejsca ograniczy; tedy tam koniecznie się sama odrodzi i rozmnoży, niszcząc część

ciała, na którą, tym sposobem, działa, i sama w siebie przestaczając.

126. — Lecz, że takowa szkodliwej materji czynność, na części organizowane i w ciele żyjącem ma miejsce, więc w całym jęj ciągu, część atakowana, opierać się tęg czynności będzie, i w stosunku tego oporu, część siły przyswajającej szkodliwej zniszczy, część obcęg materji zepsuje. Zkąd oczywiście wypada, że, im siła indywidualna będzie dzielniejsza, tym czynność materji obcych, przyswajających mniej będzie miała wstępu, tym moc organiczna siłę takową skuteczniej pokona i mniej własnej materji przyswoić pozwoli; i przeciwnie. Jeżeli opór siły indywidualnej zbyt będzie słaby, materja w wielkiej się obfitości odrodzi, a mnożąc i nateżając czynność swoją coraz więcej, nakoniec całą siłę indywidualną zagładzi, i całą machineę zwiérzęcą rozwiąże. Taka jest czynność wszystkich jadów zwiérzęcych, którym nadano szczególne nazwisko zaraz (contagia).

127. — Tak tedy między władzą przyswajającą zarazy, a siłą organiczną, wzajemna na zniszczenie siebie zajdzie walka, aż jedna nakoniec z tych sił przemódz musi: i albo siła organiczna uległszy, koniec exystencyi indywidualnej uczyni, albo nad władzą zarazy górę wzięwszy, dalsze własnej materji przyswajanie zatamuje, i samę sobie zarazę przyswoi, lub za granicę własnego systematu wyrzuci. A tak skoro raz przemoże, wszystkim następnym zarazy wrażeńóm, oprze się skutecznie, i własną materją od władzy jęj przyswajającej ochroni na zawsze. Dla czego nie dziw, że choroby zaraźliwe, które w żyjących systematach władzę przyswajającą wywiierać mogą, zazwyczaj raz tylko w tym samym indiwiduum, chorobę wzbudzić są mocne, i same sobie do przyszłej czynności zamykają drogę. O czém obszerniej na inném miejscu mówić wypadnie.

128. — A ponieważ w każdym rodzaju i gatunku osobna i szczególna jest siła organiczna, a w indiwiduah, w każdej części organizowanej właściwa, stanowiąca część siły indywidualnej ogólnej, więc naprzód: trucizny, jady i zarazy mogą tylko pewnym rodzajóm i gatunkóm zwiérząt byđz szkodliwe; powtóre: mogą byđz trucizny, jady i zarazy zwiérzęcę takie, które we wszystkich organach danego indiwiduum pokonane i przyswojone będą, lub przynajmniej szkodliwych przyswajających skutków okazać nie będą mogły, jeden tylko, lub niektóre

wyjąwszy, nad których siłą organizującą przemogą, w których całą swoją moc szkodliwą okażą, i w których tylko, jeżeli mają władzę przyswajającą odrodzą się i rozmnożą. Jakoż doświadczenie prawdę tę najmocniej potwierdza: są albowiem jady niektóre, bezkarnie do żołądka wprowadzane, i nie mogące się oprzeć czynności trawienia, lecz które innemi drogami wprowadzane w ciało, aby tylko mogły mocy żołądka uniknąć, całą machinę atakują i niszczą; takim jest np. jad wipery. Podobnie i jad sprawujący wściekliznę, chociaż nie pokonałą całą siłą organiczną wydaje walke, w jednych się tylko gruzłach ślinowych odradzać może.

129. — Trucizny zatem, czyli jady roślinne, różnym wcale, od jadów zwierzęcych, na ekonomiją zwierzęcą działają sposobem; która różnica, na tym się, po największej części, zasadza, iż pierwsze przyswajając sobie materji zwierzęcej, a zatem odradzać się w niej nie mogą. W tym jednakże szkodliwe tak jednych, jako i drugich skutki są sobie podobne, iż naprzód: jak jedne tak drugie na siłę organiczną i organizacyą działają i ję są przeciwne. Powtóre: iż podług różnej natury zwierząt i części i narzędzi zwierzęcych, dla jednych całkiem są niewinne i przyswajając się pozwalają, kiedy w innych najszkodliwsze okazują skutki. Z tego zaś wszystkiego razem wypada:

Naprzód: Iż istoty całkiem nieorganizowane, ani związku organicznego nie mające, działają tak na rośliny, jako i na zwierzęta, tylko chemicznie, dla czego je na przyszłość władzami szkodliwemi chemicznemi (*potentiae nocentes chemicae*) nazywać będę. Do téj klasy należą wszystkie ciała kopalne, kruszce, ich niedokwasy, sole wszystkie, kwasy, ziemie, alkali i t. p. Jednym słowem, wszystkie ciała nieodżywne, które żadnego śladu organicznego związku w sobie nie mają.

Powtóre: Iż tak roślinne jako i zwierzęce istoty, w których się jeszcze związek organiczny pozostał, jakiemi są, same części roślinne lub zwierzęce pokrajane lub utłuczone, ich soki, infuzye, dekokta, ekstrakta, tinktury, oleje, żywice, gumy, krochmal, galareta, białko, i t. p., nigdy nie działają chemicznie tylko, ale zawsze sposobem chemiczno-organicznym (*Potentiae chemico-organicae*), czyli atakując same siły organiczne, ale tak: iż raz czynność chemiczna tak będzie mocna, że organiczna nadto będzie w porównaniu ję słabą, zaledwo się okaże i za cóżkolwiek poczytaną byđź może; kiedy drugi raz przeciwnie,

czynność chemiczna będąc słabą bardzo, organiczna się tylko okazywać będzie; trzeci raz nakoniec obiedwie te czynności zarówno się, lub blisko zarówno okażą.

---

## Rozdział VIII.

Odradzanie się jestestw organicznych.

130. — Siła zatém organiczna, raz przy pierwiastkowym ożywionego świata rozpoczęciu w materji wzniecona, zaginąć, żadnym przyrodzonym sposobem, nie może, przez co trwałość stworzonych jestestw i życia, zapewniona jest na zawsze. Lecz dla zapewnienia téj trwałości, musi pierwsza owa siła twórcza, bezprzestannie się wywiierać, czyli co jedno jest, musi pierwsza kreacya ciągnąć się i organizować bez przerwy, inaczej ustałoby życie i zakończyć się organizowanie jestestw musiały. Widzieliśmy wielką tę prawdę w indywidualach, w których organizacya idzie bez odpoczynku i przez ciągłe przybywanie coraz nowój materji utrzymuje się; tak, że istota ich bytności na ciągłej odmianie materji zależy. Rodzaje i gatunki całość ożywionych stworzeń obejmujące, mają równie początek swój w pierwiastkowym ożywionego świata utworzeniu, i równą swojego bytu i swojej trwałości pewność. Ta pewność zasadzać się musi na ciągłym utrzymywaniu się siły rodzajowej i gatunkowej, mocą której i powstały i trwają, a to utrzymywanie się wymaga nieprzerwanego wywierania się téj siły. Że zaś rodzaje i gatunki składają się z indywidualów, tak, jak individua z odżywnój materji, więc jak tamte, tylko przez ciągłe i nieprzerwane organizowanie się materji, tak te jedynie przez ciągłe formowanie indywidualów trwać i zachowywać się mogą. Jako zatém exystencya indywidualna od bezprzestannój odmiany materji, tak exystencya gatunkowa od nieprzerwanój odmiany indywidualów zawisła. Tamta kładzie każde individuum w nieuchronnój potrzebie związku z materją odżywną, ta przywiązuje je do gatunku, w którym jest umieszczone. Do pierwszego związku odbiera każde jestestwo impulsyą indywidualną, i pociągane jest interesem osobistym: do drugiego napędzane jest siłą gatunkową, i czyni zadosyć interesowi ogólnemu swojego rodzaju; a przez dopełnienie tych dwóch zamiarów, dzieje się zadosyć interesowi powszechnemu całego stworzenia. Bytność zatém

całej ożywionej kreacyi ustaćby musiała, gdyby się nie odmieniały individua; te ustałyby, gdyby nie odmieniały odżywniej materji tak, że życie jest koniecznie nieprzerwanym pasmem odmian.

131. — Odmienianie się materji odżywniej w organizowanych individwach nazwać możemy odnową; odmianę individwów w rodzajach i gatunkach odrodzeniem (*reproductio*; *regeneratio*). Potrzeba obudwuch wypada oczywiście z samej natury siły organicznej, która wywierać się i być czynną bezprzestannie winna. Więc z samej natury siły organicznej wypadła konieczność individwów, ich upadku i odradzania się, gdyż tylko jednym sposobem życie wzbudzone i utrzymywane w materji być może. Słowem, byt powszechny całego stworzenia, przywiązaniem będąc do odradzania się, jest razem przywiązany i do upadku individwów i do tego zawsze dążyć musi celu; więc interes indywidualny jest interesowi powszechnemu w tej mierze przeciwny: zatem żeby trwałość organicznych jestestw, przez odradzanie się individwów, zapewnić, i individua do tego pociągnąć, należało koniecznie przywiązać je do rodzaju i gatunku, i życie ich, że tak rzekę, rozdzielić. Natura uczyniła temu wielkiemu zamiarowi zadosyć; przez uformowanie płci i nadanie tym [sposobem każdemu pojedynczemu stworzeniu dwojakię bytności, to jest indywidualnej i gatunkowej.

132. — A jako życie indywidualne zawisło na ciągłym wywieraniu siły organicznej na coraz inną materją; tak życie gatunkowe musi zależeć na formowaniu coraz innych individwów. Dążenie bezprzestanne do odnowy, i gromadzenie zdatnej na ten koniec materji, jest dążeniem tylko indywidualnym; dążenie do odradzania się jest koniecznie dążeniem rodzajowym. A ponieważ każde individuum umieszczone jest w swoim rodzaju, więc życie jego jest oczywiście dwojakie, częścią osobiste, częścią gatunkowe; a wszystkie ożywione istoty będąc tym sposobem rozdwojone, wszystkie oraz takowym dwojakim żyją sposobem. Dla tego akt reprodukcyi, przez individuum jednej płci dokonany być nie może; i nie jest funkcją osobistą, ale rodzajową.

133. — A że wiemy z poprzedzającej nauki (28), że ile razy się nowe individuum rozpoczyna, tyle razy siła organiczna rozpoczęcie nowego życia choć momentem uprzędzić musi; a zatem, że rozpoczęcie jakiegokolwiek jestestwa żyjącego, nic innego nie jest, jak rozpoczęcie siły organicznej indywidualnej

więc process rodzajowy z połączenia płci wynikający, zależeć musi na wskrzeszeniu nowój siły individualnej, która nowe życie i osobne jestestwo ma rozpocząć. Że zaś to wskrzeszenie dzieje się przez dwie płci, w tymże samym umieszczone rodzaju, więc i nowo wskrzeszona siła musi do tego samego rodzaju należeć. Jakim się zaś takowe wzniesienie nowój siły dzieje sposobem, równie jest niepodobna pojąć i oznaczyć, jak niepodobna jest pojąć, co jest siła organiczna, jak się wszczęła, i jakim działa sposobem. Dla czego nie ten jeden, ale wszystkie processa organiczne, co do sposobu, jakim się odbywają, muszą zostać dla nas tajemnicą na zawsze.

134. — A jako zwierzęta w ogólności rozrobioną materją odżywną karmić się nie mogą, ale już organizowaną, z roślin, lub innych zwierząt w siebie przyjmują, i tym łatwiej przyswajają, im organiczny związek, który przerobić mają, bardziej się do ich własnego zbliża; jako każda mająca być przyswojona materja przyzwoicie wprzód przygotowana być powinna; tak i siła individualna, nie w każdej materji wskrzeszona być może; ale tylko w już poprzedniczo przyzwoicie do tego przysposobionój. Zdaje się zatem, że części rodzajne przeznaczone są do przygotowania i przechowywania téj materji, w której wspólnie połączona dwóch płci czynność nową siłę organizującą ma wskrzesić. Ciało, tym sposobem do upłodnienia przygotowane, jest jaje, właściwe częściom rodzajnym płci żeńskiej, jak powszechne fizyologów niesie mniemanie; którzy władzę wskrzeszenia w nim siły individualnej, czyli upłodnienia, nasieniu męzkemu przypisują.

135. — Jakożkolwiek bądź, to pewna, że funkcyja ta rodzajowa, jednym się w całym ożywioném przyrodzeniu odbywa sposobem, to jest: przez zetknięcie nasienia męskiego z jajem; ale sposoby, któremi natura zetknięcie to przyprowadza do skutku, bardzo są różne. W roślinach, w których żaden ruch, a zwłaszcza przenoszenie się z miejsca na miejsce nastąpić nie może; najczęściej, toż samo individuum zamyka części rodzajne żeńskie i męskie, czyli jak mówią jest obopłciowe; albo co toż samo znaczy, rozdwojenie w takowych przypadkach, nie jest zupełne. W zwierzętach zaś rozdział płci niemal wszędzie jest doskonały i zupełny, i każda z nich formuje całkiem oddzielne individuum.

136. — Że w rodzajach, w których płeć rozdzielona zupełnie, jedno individuum całej siły rodzajowój nie obejmuje,



łatwo jest pojąć, dla czego się odradzał samo jedno nie może. Ale na czém ta funkcya rodzajowa z połączenia płci wynikająca zależy, jak nowemu individuum daje początek, dla wzmiankowanych już przyczyn pojąć nie podobna. Jednakże następujące uwagi zdają się być w téj mierze potrzebne: siła organiczna mająca oznaczyć kształt i życie nowego individuum, musi być wypadkiem wspólnego przyłożenia się do niej obojga rodziców, dla tego, że żadne jednej płci individuum całej siły rodzajowej nie obejmuje, a zatem ani nadać może, ani funkcji rodzajowej wypełnić samo przez się potrafi. Zdaje się zatem, że jaje zawiera tylko w sobie materią, do najpiérwszego składu, i wyrobienia na nowe individuum zdatną, w której siła organiczna poczyna się w czasie samej funkcji rodzajowej, czyli w czasie połączenia płci. Czyli jaje zawiera tylko najpiérwszy nowego jestestwa pokarm, jeżeli można w tym przypadku użyć tego wyrazu; a siła, która go naprzód ma wyrobić, i wykształcić, która ma nowe w nim życie rozpocząć, wskrzesza się dopiero przez wspólną dwóch individuów rodzajową czynność.

137. — Z tego początku, że każdy rodzaj przyswojenia potrzebuje zdatnej i poprzedniczo do tego zamiaru przygotowanej materii, łatwo pojąć, dla czego tylko w jaju nowe individuum rozpocząć się może. Ztąd zaś, że jest wspólnym wypadkiem siły przyswajającej obojga rodziców, dla czego tego a nie innego rodzaju być musi? Dla czego zachowuje podobieństwo obojga? Dla czego jeżeli dwie płci jednego były rodzaju, a różnego gatunku, jest mieszaniną obudwóch i t. p.

138. — Podobnie łatwo jest podług tych początków pojąć dla czego pomiędzy zwierzętami różnego rodzaju, społeczeństwo rodzajne miejsca mieć nie może; siły albowiem organiczne różnych rodzajów będąc sobie przeciwne, jedna drugiej wbrew się opiera i czynność jej w niwecz obraca; tak, że usiłowania upładniające zniosły się nawzajem, żadna się jaju organiczna nie dostaje władza. A gdyby nawet takowe społeczeństwo nastąpiło, i ztąd nowa jakaś siła organiczna powstawszy, nowej jakiej poczwarze dała początek; tedy poczwara ta, albo dla niedoskonałości własnej organizacyi żyć nie będzie mogła, albo nakoniec żywa i uformowana zupełnie, znalazłszy się w naturze sama jedna, bez własnego rodzaju i gatunku, życiem tylko individualnym żyć będzie, żadnej rodzajowej funkcji pełnić nie potrafi, a zatem odradzać się dalej nie będzie zdolna. Tak

nic przeciwko pierwiastkowym i odwiecznym przyrodzenia prawom stać się nie może. I ponieważ doświadczenie nas uczy, że takowe od pierwiastkowego natury układu wyrodki, nie zdarzają się nigdy, albo jeżeli się kiedy zdarzają, w rzeczy samej upładniać, mnożyć się i rozradzać nie mogą; powinniśmy w tém samym uznać niewzruszoność raz ustanowionego porządku, i moc początków téj nauki, która ciągłą trwałość siły twórczej biorąc za zasadę, żadnych odmian pierwiastkowemu stworzeniu świata przeciwnych dopuścić nie może.

139. — Jeżeli zwróciemy uwagę do doświadczenia, przekonamy się, iż wszystkie niemal przyswojenia w ciałach zwierzęcych, albo mają miejsce w płynach, albo z nich powstają i za pomocą ich się odbywają; owszem w nich najczęściej sama władza przyswajająca jest ukryta. I tak: trawienie pokarmów odbywa się za pomocą soku żołądkowego; dalsze ich wyrobienie dzieje się przez żółć, sok pankreatyczny i kiszkowy. Krew przyswaja sobie zwolna sok mléczny i sama w siebie przerabia; sama potém w inne się soki w części lub całkowicie zamiénia. Owszem, toż samo doświadczenie nas uczy, że takowa władza przyswajająca, długo trwa i zachowuje się w tych samych płynach nawet za granicą ciał żyjących, z których pochodzą. Téj drogi zdaje się przyrodzenie trzymać i w upłodnieniu, nadając jaju siłę organiczną przez nasienie upładniające, które jest płynne. Mówiąc zaś o nasieniu upładniającém, wszyscy fizyologowie uznają władzę tę szczególnie w nasieniu męzkim, gdyż exystencya nasienia żeńskiego podciągniona jest pod wątpliwość, dla tego, iż nieznanym są narzędzia, w którychby się wyrabiać mogło. Jeżeli tedy rozpoczęcie nowego indywiduum, dzieje się sposobem wszystkim innym przyswojeniom podobnym; tedyby w samej rzeczy, całe to dzieło nasieniu upładniającemu, które się w czasie społeczeństwa dwóch płci jaju dostaje, przypisać należało. Jakoż nieinaczéj jaje upłodnione bywa, jak tylko kiedy się z nasieniem męzkim zetknie i cząstkę jego w sobie umieści. Ta tedy cząstka nasienia mogąc się wywiierać na materyą przyzwoicie przygotowaną, i należyty stopień odżywności mającą; jeżeli inne do jéj czynności potrzebne warunki znajdują się razem, działać i równoważyć się z właściwými jéj siłami będzie, i tym sposobem życie nowego indywiduum rozpocznie.

140. — Jeżeli zaś tak jest, tedy upłodnienie jaja i rozpoczęcie w nim nowego indywiduum, nie do pierwszego odży-

wienia, pierwszego już tam uformowanej istoty obudzenia zależy, jak powszechne niemal niesie mniemanie; ale od umieszczenia w nim płynu upładniającego i sposobnej do upłodnienia materji, a zatem wprowadzania tym sposobem w materję w jaju zamkniętą nowęj siły, która w przyjaznych sobie okolicznościach działać, organizować i nowe indywidualum tworzyć rozpoczyna. Że tak jest, sama codziennego doświadczenia uwaga przekonać nas może. Wszakże w nieupłodnionych jajach, oprócz szczególnego płynu, nikt nic podobnego do mającej na przyszłość powstać istoty organicznej nigdy nie widział. Wszakże zamknięta w jaju materja w samej rzeczy się na nowy płód zwolna po upłodnieniu wyrabia. Wszakże gdzie życie raz rozpoczęte, tam bieg jego i na jeden moment bez zguby indywidualum ustać nie może. Jaja upłodnione, częstokroć znaczny przeciąg czasu trwają bez wyraźnego życia, i z jednej części świata do drugiej, z jednego bieguna ziemi do drugiego przenaszane byđź mogą. Co nas uczy, że nasienie upładniające, w jaju umieszczone, przez pewien przeciąg czasu beczynnym byđź może, dopóki się inne do rozpoczęcia tej czynności potrzebne nie zgromadzą warunki. Lecz gdy to raz nastąpi, i bieg się życia indywidualnego rozpocznie, wstrzymanym więcej bez zguby osobistej byđź nie może.

141. — Z poprzedzającej tedy nauki wypada: że w którejkolwiek tedy cząstce materji organicznej znajdzie się siła rodzajowa całkowita, cząstka ta odradzać się i mnożyć swój rodzaj sama przez się potrafi i przeciwnie. Dla tego individua obopłciowe same sobie do rozmnożenia swego rodzaju wystarczają. Dla tego rośliny przez gałęzie i pączki mnożyć w nieograniczony czasu przeciąg można. Uwaga rozmnażania się tym sposobem roślin, jako najprostsza i najoczywistsza, najlepsze nam tego pięknego dzieła natury wyobrażenia dać może, zastanówmy się zatem, nad nią cokolwiek.

142. — Wiemy z najpospolitszego i niemal codziennego doświadczenia, iż odjęta gałąź jakiego drzewa, i w ziemi utkwiona, albo w pień innego drzewa wszczepiona, żyć dla tego nie przestaje; ale owszem w drzewo, temu, z którego pochodzi podobne rozrasta się, i oddzielnie od niego wiedzie życie. Z tego drzewa wzięte gałęzie podobnym sposobem oddzielnie żyć i rozrastać się mogą, wydając znowu inne, z których nowe drzewa oddzielny brać mogą początek. Dla tego jednakże drzewo, z którego

piérwsza była odcięta gałęź, życia i wzrostu dalszego nie traci; a zdjęta z niego gałązka, w pień się zamieniwszy, nowe rozradza gałęzie, które tyluż oddzielnym individuóm dać mogą początek. A tak ciągle rodzaj ten przez nieskończone pasmo rozradzać i mnożyć można. I ponieważ każdego individuum ograniczone jest życie; więc w równych zkadinał okolicznościach, piérwiastkowy pień, od którego takowe rozmnożenie wzięło początek, najpiérwiéj życie utraci; po nim drugi, potém tuż następujący i tak daléj bez przerwy, tak, że jakim porządkiem z jednéj strony powstają i mnożą się individua, takim z drugiéj upadają i giną.

143. — Lecz jako piérwsza wzięta do rozmnożenia gałęź, do samego pnia w ściśłym znaczeniu należy i jego jest częścią, tak i pochodzące z niego drzewo, za część i przedłużenie, że tak rzekę, piérwszego uważane być powinno; a zatém i wszystkie następnie rozmnożone individua, kontynuacją tylko, dziełem i przedłużeniem piérwszego będą. W tém znaczeniu wszystkie mnożące się individua każdego rodzaju, w piérwszych swoich rodzicach były zamknięte, a przez odradzanie z nich się rozwijają i rosna; siła zaś organiczna rodzajowa, przenosi się następnie z jednéj części materji do drugiéj, z téj do innéj i tak bezprzestannie, a tym sposobem trwałość i exystencją swego rodzaju zapewnia.

144. — I gdyby w przytoczonym rozmnożenia drzew przykładzie, z jednego szczególnie individuum, wzięty był całego następnego szeregu początek, tedy przyznaćby koniecznie należało, iż cały ten rodzaj dalszemu tylko rozwinięciu i rozrośnięciu się piérwszego szczepu winien jest bytność swoją, a zatém, że wszystkie składające go individua w najpiérwszym pniu były, tak, jak wszystkie następne w nich są zawarte<sup>1)</sup>. Nadto, że siła rodzajowa jedna i taż sama od piérwszego stworzenia trwa aż do tych czas, i taż sama trwać na zawsze będzie. Cały zaś

---

<sup>1)</sup> Fیزیologowie, takowe umieszczenie wszystkich individuów danego gatunku w piérwszych rodzicach, tym sposobem pojmowali, iż przypuszczali w jaju już uformowane nowe jestestwo, ale uspięne, tak, że do obudzenia go z tego snu nasienia męzkiego było potrzeba. I ponieważ to jestestwo zamykało już w miniaturze wszystkie części, z których miało się składać; więc jeżeli to była samica, zamykała i jaja, z których następnie miały powstać jéj dzieci; te jaja zamykały znowu tym samym porządkiem, inne jestestwa i w nich jaja i tak następnie przez nieskończony szereg.

rodzaj za jedno indywidualum przez rozmnażanie na mniej lub więcej podzielone części, miany być może.

145. — Mnożenie i odradzanie się roślin przez nasiona, a zwierząt przez jaja, dopiero wzmiankowanemu zupełnie jest podobne. Jak w jednym albowiem, tak w drugim przypadku oddziela się od istoty organicznej żyjącej część taka, która zupełną siłę indywidualną w przyjaznych okolicznościach odwikłać się mogącą w sobie zawiera, i część ta powierza się czynności sił odżywiających sobie przyzwoitych. W zwierzętach doskonałych, takowa siła organiczna całkowita, nie znajduje się w żadnej innej części, oprócz jaja upłodnionego; w niektórych roślinach znajduje się tylko w nasieniu, i takie przez nasiona tylko rozmnażać się mogą i odradzać. Lecz w wielkiej części roślin, oprócz nasienia znajduje się w pączkach, które przez dalszy wzrost, w gałęzie, liść, kwiaty i nasiona rozwinąć się mogą, tém samém zaś znajduje się i w gałęziach, które zewsząd pączkami są zakończone. Przyczyna takowej różnicy zwierząt od roślin, położona jest w zawilszej daleko organizacyi pierwszych, w prostej zaś i we wszystkich częściach zupełnie sobie podobnej ostatnich. Skład albowiem organiczny wewnętrzny gałęzi, tak jest zupełnie do składu pnia podobny, iż dwie te części wiekiem się szczególnie, tak, jak w zwierzętach płód od rodziców swoich różnią.

146. — Mamy za osobne indywidualum część materji organizowanej, która bezpośrednio od istot otaczających zewnętrznych odżywana bywa. Gałąź np. w przytoczonym przykładzie, dopóki należała do swego pnia, za jego pośrednictwem odbierała materję odżywiającą, i za jego tylko część uważaną była. Owoce i nasiona są podobnie częścią roślin, do których należą, z nich pożywienie i wzrost biorą; jaja są częścią zwierząt, w których się znajdują, lub z których pochodzą; jak jedne, tak drugie upłodnione i do przyzwoitego doprowadzone wzrostu, znajdują się sposobnemi do odbierania bezpośrednio wrażeń zewnętrznych: na ów czas oddzielają się od pniów, że tak rzekę, swoich, życie i bytność indywidualną rozpoczynając. A że życie indywidualne (65) zależy na ciągłym organizowaniu nowo-przybywającej i proporcjonalnym rozrobieniu swojej własnej materji; że materja odżywiająca, sama jest odżywna, i w ciało odżywianej istoty się przeistacza (52); więc sposobność ta w nasionach i jajach do odbierania wrażeń zewnętrznych; nie co innego

jest, jak sposobność przyswajania sobie i organizowania odżywniej materji. Zatem upłodnienie nasienia lub jaja nie co innego jest, jak nadanie mu tej sposobności; a wszystkie organiczne jestestwa odnawiają się, odradzają i mnożą przez wyrabianie części takich, w których się władza przyswajająca im podobna znajduje, i które dla tego oderwać się od tych jestestw, osobno przyswajać i żyć mogą.

---

## Rozdział IX.

Bieg życia jestestw organicznych, ich wzrost, dojrzewanie, schyłek i upadek.

147. — Wiemy już, że jestestwa organiczne w powszechności, z odżywnych tylko pierwiastków powstawać i formować się mogą, i że przez to położone są pewne warunki, do których ich bytność jest przywiązana, i razem oznaczone granice ich szerzenia się i wielości. Materya zaś ta odżywna, albo się znajduje w związkach organicznych, albo jest rozrobiona i prawom tylko fizycznym i chemicznym zupełnie posłuszna; a w tym przypadku wielka jej część nie może być przedmiotem przyswojenia zwierzęcego, i straconąby dla tego oddziału jestestw ożywionych była na zawsze, gdyby jej rośliny przyswajać i w siebie samych zamieniać nie były mocne. Zkąd wnosimy, iż rośliny są istotnie potrzebne do bytu i zachowania zwierząt, a tem samem i do utrzymania życia w materji odżywniej w powszechności. Stosując je zatem do zwierząt, można powiedzieć, iż przygotowują, usposabiają i poprzedniczo wyrabiają odżywną materję dla nich; a zatem, że to wyrobienie i przyswojenie jakie w zwierzętach w ogólności ma miejsce, w roślinach się już rozpoczyna; w nich zaś dalej się jeszcze posuwa, doskonali i kończy. Więc rośliny związane są tym sposobem, w całym ożywionem przyrodzeniu z zwierzętami, iż im przygotowują potrzebną do utrzymania wzrostu i życia materję. Względem zaś odżywniej materji, są wstępem do organizacyi, i pierwszym początkiem dalszego jej wyrobienia i życia.

148. — Są pomiędzy roślinami takie, które jedynie materją innych i to pewnych roślin karmić się mogą; są i zwierzęta liczne, które nie z roślin, ale z samychże zwierząt pokarm swój biorą; są, które nawet żyć roślinami nie mogą: zatem wypada

koniecznie, iż zwierzęta te, które im za pokarm służą, dalej jeszcze materią roślinną wyrabiają, i przygotowują dla nich, a bytność ich jest warunkiem nieuchronnie potrzebnym do bytności tamtych. I ponieważ są rośliny, które tylko kosztem innych powstają i żyją, i są zwierzęta, które tylko roślinami, tylko zwierzętami, lub jednymi i drugimi razem karmić się mogą; więc przyznać należy, że w całym układzie ożywionego przyrodzenia, jest ciągły postęp organizacyi jednej i tejże samej materyi, ciągła jej z jednych części w drugie przemiana; że bytność jej pod jedną postacią jest bardzo krótka; ale, że dla tego postać każda trwa i utrzymuje się przez to, iż zawsze nowa materia zastępuje miejsce pierwszej i jej postać bierze na siebie; że zatem: Życie w materyi odżywniej w powszechności, jest ciągłą przemianą formy; w danej formie ciągłą przemianą materyi.

149. — Można zatem całą ożywioną część świata naszego uważać za organiczną jedność, której rodzaje i gatunki, są rozmaitemi członkami, ale tak nawzajem pomiędzy sobą związanymi, iż jedne nieuchronnie są potrzebne do bytności drugich, iż sobie pomagają i usługują nawzajem; iż jedne przygotowują żywność drugim, i życie swoje w nie, że tak rzekę, przelewają. Że zatem życie tych ostatnich, jest kontynuacją i ulepszeniem życia pierwszego. Że nakoniec odżywna materia krążąc i przechodząc następnie przez wszystkie te członki; przez takowe krążenie i ciągłą odmianę postaci, rodzi fenomena powszechnego życia. W takowym zaś względzie, będzie formowanie się jednych jestestw organicznych wstępem i przygotowaniem do formowania innych, a życie całej organizowanej jedności, nie tylko ciągłym processem organicznym, ale i ciągłą zamianą jednych części w drugie.

150. — W takowym zaś ogólnym i nieustannym materyi odżywniej obrócie, formowanie się członków organicznych jest porządnie następne; i bytność jakichkolwiek następujących supponuje koniecznie bytność tuż poprzedzających, i tak porządnie aż do najpierwszych. Tak, że gdyby jestestwa organiczne całkiem zniszczone być mogły, i rozpoczynać się na nowo miały, tedy musiałyby się koniecznie rozpocząć od najpierwszych wielkiego tego szeregu członków; po uformowaniu których następowałyby tuż z nich powstające i tak dalej aż do ostatnich, z którychby się znowu materia odżywna do bezkształtu, a z tego do

piérwszych organizacyi powszechnéj członków zwrócić musiała. Taki jest w powszechności ożywionego świata układ<sup>1)</sup>.

151. — Lecz co się dzieje w ogromnéj całego świata machinie, toż samo, tym samym porządkiem i podług tychże samych praw odbywa się, i w każdéj pojedynczéj budowie; owszem mocniéj i zmysły nasze porusza i umysł zastanawia, które łatwiéj pojedyncze przedmioty, niżeli cały ogół świata objąć są zdolne. Każda roślina, zwierz każdy, człowiek; rozpoczynają się w szczupléj bardzo materyi cząstce, w jednym niemal atomie, w jednéj kropli płynu; w której raz rozpoczęty bieg życia idzie swoim porządkiem coraz daléj, wyrabiając, rozpoczynając i rozwijając coraz nowe soki i narzędzia, dopóki nareszcie do ostatniego kresu doskonałości, wzrostu swego nie dojdzie; gdzie mało albo całkiem się nie mogąc w własnym rozpościerać obrębie, zwraca się zwolna do swego początku, i w podobne piérwszym, z których się rozpoczął atomy przelać się usiłuje.

152. — W upłodnioném jajku, gdzie żadne nie jest uformowane narzędzie, ale tylko w przyzwoicie wyrobionéj i przygotowanej materyi, umieszczona siła indywidualna; potrzebne naprzód jest wolne ciepło, dla podniecenia i utrzymania piérwszój czynności téj siły; która, skoro się rozpocznie, rozpoczęty jest bieg życia, i wyrabia się naprzód materya w jajku zamknięta; po wyrobieniu której musi ciągle byđz poddawana inna, ażeby raz rozpoczęte odmiany, życie indywidualne stanowiące nie ustawały. Wyrobienie różnych soków, części i narzędzi idzie kolejno, i postępuje porządnie, i w całym tym pięknym szeregu jedna czynność organiczna usługuje drugiej, i jest piérwszém do niéj przygotowaniem i wstępem. Materya wyrobiona w jednych narzędziach, przechodzi do innych, życie piérwszych w nie przenosi, a sama się daléj wyrabia i przeistacza; z tych przechodzi do następnych, dopóki względem całej maszyny zupełnie odżywności nie straci i za jéj granicę wyrzuconą nie będzie. Życie zatém indywidualne równie jak powszechne, uważane

---

<sup>1)</sup> Te uwagi czynią piérwszy nasz domysł (71), iż siła organiczna w różnych rodzajach i gatunkach jest ta sama, i mocą się tylko różniaca, tym podobniejszy do prawdy. Skoro albowiem w całym ożywioném przyrodzeniu, jest ciągły postęp organizacyi, i jedne części wyrabiają się na inne tuż następne, musi siła te ostatnie wyrabiająca byđz mocniejsza od piérwszój, która wyrobienia takowego daléj posunąć nie mogła.



względem materji, jest ciągłą przemianą formy, względem individuum ciągłą przemianą materji. W takowym składzie rzeczy, wszystkie razem części w równym doskonałości stopniu wykształcić się i uformować nie mogą, ale zwolna tylko i nieznacznie, jedne prowadząc do drugich, i będąc pierwszym, że tak rzekę, ich początkiem. Każdy postęp organizacyi, odmienia jęj względem otaczającego świata stosunek, przez co odmieniają się fenomena i stosunki życia. I tak; wolne zewnętrzne ciepło nieuchronne jest dopóty, dopóki nie uformują się narzędzia do wyrobienia czyli wydobywania go przeznaczone, i czynności swoich nie będą zdolne rozpoczynać; przybytek materji zewnętrznej, dotąd potrzebnym nie będzie, dopóki materya w jaju zamknięta wyrobioną nie zostanie; później gatunek przybywającej odżywniej materyi stosować się powinien do natury i mocy organizacyi, i tak następnie.

153. — Lecz jako w pięknym tym szeregu jest termin pierwszy i najmniejszy, przez którego wzrost i przybytek powstają następnie inne, tak niezmiennym w całym układzie świata natury prawem, musi być i najwyższy, na którym cały ten postęp wzrostu, doskonałości i organizacyi wstrzymuje się, i którego przestąpić nie może. Na ten czas każde w szczególności narzędzie, każda część, a zatém i cała machina, doszły granic wzrostu i doskonałości swojej. Tych zaś raz doszedłszy, ponieważ wzrastać dalej i doskonalić się nie mogą, więc albo wiecznie w tym samym stanie pozostać, albo chylić się do upadku muszą. Pozostać zaś w tym samym stanie nie mogą; ponieważ przyczyny życia i wzrostu, działać nigdy nie przestają, i processa organiczne utrzymują nieprzerwanie, które doskonalić się więcej i wzrastać nie mogąc, coraz się bardziej zmniejszać, stygnąć, i nareszcie całkiem wygasnąć muszą.

154. — Każde więc życie indywidualne, jako ma swój początek, swój termin najmniejszy (minimum), tak ma i swoją największość (maximum), którąby południem życia nazwać można; a którą raz przeszedłszy, zniżać się podobnym porządkiem, jakim wprzód wzrastało, aż do ostatniego swego kresu musi. I ponieważ samo południe krótkiej bardzo, owszem w najściślejszym znaczeniu momentalnej tylko jest trwałości; zatém całe to życie bez błędu na dwie części rozdzielić można, to jest: na część wzrostu, przybytku i doskonalenia się organizacyi, i na część jęj schyłku, psucia się i powolnego zbliżania

do upadku. Czyli krócej i dokładniej mówiąc, na część postępującą organizacyi, i na część postępującą dezorganizacyi. A że wyżej pokazaliśmy, iż wszystkie processa organiczne, od wywierania się sił organizujących i ich nad siłami przeciw-organicznemi przewagi; równie jak przewaga processów dezorganizujących od przemocy powinowactw, zależą; więc wypada, iż jako w pierwszej życia połowie ciągle siły organiczne górują i całemu życiu dają kierunek, tak w drugiej połowie zwolna słabiej, a tym sposobem powinowactwom coraz większy wstęp dają, dopóki nakoniec całkiem ich nieustąpią przemocy, a tym samym wszystkich processów organicznych i życia nie skończą. Taki jest przyrodzony bieg każdego szczególnego życia, taki naturalny jego koniec, który częstokroć gwałtowne i obce przyczyny przyspieszyć mogą.

155. — I ponieważ aż do południa życia processa organiczne ciągle górują, odtąd zaś słabiej zwolna, i siłom przeciw-organicznym ustępują; więc należy sobie wystawić życie indywidualne, jako pasmo ciągłych i nieustających odmian, kombinacyi i wyrobień organicznych materyi, zależących od wzajemnego przeciw sobie wywierania się sił organicznych i przeciw-organicznych; z których pierwsze najmocniejsze są przy swoim rozpoczęciu, najslabsze przy końcu; drugie przeciwnie, najmocniejsze przy końcu, najslabsze w samym zaczęciu. Czyli raczej, należy sobie wystawić, iż od pierwszego wskrzeszenia siły indywidualnej, władze przeciw-organiczne wywierają się ciągle na materję, w której jest wzniecona, usiłują zniszczyć ją w niej i zagładzić; że siła ta wywiiera się przeciwko nim na wzajem, i ciągle się z niemi równowazy, ale tak: iż do pewnego czasu przemagając, szerzy się statecznie, i w coraz większej materyi massie rozpościęra, lecz razem w stosunku tego rozszerzania się słabiej, i nakoniec siłom przeciw-organicznym ustępować zaczyna; które nawzajem górę biorąc, przytłumiać ją coraz mocniej, aż do zupełnego wygaszenia będą.

156. — A ztąd wypada, że siła organiczna tym będzie dzielniejsza, im się na mniejszą materyi massę wywiiera. Czyli, że siła ta działa w stosunku odwrótnym mass. Jedna z najświetlejszych prawd, do jakich w naukach fizycznych dojść można; w tym zaś pokazuje się istotna siły organizującej, od sił przeciw-organicznych różnica; które (attrakcyje i powinowactwa) działają w stosunku mass prostym. Ztąd nieinaczej

można dać przemoc téj sile nad siłami fizycznými, każdéj materyi właściwými, jak tylko ograniczając ją, i że tak rzekę, zagęszczając, w jak najmniejszej materyi massie. Ztąd rozpoczęcie nowych individuów, na takowém zagęszczeniu, czyli na ograniczeniu siły organizującej, od jak najmniejszej kwoty materyi zależy. Ztąd moc téj siły i stopień jéj ograniczenia na trwałość następnego biegu życia, i na granice rozszerzenia się organizacyi wpływać, i one oznaczać musi.

157. — A tak ponieważ moc i działanie siły organizującej, są w każdym czasie życia individualnego, podług massy materyi, na którą się wywiéra, odmienne, i moc sił przeciw-organiczných różna; nie dziw, że organizacya i postać individuów w całym ciągu życia odmienia się bezprzestannie; a każde individuum inném wcale jest w dzieciństwie, w czasie dojrzałym, w starości i w zgrzybiałym wieku; owszem, że i w każdéj z tych części jeszcze się ustawicznie odmienia i zaledwo w różnych czasach samo jest sobie podobne.

158. — Piérwszy zatém życia połowy ta będzie nieoddzielna cecha, że dla przemocy sił organiczných, wszystkie processa organizujące, wzmagać się i bujać ciągle będą, a organizacya szérzyć się i doskonalić w tymże samym stosunku nie przestanie; drugiej ta, iż siły przeciw-organiczne coraz mocniej górę biorąc, organizacya odradzać się i psuć coraz więcej musi. Umiérać zatym naturalnym porządkiem zaczynamy od tego momentu, w którym wzrost nasz zupełnie się kończy i organa zupełnej doskonałości dochodzą. I jako aż do południa życia, każdy moment trwałości naszéj, jest rzeczywistym zyskiem i postępkiem, tak od tego czasu, każdy moment życia jest rzeczywistym krokiem do śmierci. A ponieważ cały przeciąg życia z tych dwóch wielkich składa się oddziałów, a trwałość ostatniego odpowiada zupełnie długości piérwszego, więc takie jestestwa organiczne w powszechności dłużej żyć będą, których piérwszy życia oddział jest dłuższy, czyli wzrost i zupełne uformowanie powolniejsze. Prawda doświadczeniem wszystkich wieków stwierdzona.

159. — Ten zaś rozmaity przeciąg wykształcenia i wzrostu, albo może być uważany pomiędzy różnemi rodzajami i gatunkami, albo pomiędzy individuumi tegoż samego gatunku. W piérwszym przypadku różność jego zależąc od różnicy rodzaju lub gatunku, jedną z nią przyczynę mieć musi, a zatém od

natury siły organicznej i pierwiastkowego wszystkich jestestw utworzenia pochodząc, przedmiotem żadnego dociekania być nie może. W różnych zaś tego samego rodzaju individuach różnica ta mało jest znaczna, i jest podobieństwo do prawdy; iż naprzód siła organiczna tegoż samego rodzaju, może różnić się cokolwiek mocą; powtóre, jeżeli będzie ze wszystkiemi równa, tedy gdy cała jej czynność zależy od sił odżywiających zewnętrznych, wzrost i całe wykształcenie organizacyi od nich także, i od prędszego lub powolniejszego biegu życia, zależęć będą. Dla czego w tym ostatnim przypadku, tym odwikłanie się i wzrost danego individuum prędzej pójdzie, tym południe życia będzie rychlejsze, tym schyłek organizacyi i śmierć prędsza, im mocniej siły odżywiające działają. Pomiedzy temi najpowszechniejsza i najmocniej tak organiczne jako i chemiczne processa utrzymująca; a zatem najwięcej wpływu na cały stan życia mająca, jest ciepło; dla tego klimat, pora roku i stan ciepła atmosferycznego tak wiele na wzrost jestestw organicznych wpływają. Dla tego widziemy, iż im pogodniejsze i cieplejsze są wiosna i lato, tym rośliny prędzej wzrost biorąc, dojrzewają i wydają owoce; im zimniejsze, tym później. Mieszkańcy krajów gorących prędzej rosną i dojrzewają niżeli w krajach zimnych; kobiety wcześniej daleko do rodzenia są sposobne, mężczyźni prędzej dorastają i płodzą. Wszakże niedostatek naturalnego ciepła, sztucznym poniekąd zastąpić i do tego samego celu dojść można; z kąd widziemy, że i w krajach zimnych, dzieci ciepło chowane, dobrze karmione, używające mocnego poruszenia ciała, wina, trunków ogrzewających, pokarmów korzennych i t. p., prędko bardzo dojrzewają i do południa życia dochodzą. I przeciwnie, w cieplejszych nawet krajach, te które mało poruszenia ciała używają, źle są karmione, lub głodem po większej części morzone, w późnym zaledwie dojrzewają wieku.

160. — I ponieważ cały wzrost jest prawdziwym organicznym processem, a zatem od ciepła najistotniejszą ma pomoc; zatem jeżeli w stosunku przewyższającego ciepła, i materyi odżywniej do wyrobienia zdatnej potrzebna będzie obfitość, wzrost szybko i należycie postępować będzie; lecz, jeżeli przy mocniejszym cieple, bądź naturalnym, bądź sztucznym, zbywać na odżywniej materyi będzie; na ów czas zbyteczne ciepło dezorganizacyi tylko sprzyjać będzie, siła zaś organiczna szerzyć się i rozpościerać nie będzie mogła; a zatem w mniejszej materyi

massie ograniczać się będzie przymuszona; przez co wzrost takowych jestestw znacznie się okréśli, lecz za to moc siły organicznej tym będzie większa.

## Rozdział X.

Rozbiór władz zewnętrznych na gospodarstwo zwierzęce działac mogacych.  
Ustanowienie ich stosunku i równowagi.

161. — Ustanowiliśmy w samych nauki naszej początkach (35—36), iż doskonała władz odżywiających znajomość, i ocenie nie ich w każdym przypadku do jestestw organizowanych stosunku, jest jedyną drogą, którą, do zapewnienia sobie jakiegokolwiek na życie indywidualne wpływu dojść możemy. A że najcelniejszym zamiarem nauki życia, powinno być poznanie i ocenie wszystkich przypadków i niebezpieczeństw, na jakie życie ludzkie co moment narażane być może, dla oznaczenia sposobów chronienia się ich grożących i oddalenia przytomnych; zacząć zatrudnijmy się bliżej takowemi uwagami.

162. — Poznaliśmy w ciągu tej nauki, iż pokarmy i napoje, owszem każda, właściwą im drogą i pod ich postacią w ciała organiczne wchodząca materya; mocą właściwych sobie sił, wywiera na żyjące jestestwa pewną władzę, dążącą przez się do ich rozrobienia, do wyrzucia organizowanej materyi z właściwej jej postaci, i poddania jej pod inne prawa ciałom martwym właściwe (66). Lecz jeżeli takowa materya jest razem odżywna, tedy władzę takową wywiera mocą, jaką sama dąży do organizowania się, a tym sposobem wrażeniom siły indywidualnej staje się posłuszną i część jej skutecznie zaprzęta. Nieożywna takiego dążenia wywierać nie może, a tém samym wszelkim siły organicznej wrażeniom opierać się musi. Należy nam zatem materyą dostającą się w ciała żyjące w dwojakim tym względzie uważać, to jest jako ożywną i nieożywną. Pierwszej ta jest nieodstępna cecha, iż sama wziąć na siebie postać organiczną może. Taką jest woda, powietrze, i każda materya z jestestw organicznych pochodząca, lub z ożywnych pierwiastków złożona. Że zaś nie każda takowa materya równie jest ożywna (55), zacząć zastanowmy się naprzód nad prawami wzrostu i ubytku odżywności, i odmieniającym się przez to, materyi odżywiającej do jestestw organizowanych stosunku. A naprzód.

163. — Mając wzgląd na całą jestestw organizowanych powszechność; ponieważ jak w inném ustanowiliśmy miejscu (62) odżywność materji za pokarm służyć mającej jest w stosunku odwrótnym postępkowi organizacyi; więc naprzód materia całkiem rozrobiona i żadnego śladu życia ani związku organicznego w sobie nie mająca, dla wszystkich organicznych jestestw, równie ożywną być powinna. Zaczem woda, kwas węglowy, i gazy, kwasorodny, saletrorodny i t. p. dla całej powszechności jestestw organicznych równie ożywnymi będą; a atmosfera, morza, jeziora i rzeki, będąc niewyczerpanymi takowej materji magazynami, są dla tego prawdziwymi wszystkimi organicznymi stworzeń żywiołami. Takowe zaś powszechne żywioły, pozbawione wszelkiego organicznego związku, i bardzo słabym fizycznym obdarzone, jednym tylko sposobem, opierać się usiłowaniom przyswajającym jestestw organizowanych mogą, to jest chemicznym, czyli mocą właściwych im powinowactw. Zaczem ile razy ciała takowe dostaną się w jestestwa organiczne; dążeniu ich do organizacyi, i usiłowaniom siły indywidualnej do ich przyswojenia, jedne tylko powinowactwa tak spoczynkowe jako i czynne opierać się będą, a łatwość ich przyswojenia będzie w stosunku odwrótnym tych powinowactw. Powtóre:

164. — Ponieważ w całym układzie ożywionego przyrodzenia, jest ciągły postęp organizacyi jednego rodzaju materji (148), tak, że całą ożywną część świata uważać należy za organiczną jedność (149), za ciągły i nierozzerwany łańcuch, którego członki życie własne przelewają nawzajem w siebie; zaczem zaczynając od najpiérwszych ogniw tego łańcucha, i postępując ciągle aż do ostatnich, odżywność materji zmniejszać się w tym samym stosunku powinna, w jakim organizacja i życie postępują i doskonałą się, i na odwrót. Materia zatem wchodząca w skład ogniw piérwszych, jest mniej lub więcej ożywną dla następnych, stosownie do względnego ich położenia, nie jest taką dla poprzedzających. Jakoż w samej rzeczy widziemy, iż rośliny zajmując piérwsze takowego łańcucha ogniwa służą za pokarm zwierzętom, których same przyswajać nie są zdolne. Jeżeli zatem w całym tym jestestw ożywionych szeregu, piérwsze ogniwa są najprostsze, i najmniej, że tak rzekę, wypracowane, a następne coraz zawilsze; tedy materia stanowiąca piérwsze, odżywniejszą będzie

od następnych, a zatem następujący początek będzie miał miejsce: że materya organizowana lub związek organiczny zachowująca, tém jest odżywniejsza, im wyrobienie jój organiczne mniej jest doskonałe, czyli mniej posunięte.

165. — To zaś wyrobienie, nie tylko różne jest w różnych jestestw ożywionych wydziałach, rodzajach i gatunkach, ale nawet w różnych tegoż samego individuum częściach, z których każda oddzielnym jest ukształcona sposobem, i z których jedne wyrabiają się zwolna na drugie. I na odwrót, są niektóre organiczne części, które w różnych nawet rodzajach i gatunkach, mogą sobie być niemal całkiem podobne, czyli których wyrobienie organiczne jest blisko jednostajne n. p. klój roślinny, krochmal, olej, cukier, białko, galareta, i t. p. zkańkolwiek pochodzą, są niemal zawsze te same. Takowe pierwiastki, mając wyrobienie organiczne całkiem podobne, choćby nawet z bardzo różnych pochodziły źródeł, muszą i odżywność mieć blisko tę samą. Zkań wypada, iż wiele istot organicznych względem danego jestestwa żyjącego, równie ożywnymi być mogą; tak, jak różne tegoż samego individuum części bardzo różne stopnie ożywności mogą posiadać.

166. — Inaczéj się rzecz ma względem pojedynczych jestestw, których względne w szeregu ciał ożywionych położenie, odżywność działającej na nie organicznej materyi oznacza. W tym albowiem stosunku, w którym organizujące się pierwiastki, ożywność względem formy, którą na siebie biorą, tracą; zyskiwać jój tém więcéj względem form innych podobnych muszą (67): więc im daléj w wyrobieniu organiczném postępować będą, tém więcéj względem wszystkich niżej położonych form odżywności pozbędą, tém więcéj względem tuż następujących zyskają. Dla kańdego tedy pojedynczego jestestwa tém organiczna materya mniej będzie odżywna, im daléj w wyrobieniu organiczném jemu właściwy stopień przeszła; tém odżywniejsza, im w takowym wyrobienia postępku, bardziéj się do niego zbliżyła. Kańde zatem ożywione jestestwo może być uważane, jako ograniczone dwojakim téj materyi rodzajem; w jednym pierwiastki odżywnie zbliżają się do tego stopnia wyrobienia, jaki takowemu jestestwu jest właściwy, i odżywność ich w stosunku tego zbliżenia, rośnie; w drugim przeszły już ten stopień i coraz się bardziéj od niego oddalają, w tym przypadku przestają być odżywnymi, w stosunku prostym tego oddalenia.

167. — Każde tedy jestestwo żyjące (165) składa się z wielu części, których wyrobienie organiczne, bardzo jest różne, tak, że jedne do najwyższego już takowego wykształcenia stopnia doszedłszy, dezorganizacyi tylko i odchodów materiałem być mogą; kiedy drugie świeżo w ciało wprowadzone, lub mało co odmienione, stanowią materją jeszcze surową, która wszystkich następnych wyrobień przedmiotem być może. Materja ta świeża i surowa; musi względem innych wszystkich części być najodżywniejszą, ponieważ następnie przeistaczać się w nie powinna, tak, jak ta, która już wszystkich przekształceń doświadczyła, najmniej odżywną być musi. Pomiedzy dwóma temi ostatecznemi terminami, wiele jest pośrednich, obejmujących wszystkie szczególne postęпки organizacyi i ubytki odżywności. Albo raczej wszystkie te termina razem wzięte oznaczają tylko postępek ruchu życia indywidualnego stanowiącego, lub postępek materji odżywniej w życiu, które zaczyna się przy jej w ciało ożywione wniściu, a z wyjściem się kończy. A że każda materja w stosunku wyrobienia swojego odżywność traci, więc cały postępek takowego ruchu przez tę własność wyrażać można, mówiąc: że dana materja tém dalej w wykształceniu organiczném postąpiła, tém jest bliższa końca swojego indywidualnego biegu, im mniej odżywna; albo biorąc jeden z tych wyrazów za drugi.

168. — Każde zatem żyjące jestestwo, ma w sobie samém podostatkiem zdatnej do wyrabiania materji, która czynności jego organiczne utrzymywać jest zdolna; a nowe jej od ciał zewnętrznych przybycie na ów czas tylko będzie potrzebne, kiedy skład ten wypróżniać się już, że tak rzekę, zacznie, kiedy najodżywniejsza już po większej części wyrobioną została, a zatem narzędzia jej pierwszym wykształceniem zajęte, nowego materiału do utrzymania czynności swojej potrzebują. Im tedy, w okolicznościach zkadinał równych, ruch życia, czyli obrót materji odżywniej w daném indiwiduum jest żywszy i mocniejszy, tém takowe przybywanie częstsze i obfitsze być powinno i przeciwnie. W których jestestwach bieg życia z natury jest powolny, lub przez inne bądź zwyczajne, bądź przypadkowe przyczyny opóźniony, w tych takowe poddawanie materji i mniej, i nie tak często jest potrzebne.

169. — Nad to na tym fundamencie, można każdą w szczególności machine ożywioną uważać jako posiadającą



pewien stopień ożywności sobie właściwej; tak, jak każdy jój organ, każda część stała i każdy płyn, w pewnej jeszcze mierze własność tę posiadają. W takim względzie, im ciało jakie więcej ma w sobie świeżej, surowej i niewyrobionej materji, tém ma więcej ożywności; i przeciwnie tém mniej, im więcej się siła organiczna na takową materją wywierała. Każde tedy wywarcie siły organicznej, część odżywności zetrze, zagładzi, każdy przybytek nowej materji stratę takową mniej lub więcej nadgrodzi. A że wchodząca w ciała żyjące materja, różne względem nich stopnie ożywności posiada, więc im strata tej własności, czyli wywierania się siły organicznej mocniejsze było, tém wchodząca materja, dla nadgrodzienia takowej straty, ożywniejszą być powinna, jeżeli równowaga w ciele żyjącem ma być zachowana. Gdyby tedy danemu jestestwu nie przybywało odżywniej materji, albo przybywała tylko nieodżywna, tedy jestestwo takowe przez ciągłą stratę odżywności zbliżałoby się do ostatecznego swojego rozwiązania, i to w stosunku wywierającej się siły organicznej. Jednym słowem, im by w takowym przypadku jestestwo to mniej miało odżywności, tém by granice następnych czynności organicznych i objawień życia, w ciaśniejszych obrębach były zawarte.

170. — Pokarmy tedy i napoje, wracają tę ożywność, która się przez sam bieg życia co moment zaciera i pomniejsza. A ponieważ każde jestestwo żyjące w pewnych obrębach swój stopień ożywności mieć powinno, i każda jego część to samo; więc i każda wchodząca w takowe jestestwo materja, w danych granicach także pewien tylko stopień ożywności powinna posiadać; przez co oznaczony jest każdemu jestestwu rodzaj pokarmu i napoju, rodzaj materji, która życie jego utrzymać jest zdolna; a tém samym oznaczone warunki, do których utrzymanie właściwego mu biegu życia jest przywiązane, oznaczone jego w łańcuchu istot ożywionych miejsce, i określone równie z temi istotami, jako i z materją ożywną w powszechności stosunki.

171. — Uważając, iż każde indywidualum żyjące, ażeby żyć i organizować się mogło, wpływu istot odżywiających doświadczać bezprzestannie powinno, a zatem, że pokarmy i napoje będąc w zwierzętach istotną do utrzymania ich życia pomocą, nie inaczej wykonać to mogą, jak tylko wzbudzając i utrzymując czynności, z jakich się życie składa; uważając nad to

iż życie indywidualne zależy na ciągłym organizowaniu nowo przybywającej i proporcjonalnym rozrobieniu już organizowanej materii (65), a zatem, że stosowane do pokarmów i napojów, zależy na ciągłym ich przyswajaniu, wyrabianiu i coraz doskonalszym organizowaniu pochodzących z nich pierwiastków; tudzież na oddzielaniu, wyłączaniu i wyrzucaniu takich, które już indywidualnie odżywnymi być przestały; czyli krócej mówiąc, całe życie składając się z wyrabiania i przyswajania materii odżywniej, i z oddzielania i wyrzucania za granicę ciała nieodżywniej; nakoniec, że tak jeden jako i drugi rodzaj czynności w organizowanych tylko jestestwach miejsce mieć może, i jest względem nich biegiem życia, względem reszty zaś postrzegających jestestw jego objawieniem (*manifestatio vitae*); można z tego względu, wszystkie istoty, które przez swój wpływ na ciało ożywione, pobudzają je do takowego objawienia, istotami pobudzającymi (*stimuli, incitamenta*), nazwać bez błędu.

172. — Wszystkie zaś ciała naturalne, które się w zwierzęta w jakiegokolwiek postaci dostać mogą, naprzód: nie mogą być całkiem beczynne, bezskuteczne, żadnego objawienia życia nie wzbudzające, ponieważ siła organizująca wywiera się na każdą materią w obrębie jej czynności znajdującą się, i ponieważ dla ustawicznego wywierania się tej siły życie jest ciągłym pasmem odmian i czynności, a każda czynność objawieniem życia. Z tego względu można powiedzieć, iż wszystkie wrażenia, na które istoty żyjące narażane być mogą, są dla nich przyczyną pobudzającą, czyli, że każdemu takowemu wrażeniu musi odpowiadać objawienie życia. Powtóre: Ponieważ dwojaki jest rodzaj czynności, przez które życie objawiać się może, to jest wyrobienie i rozrobienie organiczne, zaczętem podbudzające istoty, albo jeden tylko, albo obadwa te rodzaje czynności podniecać będą. Zastanówmy się zatem nad niemi z tego względu.

173. — Ciała bądź całkiem, bądź indywidualne nieożywne, nie mogą być przedmiotem przyswojenia i wyrobienia organicznego, a zatem tego rodzaju czynności wzbudzać nie będą zdolne. Ale skoro się w istoty organizowane dostaną, takie tylko czynności ze strony materii ożywionej pobudzić będą mogły, jakie w ogólności materya nieożywna wzniecać zwykła, to jest: usiłowanie organizacyi do jej oddzielenia i wyrzucenia. Więc całe podbudzenie ze strony takowych istot, zależeć będzie

na podniesieniu takich czynności, za pomocą których oddziela się i wyrzuca nieodżywna materya. Jednym słowem wycieńczać jestestwo żyjące przez rozmaite odchody będą, niczem strat takowych nie nadgradzając. Nadto siła organiczna nie mogąc się na takowe istoty wywiierać skutecznie, nie może im biegu życia udzielać; zaczem przez wprowadzenie ich w ciało żyjące, wprowadzają się siły fizyczne i chemiczne, które jako siły organicznej przeciwne, całą mocą przeciwko niej działać są zdolne, i tym sposobem same nawet organiczne processa zmniejszyć, przytłumić, lub całkiem zatamować mogą; osobliwie jeżeli przeciw-czynność systematu prędko takowej materyi wyłączyć, i za własne granice wyrzucić nie potrafi. Są tedy takowe istoty dla organicznych jestestw prawdziwie niepotrzebnymi i szkodliwymi, a zatem im mocniej i dłużej działać będą, tém więcej osłabiać i dezorganizować muszą. Tego rodzaju mogą być naprzód: wszystkie ciała kopalne nieożywne, a szczególniej metale w rozmaitych stanach, soli największa część, ziemie niemal wszystkie i powstające z nich kamienie, itp. Powtóre: Wszystkie materye organiczne, lub z organicznych jestestw pochodzące takie, które względem danego systematu są nieożywne. Te ostatnie albo będą roślinne, albo zwierzęce.

174. — Ponieważ zaś wszystkie ciała z odżywnych pierwiastków złożone, różne podług swojej natury względem każdego jestestwa żyjącego stopnie ożywności posiadają; więc naprzód wszystkie w ogólności podbudzając; obadwa rodzaje czynności i objawień życia podniecać będą, lecz tém doskonałej i do każdego w szczególności indywidualum stosowniej, im stopień właściwej im ożywności, lepiej potrzebie tegoż indywidualum odpowiadać będzie. Inaczey jeżeli własność odżywiania nadto przewyższy, lub potrzebnego stopnia nie dojdzie, uszczerbki w (120) lub w (160) wyrażone nieochybnie nastąpią.

175. — A jak skoro istoty odżywiające zewnętrzne, pierwszą i istotną część objawień życia, nie inaczey, jak tylko mocą właściwej im ożywności wzbudzają, a ta ożywność jest indywidualnie odmienna, i w stosunku wyrobienia organicznego, ubywa; więc za wprowadzeniem jakiegokolwiek istoty tego rodzaju w ciało żyjące, pierwsze jej wzbudzenia będą co do organicznych processów najmocniejsze, następne coraz słabsze, dopóki nareszcie, po utraceniu zupełnem ożywności, niczem się nie staną. Lecz z drugiej strony, im istota takowa więcej orga-

nicznych czynności podniesie, tém więcej odżywności utraci a zatém tém więcej chemicznych czyli dezorganizujących processów pobudzać będzie zdolna, która jój własność w takim samym stosunku wzmacniać się, w jakim pierwsza ubywać będzie, i kiedy tamta przywiedziona zostanie do zero, ta największości (maximum) swojej dosięgnie.

176. — I ponieważ każdego ożywionego jestestwa życie, pewien tylko rodzaj materji utrzymywać może, i pewien stopień odżywności; więc jestestwo to na ów czas w najdoskonalszym stanie życia znajdować się będzie, kiedy odżywna materja najprzyzwoitszym sposobem zastosowana do niego zostanie. Taki stan, przy zupełnej całości organizacyi, jest stanem doskonałego zdrowia i dobrego bytu: kiedy ciało żyjące znajduje się w tym stanie doskonałej równowagi, na ów czas każda istota nieożywna, każda zbyt lub nie dosyć ożywna, wyprowadzić je z tego stanu może, i poprowadzi koniecznie do chorób, których przyczyny w inném miejscu roztrząsać będziemy. Teraz zobaczymy tylko w ogólności, jakie z istot zbyt lub niedostatecznie podbudzających skutki wynikać mogą.

177. — Zwracając tedy uwagę na odmiany, jakim ze względu jestestw ożywnych, ulegać indywidualum odżywiane powinno, wypada nam uważać naprzód: iż gdy każde indywidualum odbywa bieg życia mocą właściwej sobie siły organicznej, która jest ograniczona; i wywieranie się téj siły, jój nateżenie, a zatém podniesienie processów organicznych także w pewnych granicach zamknięte być musi, czyli musi mieć swoją największość. Więc kiedy jakakolwiek istota nad miarę odżywiająca, lub kilka takowych istot, doprowadzą ją do tego stopnia, same sobie do dalszego podbudzania organicznego, a zatém do wszelkiego przyswojenia zamykają drogę; i dalsza czynność ich samych lub następnie wprowadzanych im podobnych, musi się stać niczem. A tak każde zbytne podbudzenie za pomocą istoty odżywniej wzniecone, w tym samym stosunku, w jakim processa organiczne nad miarę podnosi, sobie i wszystkim innym odżywiającym istotom z mocy i własności podbudzania ciągle ujmuje. Istoty nieożywne nie ulegają temu prawu bynajmniej. Powtóre:

178. — Im bardziej się processa organiczne nad miarę podniosą, tém większa musi być siły organizującej czynność, a zatém tém mniejsza musi być czynność sił rozrabiających;

czyli krócej mówiąc, im bardziej processa organiczne zwyczajną swoją miarę przewyższają, tém chemiczne czyli rozrabiające słabszemi bydź muszą. Piérwsze podnoszą się za pomocą istot podbudzających ożywnych, więc im są mocniejsze, tym czynność takowych istot większa bydź musi. Czynność zatém istot zbyt podbudzających ożywnych jest taka; iż w jakim stosunku podnoszą nad miarę processa organiczne, w takim samym chemiczne zmniejszają. Znakiem podniesienia tych ostatnich są powiększone wypróżnienia czyli odchody, a zatym znakiem ich zmniejszenia, będzie ich umniejszenie lub zatrzymanie. Im zatém istoty odżywe mocniej processa organiczne podwyższają; tém więcéj i tém mocniej zmniejszają lub zatrzymują odchody, i przeciwnie. Tym tedy sposobem można będzie w danych przypadkach względną ich moc cenić i oznaczać.

179. — A ponieważ też same istoty, przez ciągłą swą czynność, nateżenie lub przybytek ciągle odżywność tracą i w organizowanej materji zmniejszają lub psują, tak, że nakoniec zupełnie muszą przestać odżywiać, i processa tylko chemiczne podbudzać będą zdolne; więc wszystkie istoty podbudzające nad przyzwoitą miarę, sprawują w istotach żyjących dwa gatunki objawienia sobie przeciwne; to jest: iż naprzód zmniejszają lub wstrzymują wszystkie wypróżnienia, późniéj zaś podniecają je, utrzymują i podnoszą. Ztąd każde zbytne nateżenie processów organicznych, wypróżnieniem mocy jego odpowiadającym się kończy. Ztąd wszystkie zbytne podbudzające istoty, jakimi n. p. są w nas wina, spiritusy, opium i t. p., w pewnej mierze użyte wypróżnienia utrzymują, i processa organiczne znacznie podnoszą, w większej zaś obfitości i tych więcéj nie powiększają, i wszelkiego gatunku wypróżnienia, częstokroć najgwałtowniejszym sposobem w nas wzniecają.

180. — Różnica zatym czynności istot podbudzających ożywnych od nieożywnych ta będzie, iż lubo tak jedne, jak drugie wzbudzać i utrzymywać wypróżnienia w ekonomii zwierzęcej będą, ale istoty nieożywe skutek ten w samym zaraz początku sprawiają, przez cały przeciąg działania swego utrzymać, i w stosunku nateżenia lub przybytku powiększać będą; ożywe naprzód wszystkie lub niektóre wypróżnienia wstrzymają, albo pomniejszą, następnie téż same lub inne pomnożą. A lubo niektórych istot podbudzających ożywnych

czynność tak może być szybka i gwałtowna, iż nagle processa organiczne do najwyższego podniosły stopnia, odżywność bardzo prędko tracą, i sposobem najmocniejszych istot nieożywnych znaczne natychmiast wypróżnienia podniecą; wszelako takie istoty łatwo od nieożywnych rozróżnione być mogą, bo zmniejszywszy ich moc i wielość, wstrzymać wypróżnienie organiczne potrafią. Krótko mówiąc, istoty ożywne przypadkowo tylko i w następnych swoich skutkach wypróżniać jestestwa organiczne będą; nieożywne prosto i koniecznie. Czyż zatem sposób ich działania na ekonomiją zwierzęcą, jest jeden i ten tam?

181. — Ponieważ w każdym żyjącem jestestwie, processa organiczne mają swoją największość, nad którą podniesione być nie mogą; więc ile razy władze jakiegokolwiek podbudzające ożywne, ciągle je nad miarę podnoszą; tyle razy granice, w których następne ożywienia zdarzyć się mogą, coraz bardziej ścieśniają, tém więcej mogące nastąpić czynności i objawienia organiczne, ograniczają; a ponieważ w stosunku wywyższenia processów organicznych, zmniejszają się chemiczne czyli rozrabiające, więc i te zbliżać się w tym samym stosunku do zupełnego swojego zatamowania będą. Kiedy zatem ciągną i coraz bardziej nateżona czynność władz ożywnych najmocniej processa organiczne do punktu największości, i że tego użyję wyrazu, do zetknięcia się niemal z nim zbliży; wtedy chemiczne processa niemal całkiem ustana; wtedy pole do wywarcia dalszej siły odżywiających czynności, do najwyższego stopnia się ścieśni. A jeżeli tuż następująca czynność tychże samych sił, i to pozostałe miejsce wypełni; na ów czas żadne więcej odżywienie nastąpić nie będzie mogło; na ów czas wszystkie odżywiające istoty, ożywność względem takowego individuum straciły. A ponieważ i chemiczne processa w momencie tym zatamowane zostały; więc punkt największego mogącego mieć miejsce ożywienia jest taki, na którym wszystkie chemiczne processa ustają, a z którym żadne odżywienie, a zatem żaden organiczny process więcej miejsca mieć nie może: jest zatem punktem, na którym kończą się processa organiczne i chemiczne, a zatem i życie. Więc przez największe nateżenie czynności władz podbudzających ożywnych, można życie indywidualne wstrzymać i wygasić. Nie można powiedzieć, że w tym przypadku życie kończy się przez dezorganizacją, ponieważ czynności

rozrabiające zmniejszały się ciągle, aż do ostatecznego swego wygaśnięcia; a zatem kończy się jedynie przez to, iż wszystkie ciała odżywiające przestały dla tego indywidualium być takimi, a zatem, że ciało to organiczne wyszło za granice tych stosunków z materią ożywioną, z których bieg życia wypadać może.

182. — Przeciwnie, jeżeli istoty podbudzające ozywne, ubywać ciągle aż do zmniejszenia się największego będą, na ów czas i wszystkie processa organiczne w tymże samym stosunku, zmniejszać się, słabiec i gasnac muszą. W takim zaś przypadku, chemiczne processa podnosić się coraz mocniej będą; rozrobienie organiczne i odchody ciągle gorę brać nie przestana, dopóki nareszcie do najwyższego punktu nie dojdą, i wszelkich organicznych processów zupełnie nie zatamują. W takowem tedy zdarzeniu, processa chemiczne do najwyższego, jaki w ciele żyjącem może mieć miejsce, dochodzą stopnia, kiedy organiczne do najmniejszego się zniżają; to jest: wszelka dalsza organizacja ustaje, rozrobienie zaś organiczne aż do tego dochodzi punktu, który się z prawdziwie chemicznemi materii martwej odmianami styka. W tym więc przypadku giną individua przez prawdziwe rozrobienie, przez dezorganizację, i wygaśnienie ruchu życia, z przyczyny niedostatku materii, w której by miał miejsce.

183. — Władze podbudzające nieozywne wszystkie są szkodliwe (122), a zatem im mocniej podbudzają, tém więcej szkodzą; i czyli przeciw sile indywidualnej działając, wszelkie organiczne processa wstrzymać, czyli też przeciwko związkowi organicznemu samej materii (123) moc swoją wywierając, mającą już miejsce organizacją psuć i wyrobienie materii organiczne przeistaczać są zdolne; czyli nakoniec wywierając władzę przyswajającą, mimo wszelkich siły indywidualnej usiłowań, materią danego jestestwa w części lub całkowicie przerabiają (125); zawsze prędzej lub później życie indywidualne, na które tym sposobem działają zakończyć mogą.

184. — Wszystkie władze podbudzające, koniecznie jednym z tych sposobów na gospodarstwo zwierzęce działać muszą. A że te sposoby oczywiście się różnią pomiędzy sobą, więc i sposób działania władz takowych, różnym być musi.

## Rozdział XI.

Funkcye jestestw organicznych. Czynność pojedynczych ich narzędzi.

185. — Życie tedy fizyczne, będąc własnością odżywniej materji, jest w ogólnym świata układzie szczególnym gatunkiem ruchu, i pasmem zdarzających się w niej odmian; które, raz wypadają z wrodzonego naturalnych pierwiastków dążenia do formowania organicznych związków, tudzież wywierania się siły organizującej miejscowej, rodzaj i postać takowych związków oznaczają; drugi raz z powolnego powrotu sił fizycznych i chemicznych, i wynikającego ztąd rozrobienia organicznego. W pierwszym przypadku materja powodowana ożywnością i siłą organizującą, wychodzi zwolna i oddala się od związków chemicznych, i w tym samym stosunku formuje kombinacje organiczne, których moc i postać, mocy ożywności i rodzajowi siły organizującej odpowiada. Lecz skoro dążenie swoje do związków organicznych nasyci i zaspokoi, wywierać je koniecznie przestaje; a przez nowo przybywającą materję i moc ciepła nagłona, do pozbycia się ich dążyć zaczyna, przez co siły fizyczne i chemiczne odzywać się na nowo, powstawać, działać i rozrabiać ją zaczynają. To jest najogólniejsze wyobrażenie fenomenów i odmian, jakim żyjąca materja ulega.

186. — Lecz całość ożywionych stworzeń, dzieli się na rodzaje i gatunki. Tych cała pomiędzy sobą różnica zależy od różnego ukształcenia; a przyczyna różnego ukształcenia od siły organicznej, która w różnych rodzajach i gatunkach jest różna. Jakoż fenomena życia w tych samych gatunkach są zupełnie te same, a w różnych odmienne, więc przyczyna takowej różnicy musi także od siły organicznej zależeć.

187. — Nazywamy fenomenami życia, jego objawienia. Wypada tedy z terażniejszych początków, iż życie co do swojej istoty jedno tylko jest w całym ożywionem przyrodzeniu, lecz, że w różnych rodzajach i gatunkach, różnym się sposobem objawia. Cała tedy przyczyna różnicy objawień, położona będzie w różnicy organizacyi. Każde pojedyncze indywidualum składa się z części i narzędzi, które tak się mają względem niego, jak rodzaje i gatunki względem całości ożywionego świata, z tą



różnicą, iż bliżej i ściślej są z sobą związane. Więc chociaż życie w całym indywiduum, i we wszystkich jego częściach jedno będzie, w różnych jednakże narzędziach, różnym się sposobem objawiać musi.

188. — Stan siły organicznej obejmujący różnicę rodzajową lub gatunkową, oznacza razem postać objawień temu rodzajowi lub gatunkowi właściwych. Podobnie, w daném ożywioném jestestwie, stan ów albo konstytucya organiczna jakiegokolwiek części, która postać i rodzaj jój objawień oznacza, nazywa się funkcją téj części, samo objawienie czyli wykonanie, że tak rzekę, téj funkcji czynnością. Więc rodzaj organizacyi oznacza rodzaj funkcji, które nie wprzód wykonane być mogą, aż kiedy narzędzia do tego sposobne, czynnemi będą; ażeby zaś czynnemi były, podbudzonemi przyzwoicie być muszą. Każde zatem objawienie życia, czyli wykonanie funkcji jakiegokolwiek organu, będzie wypadkiem wspólnego przyłożenia się sił organicznych i władz podbudzających; a życie każde indywidualne z czynności wszystkich organów pojedynczych, składać się będzie. A że władze podbudzające, będąc ozywne albo nieozywne, podbudzają czynności organizujące lub rozrabiające, z których pierwsze najwięcej od sił organicznych, drugie najwięcej od chemicznych zawisły; że każda, nawet ozywna materya, i wyrobienie razem i rozrobienie organiczne podbudza, i każda czynność organu, lubo nie zawsze w równym stopniu, zawsze jednakże z obudwóch się składa; więc chcąc organowi jakiemu przypisać siłę szczególną, od innych w istotach organicznych znajomych, różną, mocą której jedynie działa i do wykonania swoich funkcji jest sposobny, pytam się, którą mu przypisać?

189. — Wielka część fenomenów życia zwierzęcego składa się z poruszenia i czucia. Pierwsze ma miejsce w mięsach zwierzęcych, czyli tak nazywanych mięśniach, drugie w nerwach. Fyzyologowie zatem dla wytłómaczenia tych dwóch wielkich i najmocniej zadziwiających objawień życia, przypuścili w mięsach szczególną własność, albo raczej siłę, którą dotkliwością (*irritabilitas*), w nerwach inną, którą czułością (*sensibilitas*) nazwali. Pierwsza sprawuje, i na tém zależy, iż co się tylko mięśnią obdarzonych dotyka, kurcz czyli ściąganie się w nich wzbudza. Druga mając w nerwach swoje siedlisko, za każdym ich dotknięciem nie ściąganie, ale czucie sprawuje. Ale czysty

rozum żadnym sposobem takowego przypuszczenia usprawiedliwić nie może. Gdyby albowiem organizacja nerwów i mięs była zupełnie ta sama; a wszelako też same przyczyny podbudzające różne w nich objawienia wzniecały, na ów czas możnaby się uciec do przypuszczenia takowych dwóch sił odmiennych. Lecz skoro widziemy, iż organizacja tych części wcale jest różna; że co tylko jest mięsem, to zawsze podbudzone do czynności ściągają się, tak, jak co tylko jest nerwem, czuje; przyznać koniecznie należy, iż to są jedyne sposoby, któremi części te życie swoje objawiają, ani go innym sposobem objawiać mogą, a zatem, że przypuszczenie w nich odmiennych sił, nietylko nie jest potrzebne, ale nawet śmieszne. Gdyż chcąc podobnym sposobem każdej różnicy organicznej osobną siłę naznaczyć, należałoby ją przypisać ptakom, dla tego, że latają, rybóm dla tego, że pływają, zwierzętom, że chodzą; należałoby inną siłę umieścić w uchu, które słyszy, w oku, które widzi, i t. d. Wreszcie, jeżeli urojone te władze mają mieć jakiegokolwiek rzeczywiste znaczenie, powinny jedną z sił biegiem życia zwierzęcego kierujących wyrażać. Z którążby tedy porównane być mogły? Nie z ożywnością, bo ta w każdej części materii ciała organicznej składającej; we wszystkich nawet pokarmach i napojach w większym lub mniejszym stopniu jest przytomna, a zatem ani samym nerwom, ani samym mięskom nie jest szczególna. Nie z siłą organiczną, bo ta we wszystkich żyjących jestestwach, w każdej organizującej się części materii, znajduje się i działa. Tém mniej zapewne z powinowactwami, lub ciepłikiem porównywać ją zechcemy. Jeżeli zaś te dwa wyrazy różnicę siły organicznej mięsom właściwej, od téj, która organizacji nerwowej przewodniczy, mają oznaczyć, tedy naprzód: nic nas o takowej różnicy nie uczą; powtóre: gdyby różnice takowe szczególnymi wyrazami przyszło oznaczać; należałoby na siłę organiczną każdego rodzaju i gatunku, każdej części organicznej, każdego soku roślinnego lub zwierzęcego osobny wyraz wynaleźć. A tak obfitými wyrazami zubożyciwszy słowniki, czy posuniemy choć cokolwiek wiadomości nasze? Wszakże nie o nazwiska nam tylko w naukach fizycznych iść powinno. Siła organiczna co do swojej natury, jest i musi być dla nas tajemnicą na zawsze, aniby nam wiadomość ta, gdybyśmy nawet kiedy do niej przyszli, wiele była przydatną. Dostyc jest dla nas, poznać

doskonale jęj skutki; jęj stosunki do innych sił w gospodarstwie organicznęm działających lub działać mogących, i prawa takowego działania. Każdy zwierząt i roślin gatunek, każde w tym gatunku individuum, przez właściwą sobie siłę organizującą, przez szczególne narzędzia, które są jęj dziełem, ma oznaczone swoje szczególne własności, swoje funkcyę, swój sposób objawiania życia; a jako siła ta twórcza, każdego rodzaju i gatunku oznacza własności, tak równie i każdego organu. Funkcyą np. gruzłów ślinowych jest wyrabiać ślinę, tak, jak funkcyą wątroby jest żółć formować; w całym biegu życia i trwałości tych organów, każdy z nich zawsze tym a nie innym sposobem życie swoje objawia; wszelako to nikogo nie zastanowiło, ani do ustanowienia w nich osobnej i szczególnej siły nie pociągnęło. Zaczóż ściąganie się w mięsach lub czucie w nerwach, które także nie co innego są, jak sposobem objawiania życia tym organom właściwym, tak nas mocno uderzyły, i same były warte wymodz na nas przypuszczenie sił osobnych? Czy dla tego, że ich, jakim się dzieją sposobem nie pojmujemy? Alboż lepiej pojmujemy, jakim sposobem wątroba, żółć, lub gruzły ślinowe, ślinę wyrabiają? Czy jest w całym ozywionym świecie choć jeden rodzaj objawienia życia, któryby nie był równie dla nas niepojętym? Cóż dopięro sądzić o tych, którzy przez takową dotkliwość i czułość, wszystkie fenomena życia zwierzęcego tłumaczyć chcieli? Albo u których całe życie zwierzęce na dwóch tylko zależało własnościach? Co o nieskończonych o podobieństwie lub różnicy tych dwóch sił sporach?

190. — Pojedyncze danego jestestwa organa, tak się mają względem niego; jak mają rodzaje i gatunki względem całości ozywionych stworzeń, to jest: że każde życie indywidualne, składa się ze wszystkich tych pojedynczych czynności razem. A zatęm co tylko dotąd o życiu w ogólności, jego przyczynach, prawach, i objawieniach ustanowiliśmy, to wszystko w każdym pojedynczým jestestwie ma miejsce. Każde takowe jestestwo składa się z wielu razem związanych z sobą systematów, z których każde szczególnym organizowane sposobem, inaczęj materyą odżywną wyrabia, inaczęj rozrabia, inaczęj wykształconęj i przygotowanęj do wyrobienia potrzebuje. Wszystkie zaś te systemata wiążą się razem w jedno, i przygotowując odżywną materyą jedne drugim, stanowią także jeden nierozzerwany łańcuch, którego ogniwa życie własne przelewają nawzajem

w siebie, i przez które organizująca się materya następnie przechodząc, coraz mocniejszemu wyrobieniu podlega, dopóki nareszcie do najwyższego jego stopnia doszedłszy, zupełnie względem całej maszyny odżywności nie straci i materyałem się odchodów nie stanie.

191. — A jako w całym ożywionym świecie, te w jestestw ożywionych łańcuchu za doskonalsze mamy, które wyższe w nim zajmują miejsce, i mocniej, doskonalej ożywną materyą wyrabiają, których zatym fabryka zawilsza, a tém samém i życie bardziej zawikłane; tak i w daném pojedynczym jestestwie, te organa za doskonalsze i ślachetniejsze mieć będziemy, których wykształcenie organiczne dalej jest posunięte, a zatém i funkcyje doskonalsze i zawilsze. Narzędzia zatém poruszenia i czucia, jako zwierzętom szczególniej właściwe, i podług doskonałości swojej ich względną doskonałość oznaczające, powinny być uważane za najzawilsze i najmocniej wyrobione. Człowiek uważany we względzie fizycznym, jest z pomiędzy organicznych jestestw najdoskonalszym, ponieważ jego narzędzia, funkcyje i czynności najzawilsze są i najmocniej zadziwiające; jego funkcyje umysłowe i język nic sobie równego w całym ożywionym świecie nie mają. Po mięśniach i nerwach te narzędzia za doskonalsze miane być powinny, których wyrobienie najmocniej się do wyrobienia tamtych zbliża; tak, jak po człowieku ten zwierz za doskonalszy jest miany, którego poruszenia i funkcyje umysłowe najmocniej się do niego zbliżają.

192. — A lubo wszystkie prawa życia do całości organizowanych jestestw należą, tak, że co tylko o życiu i organizacyi w powszechności powiedzieliśmy, to do każdego rodzaju i gatunku, do każdego indywiduum, owszem do każdej części organicznej stosowane być może; wszelako ponieważ uważając cały ożywiony świat przez szczegóły, każdy pojedynczy członek ma coś w organizacyi swojej szczególnego i sobie tylko właściwego, przez co się od innych stworzonych jestestw rozróżnia; więc każdy, oprócz życia ogólnego, że tak rzekę, i wszystkim wspólnego stworzeniom sobie nadto właściwym sposobem żyć i życie to objawiać będzie. Zaczém organizacyi i fenomenów życia każdego rodzaju i gatunku w szczególności uczyć się potrzeba; ani to, czego się o szczegółach życia jednego rodzaju dowiemy, do całego ogółu jestestw żyjących zwrócone być może. Więc jako wykształcenie organiczne każdego rodzaju jest osobne, tak

odmienny jego od innych ożywionych jestestw, do materii odżywniej, stosunek, odmienny bieg, odmienne objawienia życia. Niepodobna jest, wszystkie rodzaje i gatunki tym sposobem przechodzić, i ogólne terażniejszej nauki początki, do każdego w szczególności stosować, taka praca byłaby nieskończona. Zaczem postanowiłem, stosowanie tych początków do samego ograniczyć człowieka, i jak się przez nie fenomena jego życia, zdrowia i chorób tłumaczyć i objaśniać dadzą, zobaczyć.

193. — A ponieważ szczególne żyjącego jestestwa części i narzędzia, tak się mają względem niego, jak rodzaje i gatunki względem całości ożywionego świata; więc w człowieku, którego życia uczyć się przez szczegóły będziemy; każdego z osobna organu, jego funkcji, czynności, związku z innymi częściami, rodzaju materii, która go odżywia, uczyć się nam przypadnie.

194. — Lecz dla tego samego, że wszystkie ogólne prawa życia, do każdego pojedynczego jestestwa i do każdego jego organu stosować się mogą, wypada, iż wszystkie funkcje i czynności szczególnych organów, naprzód prawom tym posłuszne być powinny. Wiemy zaś z poprzedzającej nauki (65), iż życie indywidualne zależy na ciągłym organizowaniu nowo przybywającej i proporcjonalnym rozrobieniu swojej własnej materii; tudzież, że życie uważane w materii odżywniej (148) jest ciągłą przemianą formy, w danej formie ciągłą przemianą materii. Podług tedy tych początków, każdy organ musi być odżywiany przyzwoitym rodzajem materii, którą przyswaja, i musi swoją własną mniej lub więcej rozrabiać i jej się pozbywać, jednym słowem musi się ciągle odnawiać, i całe jego życie na tém zależeć powinno. Takowe krążenie materii dosyć jest widoczne w indywidualach, w których widziemy, iż oczywiście i biorą w siebie materię odżywnią, i pozbywają się jej przez rozmaite odchody; lecz w organach pojedynczych rzadko to postrzegać możemy, bo najczęściej drogi i sposoby, którymi przyjmują, i którymi pozbywają się na powrót nowej materii, nie mogą być pokazane na oko. Oprócz tego organa te wyrabiają się niemal w takim samym stosunku, w jakim się rozrabiają; a zatem, że dosyć jednostajną utrzymują postać, wyrobienie to i rozrobienie przedmiotem dostrzeżenia być nie może.

195. — Ponieważ zaś każde indywidualum ma w sobie samym podstatkiem materii odżywniej, która przedmiotem coraz dalszego wyrobienia być może; ponieważ materia jednych części, soków

i narzędzi, może się wyrabiać następnie na coraz inne; zatém niedziw, iż żyjące individua czynność narzędzi, z których się składają, utrzymują ciągle i blisko jednostajnie, i że nie zawsze prosto na ten koniec pomocy zewnętrznych potrzebują, mogąc żyć i wyrabiać się do czasu same z siebie, i nawet potrzebując tego częstokroć.

196. — Lecz dla tego samego, im w równych zkądinąd okolicznościach, organa danego jestestwa czynniejszemi w pewnym przeciągu czasu będą; tém więcej materji wyrobią i przyswoją, tém się lepiej, prędzej i mocniej odnowią. Im zatém z drugiejj strony, więcej jest w ciele materji odżywniej, surowej i niewyrobioniej, tém obszerniejsze pole mających nastąpić czynności organicznych. Każda więc czynność lub wywieranie się organu, w proporcji mocy, nateżenia i trwałości swojej, zmniejsza odżywność ciała, do którego należy, będzie; i jeżeli źródła przybytku odżywności osuszone zostaną, tedy sama ciągła i mocna czynność organów wyczerpać ją i zniszczyć zupełnie może, a tym sposobem życie nawet indywidualne zakończyć. Ztąd łatwo jest pojąć, jak żyjące jestestwa przez nateżoną lub zbyt długą czynność własnych narzędzi, niszczyć się i wycieńczać mogą.

197. — A ponieważ każdemu wyrobieniu materji odżywniej, proporcjonalne rozrobienie téj, która już odżywność straciła, odpowiada; więc, jeżeli terazniejsze początki są prawdziwe, tedy nateżona czynność wszystkich lub niektórych organów, proporcjonalne powiększenie odchodów ciągnąć za sobą powinna; tedy prędzej czy później nastąpić musi konieczna potrzeba przybytku materji odżywniej, i to tém odżywniej, im nateżenie czynności mocniejsze i dłuższe było. I nawzajem, gdziekolwiek przy nateżonej czynności danych organów, widziemy powiększające się odchody, tam o wyrobieniu i przyswojeniu materji odżywniej żadnej wątpliwości mieć nie należy.

198. — Wypada tedy wszystkie czynności organów w individuah rozdzielić na takie, które wyrabiają materją z zewnątrz przychodzącą, i na takie, które znajdującą się wewnątrz dalej przeistaczają, i organiczny w niej doskonałą związek. Albo raczej należy sobie w każdym żyjącem jestestwie wystawić taki obraz życia, jakie w ogólności w całym ożywionym świecie ma miejsce; gdzie raz przyjęta wewnątrz odżywna materja, przechodzi przez szereg rozmaicie ukształconych narzędzi, i doświadcza

pasma odmian, które na coraz doskonalszém wyrobieniu organiczném i coraz inném ukształceniu téj materji zależą, dopóki nareszcie do najwyższego stopnia wyrobienia, jakie w ciele tém miejsce mieć może, nie dojdzie, a tym sposobem wszelką odżywność straciwszy, przedmiotem się odchodów nie stanie, i za granicę systematu wyrzuconą nie będzie.

199. — Jednakże nie każda wchodząca w ciało materya, koniecznie przez cały ten szereg przebiega i krąży, tak, jak w ogólnym świata układzie, nie każde niższe jestestwo, przechodzi i zamienia się w doskonalsze, ale częstokroć prosto się rozrabia i pod prawa fizyczne i chemiczne powraca. Owszem jako są jestestwa niższego nawet porządku, które dla szczególnego swojego wyrobienia, dla mocy kombinacyi organicznych lub chemicznych, od wyższych istot wyrobionémi byź nie mogą, tak to samo i w pojedynczych każdego ożywionego jestestwa członkach miejsce mieć może.

200. — Każdy tedy organ, każda część, każdy płyn organiczny podlega temu powszechnemu prawu, iż jedną materyą w siebie przyjmuje i wyrabia; drugiej już wyrobionój, już względem siebie nieożywnój, w tym samym stosunku się pozbywa. Jeżeli ta część pozbyta jest właśnie taka, jaka innemu tuż w porządku wyrobienia organicznego następującemu, może przyzwoitą dostarczyć materyą, tedy jój dostarcza, i odchód organiczny téj części jest pastwą, i najprzyzwoitszą podniętą życia tuż następującój. Owszem pierwsza ta część organiczna jest konieczna do życia i czynności drugiej, która bez niój odnawiaćby się i żyć nie mogła. Widząc np. że żółć, ślina i t. p. przestają się wyrabiać, skoro się do wątroby lub gruzłów ślinowych krew, dla przecięcia lub zawiązania naczyń nie dopuści, wnieść koniecznie muszę, że soki te zwierzęce wyrabiają się ze krwi, i to z takich pierwiastków, jakich się sok ten ogólny w spomnionych narzędziach pozbywa. Ten postępek wyrobienia utrzymuje się ciągle, dopóki nareszcie nie dojdzie do takiego organu, który przeistoczonój w siebie materji, na pożytek żadnej innój części obrócić nie może. Ta dopięro materya, dalej byź wyrabianą w tém ciele, a zatym i żyć nie mogąc, staje się przedmiotem ostatecznych odchodów, i jest tą materyą, którój się żyjące jestestwo bezprzestannie w ciągu życia swojego pozbywa. Ten ostateczny punkt wyrobienia jest jego największością, jest najwyższym stopniem życia, jakie w takowém

ciele miejsce mieć może. Mierzac zatem moc i doskonałość życia, przez stopień i moc wyrobienia organicznego przyznać należy, iż w każdym żyjącem individuum, nie wszystkich części życie równie jest doskonałe; ale że tym samym trybem i porządkiem jak w całym przyrodzeniu, są pomiędzy niemi bardzo słabe, i są bardzo mocno ożywione. Żeby tę względną doskonałość części i organów oznaczyć, należy starać się stopień ich wyrobienia organicznego określić, do czego przychodziemy, śledząc przez doświadczenie i dochodząc, jaki organizująca się materya zachowuje postępek, z jakich części, do których i jak przechodzi. Mówiąc o szczególnych narzędziach maszyny człowieka i o ich funkcjach, starać się wszędzie będziemy, takowych wiadomości z doświadczenia zasięgnąć.

---

## Rozdział XII.

Krótki obraz i rozbiór wyłożonej w tém piśmie nauki.

201. — Przyszedszy do ustanowienia najogólniejszych praw organizacyi i życia, zdajmy sobie sami rachunek z téj pracy, a rozebrawszy ją na części, przypatrzmy się całemu jój układowi i uważajmy, czy nie oddaliliśmy się w czém od doświadczenia i prawdy.

202. — Najpiérwsze nasze postrzeżenie było to: iż każde żyjące jestestwo, ażeby w tym stanie utrzymać się mogło, potrzebuje nieprzerwanego niektórych ciał przyrodzonych na siebie działania i wpływu, bez których życie jego jest niczém. Te ciała są woda, powietrze, ciepło, światło i pokarmy. Wszakże mogą w téj liczbie bydź i inne przyrodzone pierwiastki np. elektryczność lub téj podobne; lecz ponieważ o ich wpływie, sposobie działania i koniecznej potrzebie, nic nas dotąd pewnego doświadczenie nie uczy, woleliśmy je opuścić i całkiem o nich nie wspominać. Pomiedzy temi ciałami postrzegliśmy natychmiast tę różnicę, iż lubo wszystkie są nieuchronnie do życia potrzebne, ale nie wszystkie zarówno; a nie mając naprzód żadnego na szczególny ich wpływ i sposób działania względu, rodzaj ten wpływu, przez który każde z nich nieuchronnie jest do życia potrzebne, władzą odżywiającą nazwaliśmy.

203. — Zastanawiając się bliżej nad takowym wpływem postrzegliśmy, iż on nie na tém zależy, ażeby istoty odżywiające,



ożywionym życie dawały; ale że samo ich działanie jest dowodem już będącego i do utrzymania go tylko jest potrzebne. Zkąd uczuliśmy potrzebę rozpoczęcia życia; a zwracając się aż do najpierwszego rzeczy początku ustanowiliśmy, iż musiała być pierwiastkowo wywarta na materią siła, która żyjące teraz rodzaje i gatunki poformowała, i siłę tę twórczą, organizującą lub organiczną nazwaliśmy. Siedlisko zatem, albo raczej pole wywierania się téj siły, nie jest cała w powszechności materia, ale tylko żyjące jestestwa, z których w każdym oddzielna jest i do niego tylko ograniczona. Zkąd wnieśliśmy, iż rozpoczęcie każdego jestestwa od wzniesienia w niem téj siły zawisło, lecz że, dla zachowania w niem jój i życia, bezprzestanna przytomność i działanie istot odżywiających są nieuchronne. Ztąd wypadło, iż ponieważ siła ta musi się w żyjących jestestwach bezprzestannie wywierać, a przez każde wywarcie swoje organizować, wszystkie te jestestwa organizują się bezprzestannie.

204. — Takowe jasne i najoczywistsze ustanowiwszy początki, przystąpiliśmy do rozbioru każdej władzy odżywiającej w szczególności, dla oznaczenia sposobu, jakim na utrzymanie życia wpływa, i zaczęliśmy od uwagi pokarmów i napoju. Najpierwsza i natychmiast się nam nadarzająca uwaga, była ta, iż nie każda materia na ożywione jestestwa być wyrabiana, czyli w ciało ich zamieniać się może. Żeby zatem dojść jakiej to materji ta własność, czyli możność formowania organicznych jestestw służy, obraliśmy najkrótszą i najpewniejszą do tego drogę, ażeby ciała organiczne na najprostsze ich pierwiastki rozebrać; i poradziwszy się w téj mierze chemii, pokazało się, iż liczba tych pierwiastków bardzo jest niewielka; które dla tego pierwiastkami mającemi własność wyrabiania się na istoty organiczne czyli odżywnemi nazwaliśmy<sup>1)</sup>. A ponieważ pierwiastki te materialne znaleźliśmy we wszystkich istotach organicznych jedne i téż same, więc wnieśliśmy, iż materia ta z natury swojej do wszystkich postaci organicznych dąży zarówno,

<sup>1)</sup> Oprócz pierwiastków wyżej wyliczonych (41—42) znajduje się w jestestwach organicznych obficie wapno, które z kwasem fosforycznym i węglowym stanowi zasadę kości zwierzęcych. Lecz to, podług wszelkiego do prawdy podobieństwa, jest ciałem złożonem, i w organicznych istotach się formuje; cobym i o potażu, i o sodzie rozumiał. Żelazo, które tu i owdzie w małej kwocie natrafić można, albo także jest złożone, albo mu przyznać niejaką odżywność należy.

a zatem w szczególności do żadnej; że zatem jej niesprawiedliwie niektórzy filozofowie władzę organizowania się samej przez się, przypisali. Lecz dla tego samego, przez wzgląd, iż żadna inna materya na jestestwa ożywione wyrabianą być nie może, przyznaliśmy; iż życie w ogólnym świecie tego układzie, jest jej prawdziwem dziedzictwem i niezaprzeczoną własnością.

205. — Gdy życie może tylko w odżywniej materji mieć miejsce, i to tylko w organizującej się; materya zaś nie może się organizować, jak tylko w żyjących indywidualach, które nawzajem do własnego utrzymania ustawicznie odżywniej potrzebują materji; wypada: że i odżywna materya bezprzestannie na jestestwa ożywione działać, i te na nią muszą, a życie jest w każdym przypadku wspólnym wzajemnej tej czynności wypadkiem. Ta czynność ze strony siły organicznej indywidualom właściwej, nie może być inna, jak tylko dążąca do organizowania każdej nadarzającej się materji, ze strony zaś pierwiastków odżywnych nie może być jak tylko dążeniem do organizowania się i życia w powszechności. Więc dążeniu ogólnemu ze strony materji siła organizująca indywidualna daje pewne ograniczenie i pewny kierunek, który rodzaj i postać tak życia jako i organizacyi oznacza. Żeby tedy ta władza utrzymywała się w indywidualach i nie wygasła, powinna się bezprzestannie wywierać, a zatem bezprzestannie organizować; więc powinna zawsze mieć podostatkiem zdatnej do tego materji, ztąd oczywista potrzeba żywności.

206. — Uważając nadto, że odżywność jest dążeniem do organizowania się w powszechności, wniesliśmy, że dążenie to musi się w tym samym stosunku zaspakajać i nasycać, w jakim materya w wyrobieniu organicznym postępuje; a zatem, że odżywnie pierwiastki działając na individua, i doznając działania właściwej im siły organizującej, muszą w stosunku tego doznania odżywność tracić. Skoro się jej zatem względem jednej postaci pozbędą, zyskują tym więcej względem innych następnych, a tem samem zyskują dążenie do wyzucia się z postaci organicznej w jakiej się znajdują, które dążenia wspierają nowo przybywające odżywnie istoty, jako zwracające czynność siły organicznej na siebie. Ztąd nauczyliśmy się, że jestestwa żyjące odmieniają bezprzestannie materję, z której się składają, i tę odmianę nazwaliśmy odnową. W tym samym zatem stosunku, w jakim jednych pierwiastków nabywają, i na własne wyrabiają.

ciało, pozbywają się już wyrobionych, rozrabiając je wprzód na powrót. Więc działanie materji odżywnéj na istoty organizowane, zależy na dążeniu tej materji do wyzucia składających je pierwiastków z postaci organicznój, dla wzięcia jój na siebie. Czyli istoty odżywe zewnętrzne dążą do rozrobienia jestestw organicznych.

207. — Zwróciwszy potym uwagę na to: iż każda materya będąc posłuszną rozmaitym siłóm fizycznym, musi z wnijsciem swoim w organizowane istoty wprowadzać większą lub mniejszą takowych sił czynność, przystąpiliśmy do rozbioru tych sił, i ich na gospodarstwo organiczne wpływu. Z pomiędzy tych powinowactwa najmocniejszą zwróciły na siebie uwagę. Każda albowiem materya wyrabiając się na jestestwa organiczne, wychodzi mniej lub więcej z exystencyi swojój chemicznój, a zatym jój spoczynkowe powinowactwa i związek fizyczny opierać się takowój odmianie muszą. A że moc materji ciepła wywiéra się bezprzestannie przeciwko spojeniu i powinowactwóm spoczynkowym, i do pewnego doprowadzona stopnia, wszystkie je targać i rozwiązywać może, a tym samym mogącym się formować nowym związkóm sprzyja i dopomaga; więc ile jest pomocna siłóm organizującym w przyswojeniu materji odżywnój, tyle w rozrabiającój się kombinacye chemiczne wspiera i ułatwia. A ponieważ całe życie z wyrobienia i rozrobienia materji się składa, więc ciepło jest nieuchronną i najistotniejszą jego pomocą, jest prawdziwie jedną z sił życie stanowiących. Że zaś zdaniem mojm, słońce jest istotną ciepła i światła na ziemi przyczyną, zaczęm nie inaczej się zapatruję na nie, tylko jako na jedną z najpiérwszych i najdzielniejszych przyczyn życia na naszym planecie.

208. — Z takowój uwagi sił organicznych, chemicznych i ciepła wypadło; naprzód: iż jako w każdym żyjącém jestestwie dwa processa, to jest organizujący i rozrabiający mają miejsce; tak w piérwszym siły organiczne mają przewagę, górują i materyą z pod praw fizycznych i chemicznych mniej lub więcej wydobywają; w drugim zwolna moc swoją tracą, i w tym stosunku siłóm chemicznym ustępują i górę brać pozwalają. Dla téj przyczyny ostatni process niekiedy i chemicznym nazywam. Powtóre: iż kombinacya i związek materji z jestestw organicznych pochodzącój, nie może nigdy byđź uważany za prostochemiczny, będąc w każdym przypadku wypadkiem wzajemnego

przyłożenia się i pewnej równowagi sił organizujących i chemicznych, z których im te ostatnie mocniej są przytłumione, tym wyrobienie organiczne materji dalej jest posunięte i przeciwnie. Ztąd przyśliśmy do ustanowienia teoryi dobrowolnego rozkładu istot organicznych martwych, czyli fermentacyj. Ztąd dalej, uważając historją materji organicznej fermentować nie mogącej, i na same tylko działanie wody wystawionej, przyśliśmy do ustanowienia teoryi wolkanów, i wielkiego ich w historii życia znaczenia.

209. — Rośliny karmią się jedynie wodą i kwasem węglowym. Istoty te, działają na nie przez odżywność i powinowactwa, a doświadczają działania władzy organicznej i ciepła, więc ze wspólnego działania tych przyczyn powstaje życie roślinne; i dla tego je za siły życia w roślinach uważaliśmy. Nadto wszystkie rośliny potrzebują raz światła, drugi raz gazu kwasorodnego; pierwsze wspiera i utrzymuje w nich process organiczny, będąc potrzebne do formowania się gazu kwasorodnego; ten, potrzebny jest do processu chemicznego, przez który formuje się kwas węglowy i woda. Pierwszy process uważany we względzie chemicznym jest prawdziwą dekombustją, drugi prawdziwem paleniem. Zwierzęta, żyjąc za pomocą powietrza, wody i roślin, oprócz wzmiankowanych już władz, doświadczają i wpływu sił organicznych roślinnych, tyle przynajmniej, ile się te w związku materji roślinnej za pokarm użytęj pozostały. Szukając tedy prawa na stosunek, jaki między organiczną materją, a biorącą ją w siebie istotą zachodzi, znaleźliśmy, iż prędkość i łatwość zamiany téj materji, będzie w stosunku prostym strat odżywności, jakie poniosła; a szybkość biegu życia każdego jestestwa w stosunku odwrotnym odżywności materji, którą się karmi.

210. — Z natury siły organicznej, która wywierać się bezprzestannie powinna, wypada potrzeba odnowy; z tegoż samego początku, uważając siłę tę jako różniącą się w różnych rodzajach i gatunkach, wypada potrzeba odradzania się i upadku individów. Dla tego każde individuum żyje życiem dwojakiem, osobistém i rodzajowém; pierwsze dla własnego utrzymania się potrzebuje odnowy, drugie odradzania się. Rozpoczęcie nowego individuum nic innego nie jest, jak wskrzeszenie siły organicznej w przyzwoicie do pierwszego wyrobienia przygotowanej materji. Tu dopiero uważając fenomena rozwijania się i wyrabiania

następnego części organicznych, przyszedłszy do odkrycia najpiękniejszego natury prawa, że siła organizująca działa w stosunku odwrotnym *mass*, na które się wywiiera. Ztąd rozpoczęcie nowego indywiduum dziejąc się niemal w jednym materyi atomie, jest przywiedzeniem siły organizującej do największości, czyli do najwyższego stopnia mocy. Ztąd wzrost i następne szerzenie się téj władzy jój ciągłym osłabieniem. Ztąd następna sił przeciw-organicznych nad nią przewaga. Dla tego wzrost jest ciągłym aż do południa życia górowaniem processów organicznych, tak, jak jego schyłek jest ciągłym wzmaganiam się sił przeciwnych. Ztąd w każdym życia momencie, podług różnego tych sił do siebie stosunku, wyrobienie organiczne i życie różne.

211. — Poczém wszystkiém, ograniczając się do ekonomii zwierzęcej, zapytaliśmy się sami siebie: jakże tedy otaczające nas rzeczy na gospodarstwo zwierzęce działają? Wszakże, lubo w początkach nauki naszej ustanowiliśmy, iż wszystkie będąc nieuchronnie do życia potrzebne, odżywiają; wszelako ciąg dalszej nauki okazał, iż każde różnym to bardzo sprawuje sposobem. Wszakże inaczej działa na organizowane jestestwa ciepło, które do wyrobienia i rozrobienia organicznego jest konieczne: inaczej światło, które, jak w roślinach przynajmniej dość oczywistą rzeczą się być zdaje, do dekombusty; inaczej powietrze, które przez gaz kwasorodny, do kombusty węgla i wodorodu, tak w roślinach jako i w zwierzętach jest nieuchronne. Inaczej nakoniec inne pod postacią pokarmu i napoju, wchodzące w ciała zwierzęce istoty. Z pomiędzy tych nawet inna jest czynność istot odżywnych, inna nieodżywnych, które w jestestwach zwierzęcych są przypadkowe. Ztąd wnieśliśmy, iż każda z istot tak nazwanych odżywiających, inaczej sobie tylko właściwym sposobem, do jestestw organicznych jest zastósowana; ale, że wypadek wspólny wszystkich tych podobnych stosunków w całym ożywionym świecie, jest zawsze wyrobienie lub rozrobienie organiczne materyi odżywniej tysiącznym, owszem nieograniczonym modyfikowane sposobem, podług natury sił organicznych i władz odżywiających. Jestże taka nauka na pewnych oparta zasadach i dostatecznie dowiedziona? Niechaj rozum na doświadczeniu wsparty roztrząsa; a sądzi potomność.

## Rozdział XIII.

Uwagi nad teorią Browna.

212. — W następujących częściach pisma mojego, będę miał często sposobność i potrzebę mówienia o wielu teoriach i systematach, jakie w różnych szkołach lekarskich od początku téj sztuki tworzone były. Ale, że każda z nich cząstkowo tylko niektóre zdarzenia żyjących jestestw wykładając, żadna całej nauki życia nie obejmowała; nie sądziłem za rzecz potrzebną, w tém miejscu ich roztrząsaniem zaprzętać się. Nie mogę jednakże ominąć sławnéj w czasach naszych teoryi Browna, która ogólną naukę życia niemal pierwsza podaje, i której długi i uważny rozbiór najwięcej mię do terażniejszój nauki poprowadził.

213. — Piérwszym początkiem, czyli fundamentalną zasadą téj nauki jest to: „Iż wszystkie żyjące jestestwa, posiadają pewną własność, przez którą różnią się, od samych siebie po śmierci i od każdéj innéj martwéj materyi w ten sposób, iż rzeczy otaczające zewnętrzne, i pewne im właściwe funkcye, tak działają na nie, że sprawują fenomena ich życiu właściwe, czyli ich własne funkcye“<sup>1)</sup>. Takowe zewnętrzne władze są: ciepło, pokarmy i napoje; krew, oddzielone z niéj soki i powietrze. Funkcye systematu sprawujące ten sam skutek są: ściąganie się mięs, używanie zmysłów, dzielność mózgu w myśleniu i poruszeniach duszy.

Własność ta ciał ożywionych nazywa się pobudzalnością (*incitabilitas*); władze zaś na nią działające, władzami podbudzającemi (*potestates incitantes*). Skutek wspólny wszystkich władz podbudzających jest czucie, poruszenie, funkcye umysłowe, i różne stopnie passyi czyli poruszenie umysłu. A ponieważ ten skutek, od którejkolwiek z władz wspomnionych pochodzi, jest zawsze ten sam, więc i sposób działania ich wszystkich razem lub każdéj z osobna ten sam być musi; ani może każda z nich innym działa sposobem<sup>2)</sup>. Ten wspólny skutek nazywa się pobudzeniem (*incitatio*).

A ponieważ niektóre z tych władz działają oczywiście przez impulsy, jako to dotykane się organów zmysłowych,

<sup>1)</sup> Joannis Brunonis *elementa medicinae* § X. *Observations on the Principles of the old system of physic.* pag. LXXXIV. <sup>2)</sup> *Ibid* § XV.

impulsya krwi lub innych soków na obejmujące je naczynia; pokarmów na żołądek, powietrza na powierzchnię zewnętrzną; więc i inne, których wrażenia mniej są widoczne, jako to np. funkcj umysłowych na mózg, muszą działać tym samym sposobem, gdyż podobne skutki, z podobnych koniecznie przyczyn pochodzić muszą. Na oznaczenie tego rodzaju impulsyi używa Brown wyrazu pobudki (stimulis)<sup>1)</sup> i dalej tak rozumuje.

Ponieważ władze na ożywione jestestwa działające, są przyczyną wszystkich życia fenomenów, a wszystkie działają jako pobudki, ani innym sposobem działać mogą; więc życie całkiem i jedynie od pobudek zawisło<sup>2)</sup>.

Pobudzenie, (incitatio) skutek władz pobudzających i przyczyna obejmująca życie, jest w stosunku prostym pobudek, i w pewnej mierze stanowi zdrowie w wyższym i niższym stopniu, choroby<sup>3)</sup>.

Pobudzalność i pobudzenie, tak się mają względem siebie: że im słabiej pobudki działają, tém ona jest obfitsza, im mocniej, tém bardziej wyczerpana; w pierwszym przypadku téż same pobudki większe, w drugim mniejsze pobudzenie sprawują<sup>4)</sup>.

Pobudzalność zaś i pobudki zachowują stosunek taki: że kiedy moc obudwuch jest średnia, na ów czas pobudzenie jest największe, które tym się bardziej zmniejsza, im albo pobudki są mocniejsze, albo pobudzalność obfitsza. Ztąd moc średniego wieku, słabość w dzieciństwie i starości. Ztąd siła jest wypadkiem umiarkowanego życia, słabość skutkiem równie zbytku jako i niedostatku<sup>5)</sup>.

Więc im obfitsza jest pobudzalność, tém się łatwiej nasycy, tym mniej pobudek znosi. Która niemożność znoszenia ich do tego stopnia posunąć się może, że nakoniec najslabsza pobudka życie zakończy. I przeciwnie, im więcej się pobudzalności zepsuło, tém pobudki mniej mogą być znoszone, dopóki narzeczcie najslabsza także życia nie skończy<sup>6)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Elementa medicinae § XVII. <sup>2)</sup> Ibid § XXII. „Quoniam solae potestates communes omnia vitae creant, et solum earum opus stimulans est; in stimulo igitur omnia quoque vitae, omnis sive secunda, sive adversa valetudo, nec in ulla alia re, consistunt.“ <sup>3)</sup> Ibid § XXIII. <sup>4)</sup> Ib. § XXIV. <sup>5)</sup> Ibid § XXV. <sup>6)</sup> Ibid § XXVI. Observ. on the Princ. pag. XCV. „And, on the contrary, the more the excitability has been worn out, the less stimulus does it bear, till again, the smallest portion will produce death.“

Można zatem dwojako pobudzenie, a zatem i życie zakończyć, raz przez zbyt mocne lub zbyt mocne pobudki, doprowadzając do najwyższego stopnia pobudzenia, a psując pobudzalność; drugi raz doprowadzając pobudzalność do największego wywyższenia, a pobudzenie do najniższego stopnia. W pierwszym przypadku, można pobudzalność zepsuć przez jedną którąkolwiek pobudkę, lub przez wszystkie razem, i można ją zepsuć do czasu lub na zawsze. Objedzenie się, pijaństwo, słabość, po zbyt ciepłym, lub ciężkiej pracy tak ciała jako i umysłu idąca, są przykładem jej wyczerpania doczesnego i krótkiego. Przykładem zniszczenia jej na zawsze, jest zgrzybiałość, nagła śmierć idąca niekiedy za obżarstwem i pijaństwem, i t. p. Jeżeli jedna pobudka zupełnie pobudzalność wyczerpała, ta znajduje się gotową dla drugiej, która jeszcze nie działała. I tak, objadzonego i już zasypiającego, mocny trunek orzeźwia, tym uszniętego budzi opium, i tak następnie. Lecz zepsuta tym sposobem pobudzalność trudna jest do przywrócenia; ponieważ im się więcej pobudek użyło, tym ich mniej do użycia pozostaje, a wszelako inaczej jak za ich pomocą pobudzenie utrzymywane być nie może. Słabość tym sposobem powstająca nazywa się niewłaściwą (*Debilitas indirecta*), ponieważ, nie z niedostatku, ale ze zbytku władz pobudzających się rodzi.

W postępku do tej słabości, ponieważ pobudzalności ciągle ubywa, więc najpierwsze władze pobudzające najmocniej, następne coraz słabiej działają aż do ostatniej, która żadnego więcej nie sprawuje skutku. Zmniejszając tedy niekiedy pobudzenia, a tym samym powiększając pobudzalność, słabość ta niewłaściwa, może się wstrzymać do czasu.

Drugi sposób zniszczenia pobudzenia, jest niedostatek pobudek. Ten przypadek osłabienia nazywa się słabością właściwą (*Debilitas directa*): w tym przypadku pobudzalność nadto jest obfita, ponieważ się niedosyc przez władze pobudzające psuje. I tu niedostatek jednej pobudki druga do czasu nadgradza. Tak głodnego orzeźwia dobra nowina; słabego dla niedostatku poruszenia, trunek do snu usposabia, niedostatek wina, opium nadgradza.

Siedliskiem pobudzalności w ciałach żyjących są nerwy i mięsa, które razem wzięte, można nazwać nerwowym systemem. Własność ta nie dzieli się na części, ani jest w różnych ciałach częściach różna, ale owszem jedna jest, nierozdzielna i ta



sama w całym systemacie. Czego ten mamy dowód, że czucie, poruszenie i czynność umysłu, po każdym wrażeniu następują w tym momencie i wszędzie. A lubo różne władze pobudzające na różne działają części, wszelako każda, całe w tym momencie pobudza systema, mocniej jednakże poruszając część, której się dotyka, niżeli inne odległe. Oprócz tego, im więcej która część ma pobudzalności, tém władze pobudzające mocniej na nią działają; mózg np. i kanał pokarmowy więcej mają pobudzalności, czyli więcej życia, niżeli inne części wewnętrzne. Jakożkolwiek bądź, zawsze skutek każdej pobudki, uważany w całym ciele, większy jest niżeli jój skutek cząstkowy. Ten jest najkrótszy, i ile bydź może, najjaśniejszy obraz teoryi Browna, przypatrzmy się teraz jój wartości.

214. — Chcąc uczynić rozbiór jakiejkolwiek nauki, i wartość jój ocenić, trzeba najprzód rozpoznać wartość i pewność początków, na których się opiera; które jeżeli się pokaże iż nie są dosyć oczywiste i mocne, cała budowa sama przez się wywraca się i pełźnie. Jeżeli zaś początki są pewne, należy wzięść pod sąd wyciągnioną z nich naukę i jój zastosowanie, uważając czyli budownik takiej umiejętności nie oddalił się gdzie od doświadczenia i czystej logiki. A naprzód.

215. — Piérwszy nauki Browna początek, nie jest dosyć oczywisty, dosyć w oczy bijący, żeby mógł natychmiast zezwolenie wszystkich wymusić. Gdyż przyjmując w ciałach jaką własność lub siłę, która nam do tłumaczenia skutków przyrodzonych ma służyć, potrzeba albo żeby własność ta była najprostsza i najoczywistsza, albo należy wprzód przez rozumowanie okazać nieuchronną przypuszczenia jój potrzebę. Kiedy np. mówię: „że wszystkie ciała są ciężkie“, przyjęcie takiej własności nie potrzebuje dowodów, ponieważ jest przedmiotem ustawicznego i powszechnego doświadczenia, i wszystkim wpada w oczy. Dla tego w tłumaczeniu układu świata słonecznego, któremu wielki Newton taką dał oczywistość, nie potrzebuje dowodzić, że wszystkie planety ciężą na słońce, bo ta prawda zamyka się w piérwszej najogólniejszej. Jednakże, że przez takowy początek nie mogę wytłómaczyć obrótu ciał niebieskich około wspólnego śródkka, do którego są przywiązane, pokazują potrzebę przyjęcia drugiej siły, mocą której, ciała słoneczne popchnięte zostały przez linią prostą, styczną do linii krzywych, jakie opisują. Ten początek wszakże równą z piérwszym

ma pewność, a dla tego nie możnaby całej nauki układu świata zacząć od tego, że wszystkie ciała słoneczne posłuszne są sile usiłującej oddalić je od słońca przez linię styczną do kół, które opisują, bo takowa prawda nie jest sama przez się oczywista, i z innego początku dowiedziona być potrzebuje. Podobnie gdybym ja naukę moją zaczął był od tego, iż w każdym żyjącem jestestwie jest pewna siła, która każdą nadarżającą się materią organizować usiłuje, ten początek byłby zupełnie pewny, a wszelakoby nikt nań natychmiast nie zezwolił. Przeciwnie zaczynając od tego, iż każde żyjące jestestwo potrzebuje powietrza, wody, ciepła, światła i pokarmów, każdy znajduje tę prawdę w własnem doświadczeniu i czuciu, i natychmiast na nią zezwolić musi. Powiadając dalej, że życie każdego jestestwa przywiązane jest do pewnej budowy, którą organizacją nazywamy, i że za jej zepsuciem, ginie; każdy widzi w tém własne swoje doświadczenie. Na ów czas dopiéro, tak przekonanemu pokazuję, iż nie pojmujemy inaczéj organizowania się materii, jak przez przypuszczenie siły szczególnéj naglającej ją do tego, i mam ustanowione piérwsze początki mojej nauki. A chociaż najpiérwszego takowej siły źródła i jej istotnéj natury nie pojmuję, wszelako wiem co to jest za siła, i co sprawuje, a zatem nie idzie mi w ciągu nauki, jak tylko o wynalezienie praw, podług których działa. Brown zaczyna od przyjęcia pobudzalności, o której powiada, że nie wie, czy to jest własność, czy siła; takowy początek nie ma potrzebnych charakterów, zasady, na której nauka jaka może być oparta. Wylicza władze pobudzające, pomiędzy którymi kładzie same fenomena życia, a zatym te same fenomena są razem u niego i skutkami, i własnemi swojemi przyczynami; powiada: iż skutek wspólny władz pobudzających na pobudzalność nazywa się pobudzeniem, i że pobudzenie to obejmuje całe życie czyli jest całą jego przyczyną. Wszelako, ponieważ w całym ciągu nauki nie wiemy, co to jest pobudzalność, a zatem nie wiemy, co to jest pobudzenie, więc w całym ciągu nauki nie wiemy co to jest życie; a wszelako nauka ta miała być nauką życia<sup>1)</sup>. Powtóre:

216. — Pominąwszy, że Brown na samym wstępie, pomiędzy władzami pobudzającemi policzył same objawienia życia,

<sup>1)</sup> Elem. Medic. § X. „Quod dictum, quicquid in rebus vitale est comprehendit, eo que ad plantas pertinet.“

jako to: czucie nerwów, ściąganie się mięśni, czynność mózgu, i t. p., a zatem rzeczy proste tłómaczy przez daleko zawilsze i mniej pojęte, wszakże na samym początku ostrzega, że życie roślin podobne jest do życia zwierzęcego, a tém samém spodziewać się nam każe, że nauka jego, wszędzie równie do roślin jako i zwierząt da się stosować. Tłómacząc jednakże skutki władz pobudzających powiada: iż są: czucie, poruszenie, funkcyje umysłowe, i poruszenie umysłu czyli passye. W tym razie oczywiście zapomniiał o roślinach; który błąd najwyższego dochodzi stopnia, kiedy Brown naznacza siedlisko pobudzalności. Bo jeżeli władza ta w nerwach tylko i mięśniach ma swoje siedlisko, jakimże sposobem żyją wszystkie niemal rośliny, które ani jednych, ani drugich nie mają? Jakim sposobem i w zwierzętach pojąć i tłómaczyć formowanie się kości, włosów, błony komórkowatej, (textus cellulosus), krwi i wszystkich płynów? Wszystkie te części powinny być martwe, nieorganiczne, pobudzenie, żadnym sposobem miejsca w nich mieć nie powinno. Zaczóż więc w organicznych się tylko istotach formują? Nakoniec, jeżeli pobudzalność w mięśniach tylko siedzi i w nerwach, czémże się ona różni od dotkliwości i czułości? Oczywiście tylko nazwiskiem. Więc cała nauka Browna ogranicza się do mięs i nerwów, a prawa życia od niego ustanowione, są tylko prawami ściągania się i czucia, które prawda dowcipnie są w nauce Browna wytknięte, ale które już po wielkiej części Hallerowi i jego naśladowcom były znajome. Nakoniec:

217. — Drugi najogólniejszy początek, na którym Brown naukę swoją buduje, jest ten: że skutek wszystkich władz pobudzających na ożywność będąc ten sam, i sposób ich działania ten sam być musi, ani może każda z nich innym działać sposobem. Kto cały wykład nauki naszej doskonale objął, ten widzi oczywiście, iż cały ten początek jest zupełnie fałszywy; i gdyby mógł mieć miejsce, natura, która w sposobach swoich zawsze jest najoszczędniejsza i najprostsza, nie byłaby tych władz pobudzających mnożyła bez potrzeby, mogąc je wszystkie jedną zastąpić, aniby usunięcie jednej z tych władz powinno i mogło śmierć ciągnąć za sobą. Samo ciepło, sama woda, lub samo powietrze, powinnyby do utrzymania życia wszystkich jestestw organicznych wystarczyć. Wreszcie jakożkolwiek czucie i rozumowanie Browna, jest mocne i pełne energii, wszelako w ustanowieniu tego początku zgrzeszył wyraźnie

przeciwko logice, gdyż z téj saméj uwagi, wniosek wypada całkiem przeciwny temu, który on wyciągnął. Najoczywistsze albowiem rozumowanie jest takie, „ponieważ usuwając wszystkie te władze razem, następuje śmierć natychmiast, i równie następuje na ów czas, kiedy się usuwa z nich jedna, i to którakolwiek; więc życie utrzymuje się przez wpływ i połączoną czynność ich wszystkich razem, a zatém każda z nich inaczej i sobie tylko właściwym sposobem do tego wspólnego skutku przykładać się musi.“ A tak cały filar naukę Browna wspierać mający, upada; ani się spodziewam, żeby go obrońcy téj nauki potrafili podnieść na nowo. Dla téj to przyczyny, lubo w początkach nauki mojej, wszystkie władze zewnętrzne do życia potrzebne, odżywiającemi, nazwałem, dodałem natychmiast (9—10), że ta własność wspólna jest tylko umysłowa, a w dalszym ciągu nauki pokazało się, iż w saméj rzeczy każda z tych władz inaczej się do utrzymania życia przykłada. Dla tego później imię władz pobudzających (171) ograniczyłem do istot przynaglających ciała ożywione do objawienia życia, które objawienie, naprzód: na wyrobieniu lub rozrobieniu organiczném zależeć może; powtóre: w każdej istocie, w każdej części organicznój jest inne, od jój organizacyi od właściwego jój sposobu wyrabiania i rozrabiania materyi zawisłe. Prawda, że przywiązując uwagę do jednego organu, wszystkie władze czynność jego wzbudzać mogące zdają się jednym działać sposobem, dla tego, że organ jednym tylko sposobem życie swoje objawiać może. I dla tego Brown, który naukę swoją do mięśni i nerwów ograniczył, był niejako przymuszony dać się temu pozorowi ułudzić, i czynność władz pobudzających za jedną i téż samą uważać. Ale czyż dla tego taka nauka może się nazwać nauką życia?

218. — Co się tycze tłómaczenia chorób, które największą część nauki Browna zajmuje, o tym w inném miejscu mówić mi wypadnie. Tymczasem, nie mogę ominąć sławnéj téj, w czasach naszych, nauki, bez oddania należytych jój autorowi pochwał. Jest to niemal pierwsza teoria lekarska, w której przedsięwzięto naukę do ogólnych i jasnych przywieść początków, w której miano wzgląd na życie w powszechności, starano się odkryć jego prawa, i te do wytłómaczenia tak zdrowego jako i chorowitego stanu człowieka zastosować. Wywracając nawet tę naukę, nie można nie wiedzieć wielkiego

i przenikającego geniuszu jęj twórcy. Upowszechniać albowiem rzeczy, i umiejętność do prostych i ogólnych przywozić początków, jest zawsze charakterem obszernego i twórczego umysłu; tak jak cechą słabiej duszy jest gubienie się w szczegółach i nic nie znaczących drobiazgach. Poważam zatem geniusz Browna, ale idę za prawdą. Szczęśliwy, jeżeli się choć o krok dalej do jęj świątyni przybliżył.

KONIEC TOMU PIERWSZEGO.

Spisanie rzeczy w tomie pierwszym zawartych,  
z wykładem treści rozdziałów.

|   | str. |
|---|------|
| PRZEMOWA do pierwszego wydania . . . . .  | 1    |
| PRZEMOWA do drugiego wydania . . . . .  | 5    |
| WSTĘP. . . . .  | 7    |
| Ciała naturalne dzielą na ożywione i martwe 1. — Na roślinne i zwierzęce 3. — Życie na czém zależy 4. |      |

ROZDZIAŁ I.

|   |          |
|---|----------|
| <b>Ustanowienie ogólnych początków i zasad, na których Teorya Jestestw Organicznych ma się opierać. . . . .</b> | <b>8</b> |
|---|----------|

Ciała ożywione nie mogą żyć bez wpływu ciał otaczających zewnętrznych 6—7. — Te ciała są? 8. — Co jest władza odżywiająca 9. — Ta władza nie we wszystkich ciałach jest równa 11. — Życie jest pewnym sposobem exystowania materji 13. — Istoty odżywiające utrzymują tylko życie 15. — Życie w organizowanych tylko jestestwach ma miejsce 17. — Wszystkie organiczne jestestwa były stworzone 20. — Siła organiczna pierwiastkowa dotąd się zachowuje 21. — Siła w indywidualach przemijająca i przypadkowa 26. — Ustanowienie siły organicznej indywidualnej 27. — Co są processa organiczne? 28. — Siła organiczna sama przez się życia nie stanowi 30. — Życie zależy od nieprzerwanej przytomności siły indywidualnej i ciągłych wrażeń władz odżywiających 31. — Gdzie życie raz wygaśnie powrócić więcej nie może 32. — Wszystkie żyjące jestestwa organizują się bezprzestannie 33. — Warunki do których życie jest przywiązane 34. — Jedyna droga, do

zapewnienia sobie na życie indywidualne wpływu, jest poznanie władz odżywiających 35.

## ROZDZIAŁ II.

**Uwaga pokarmów, napoju, i każdej w ogólności materji, w której życie i organizacja ma miejsce. Ustanowienie odżywności, nowej własności materji . . . . .** 18

Nie każda nadarzająca się materia może jestestwom organicznym służyć za pokarm 37—38—39. — Materia odżywna 40. — Piérwiastki odżywe 41—42. — Rośliny rozczynione odżywną materją wracają na nowo zwierzętom 44. — Materia odżywna ukrywa się częstokroć w związkach chemicznych i w ziemi 45—46. — Materia ta niema władzy organizowania się sama przez się 47. — Liczba jestestw organicznych i ludność mają swoje ograniczenie 48. — Życie jest dzieictwem materji odżywniej — Odżywność 49.

## ROZDZIAŁ III.

**Bliższe zastanowienie się nad życiem. Oznaczenie sposobu, jakim władze zewnętrzne odżywiają się. Siły spoczynkowe . . . . .** 25

Władze odżywiająjące są same odżywe 51. — Życie zależy na ciągłym odżywianiu i organizowaniu 52. — Dla czego władze odżywiająjące są potrzebne 53. — Odżywność jest dążeniem do organizowania się 55. — Ta własność może się zmniejszać 56. — Prawo na to zmniejszanie się 57. — Individua muszą ciągle odmieniać materją, z której się składają 58. — Odchody jestestw żyjących 59. — Istota exystencji indywidualnej jest w sile organicznej 60. — Odchody jestestw organicznych są indywidualnie nieodżywe 61. — Prawo na odżywność pokarmów zwierzęcych 62. — Materia odżywna jest w ciągłym, w jestestwach ożywionych, ruchu 63. — Jestestwa te ciągle się wyrabiają i rozrabiają 64—65. — Ciała odżywiająjące dążą do rozrobienia nas i psucia 66. — Powiększanie się odżywności 67. — Siły przeciw organiczne 68—69. — Przynajmniej roślinnemu same się tylko powinowactwa opierają 71.

## ROZDZIAŁ IV.

**Powinowactwa. Ich sposób okazywania się w istotach organicznych ożywionych i martwych. Potrzeba, sposób działania i wpływ ciepła na jestestwa organiczne . . . . .** 36

Co jest powinowactwo? 72. — Jego prawa 74. — Powinowactwa wywierają się przeciw siłom organicznym 75. — Ciepło dopomaga czynności sił organicznych 76. — Toż samo wspiera i rozrobienie, a zatem całemu życiu jest pomocne 77. — Processa organiczne i chemiczne 78. — Różnica organizacyi od kombinacyi organicznej 79—81. — Każde jestestwo innej potrzebuje do życia temperatury 82. — Wpływ

ciepła na stan roślin 83—84. — Stosunek powinowactw do sił organizujących, a ztąd odmienny stan kombinacji organicznych 86. — Teorya fermentacyi 87—94.

## ROZDZIAŁ V.

**Zagrzebanie materji odżywnéj we wnętrzościach ziemi. Jój na powierzchni powrót.** . . . . . 48

Sposób zachowywania ciał zmarłych u dawnych Egipcyan 96. — Dno morskie wyścieła się zwolna ułamkami gór i zwłokami jestestw organicznych 97. — Woda wyrabia za czasem podziemne organiczne pokłady na tłuściości ziemne 98. — Teorya trzęsienia ziemi i wulkanów 98—100. — Wolkany usługują jestestwóm organicznym 100.

## ROZDZIAŁ VI.

**Szczególniejsze zastanowienie się nad życiem roślin, oznaczenie działających w nich sił życia** . . . . . 53

Ciała zewnętrzne działają na rośliny przez odżywność i powinowactwa 103. — Wegetacya jest skutkiem wspólnego przyłożenia się odżywności, sił organicznych i powinowactw 104. — Wzajemne równoważenie się tych sił 105. — Dla czego rośliny bez ciepła trwać nie mogą? 106. — Słońce jest jedną z przyczyn życia 107. — Wegetacya, we względzie chemicznym, jest dekombustyą 108. — Dla czego rośliny potrzebują przystępu gazu kwasorodnego. Temperatura roślinna 109. — Czynność istot, przez mocne powinowactwa na rośliny działających 111.

## ROZDZIAŁ VII.

**Podobne zastanowienie się nad życiem zwierzęcém** . . . . . 58

Ciepło jest i w zwierzętach jedną z przyczyn życia 112. — Niewiadomo jak zwierzęta przerabiają wodę 113. — Siła przyswajająca zwierzęca musi się wywiierać i przeciw związkóm organicznym 114. — Usunięcie się materji spod władzy powinowactw będzie w stosunku jój przeistoczenia organicznego 115. — Różnica pokarmów, robi różnicę w związku materji zwierzęcej 116. — Zwierzęta mięsem żyjące prędzéj się odnawiają od tych, które żyją roślinami 117. — Siły życia w zwierzętach. W których z nich życie zawilsze 119. — Co robi wstrzymanie lub zmniejszanie procesu ogrzewającego? 121. — Władze organiczne szkodliwe 122. — Trucizny roślinne 123. — Zarazy czyli jady zwierzęce 125—126—127. — Różnica i podobieństwo trucizn i zaraz 129.

## ROZDZIAŁ VIII.

**Odradzanie się Jestestw Organicznych** . . . . . 68

Rodzaje i gatunki tylko przez ciągłe formowanie individuów trwać mogą 130. — Każde pojedyncze jestestwo ma dwojaką bytność indywidualną



i gatunkową 131. — Akt reprodukcji nie jest funkcją indywidualną 132. — Funkcja rodzajowa zależy na wskrzeszeniu siły indywidualnej 133. — To wskrzeszenie potrzebuje materii przyzwoicie przygotowanej 134. — Dzieje się przez zetknięcie nasienia męskiego z jajem 135. — Nowa siła musi być wypadkiem wspólnego przyłożenia się obojga rodziców 136. — Dwa individua różnego rodzaju nie mogą nową siłą wzniecić 138. — Zdaje się, iż nasienie męskie największe ma w tym akcie znaczenie 139. — Upłodnienie nie jest obudzeniem już uformowanej istoty 140. — Individua niekoniecznie się tylko przez jaja mnożą 141. — Następne jestestwa w rodzajach swoich były zamknięte 144. — Jak się to ma rozumieć? 145. — Upłodnienie jaja, jest nadanie mu własności przyswajania 146.

## ROZDZIAŁ IX.

### **Bieg życia Jestestw Organicznych. Ich wzrost, dojrzewanie, schyłek i upadek . . . . . 76**

Rośliny przygotowują odżywną materię dla zwierząt 147. — Życie w materii jest ciągłą przemianą formy; w danej formie ciągłą przemianą materii 148. — Jedne części organizowane zamieniają się w drugie 149. — Ta zamiana jest porządnie następną 150. — Toż samo ma miejsce w individuum 151. — Formowanie się następne części i narzędzi 152. — To ma swój najwyższy stopień 153. — Chylenie się do upadku 154. — Wzajemne równoważenie się sił organicznych i przeciw organicznych 155. — Siły organiczne działają w stosunku odwrotnym mass 156. — Każde individuum w różnych czasach jest różne 157. — Te jestestwa dłużej żyją, których wzrost powolniejszy 158. — Przyczyny rozmaitego przeciągu życia 159.

## ROZDZIAŁ X.

### **Rozbiór władz zewnętrznych na gospodarstwo zwierzęce działających. Ustanowienie ich stosunku i równowagi . . . . . 83**

Materia pod postacią pokarmów w ciało wchodząca, albo jest odżywna, albo nieodżywna 162. — Łatwość przyswojenia materii nieorganicznej jest w stosunku jej powinowactw 163. — Materia organiczna tym jest odżywniejsza, im mniej ma wyrobienia 164. — Różne tegoż samego jestestwa części mają różne stopnie odżywności 165. — Względne każdego jestestwa w szeregu ciał ożywionych położenie, odżywność działającej na nie materii oznacza 166. — To samo ma miejsce i pomiędzy różnymi częściami tej samej istoty 167. — Im ruch życia w danym jestestwie jest żywszy, tym częstsza potrzeba pokarmów 168. — Każde jestestwo może być uważane jako mające swoją miarę odżywności 169. — Ta miara oznacza rodzaj jego po-

karmów 170. — Przez wzgląd na objawienia życia można wszystkie pokarmy i napoje uważać za istoty podbudzające 171. — Te albo więcej podbudzają wyrobienie, albo rozrobienie organiczne 172. — Istoty nieodżywne wyniszczają i dezorganizują 173. — Istoty odżywne wzbudzają obadwa gatunki objawienia 174. — Najpierw jednakże organiczne, następnie chemiczne 175. — Zdrowie istot organicznych 176. — Istoty zbyt, podnoszące processa organiczne, same sobie z własnej mocy coraz więcej ujmują 177. — Im więcej podnoszą processa organiczne, tym chemiczne bardziej zniżają 178. — Istoty nad miarę podbudzające, wzbudzają dwa rodzaje objawienia sobie przeciwne 179. — Jak rozróżnić istoty odżywne od nieodżywnych 180. — Można przez władze zbyt podbudzające, życie indywidualne wygasić 181. — Skutek niedostatku władz odżywiających 182. — Sposób działania istot podbudzających jest różny 183—184.

## ROZDZIAŁ XI.

### **Funkcye Jestestw Organicznych, czynność pojedynczych ich narzędzi** 94

Ogólne wyobrażenie życia 185. — Przyczyna różnych jego fenomenów, w różności organizacyi 186—187—188. — Co rozumieć o dotkliwości i czułości 189. — W każdym jestestwie pojedynczym, te same prawa mają miejsce, co i w całym ożywionym świecie 190. — Stopień wyrobienia organicznego, oznacza stopień doskonałości organów 191. — Każdy organ oprócz życia ogólnego żyje właściwym sobie sposobem 192. — Wszystkie organa doznają ciągłej odnowy 194. — Natężona czynność organów jestestwa wycieńcza 196. — Takowe natężenie wypróżnienia ciągnie za sobą 197. — Materya odżywna przechodzi w każdym jestestwie przez pewien szereg organów 198—199—200.

## ROZDZIAŁ XII.

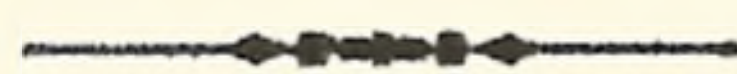
### **Krótki obraz i rozbiór wyłożonej w tém piśmie nauki** . . . . . 102

## ROZDZIAŁ XIII.

### **Uwagi nad teorią Browna** . . . . . 108

Krótki wykład téj nauki 213. — Jój refutacya 215—216—217.

TEORIA  
JESTESTW ORGANICZNYCH.



Służmy poczciwój sławie, a jako kto może  
Niech ku pożytku dobra, spólnego pomoże.

Jan Kochanowski.

# TEORYA JESTESTW ORGANICZNYCH

PRZEZ

JĘDRZEJA ŚNIADECKIEGO

RADZCĘ STANU,

AKADEMIKA I PROFESSORA KLINIKI W CESARSKIEJ MEDYKO - CHIRURGICZNEJ  
AKADEMII WILEŃSKIEJ, KAWALERA ORDERU ŚWIĘTEJ ANNY DRUGIEJ KLASY  
Z CESARSKĄ KORONĄ I ŚWIĘTEGO WŁODZIMIĘRZA TRZĘCIEGO STOPNIA,  
CZŁONKA WIELU TOWARZYSTW UCZONYCH.

TOM II.

POZNAŃ.

NAKŁADEM NOWIN LEKARSKICH.

1905.

TEORIA

TESTESTW ORGANICZNYCH

JEDRZEA ŚNADCKIEGO

WYDAWCA: WYDZIAŁ CHEMII I FIZYKI  
UNIWERSYTETU W KRAKOWIE  
UL. ŚW. ANNY 1, 31-006 KRAKÓW

1961

POZNAŃ

WYDAWCA: WYDZIAŁ CHEMII I FIZYKI

1961

## Przemowa przy wydaniu pierwszém umieszczona.

Wydając piérwszą część terażniejszego pisma, ostrzegłem; iż następujące nie prędko na widok publiczny wyjsdź będą mogły. Dla tego nierozumiém, ażeby terażniejsze opóźnienie się moje potrzebowało usprawiedliwienia.

Jest to niemal powszechny los wszystkich pisarzy, iż przedmiot, o którym piszą, w wiarę zastanowienia się nad nim rośnie, a przeto i praca ich rozciąga się nad piérwiastkowy zamiar. Podobnym więc dotknięty losem, widzę i ja, iż pismo to obszérniejszém bydź musi, nimem sobie w początkach założył. Wszelako mam ochotę wytrwać w przedsięwzięciu, a jeżeli czas i siły pozwolą, doprowadzić tę pracę do końca.

Piérwsza wprawdzie część tego pisma nie wiele mi dała sposobności powzięcia ochoty do dalszój pracy: częścią dla tego, zem mało znalazł czytelników; częścią, iż niektóre dochodzące uszu moich zdania, pokazywały, iż albo nie byłem zrozumiany, albo sądzony z dawnych uprzedzeń. Ale jakkolwiek bądź, postanowiłem zostawić rzeczy naturalnemu ich biegowi, i przestać, tym czasem, na wewnętrzzném przekonaniu, iż mogłem się i ja cóżkolwiek do postępu umiejętności, w którój piszę, i do wzbogacenia mego języka przyłożyć.

Żadna część mojego pisma nie będzie zupełnym i porządnym traktatem o jakiejś części sztuki lekarskiej: bo rzucając tylko tu i owdzie myśli i rozumowania w przedmiotach obejmujących tę umiejętność, nie chciałem nigdzie bydź niewolnikiem szkolności, i podług zwyczajnego jój trybu, więcej się zatrudniać słowami i dydaktycznem porządkiem, aniżeli rzeczą. Może to bydź przedsięwzięcie naganne: ale ponieważ sztuka

lekarska ma dosyć pism ułożonych, podług praw szkolnych i przyjętego porządku; zatem praca moja może się obejść bez téj formalności.

Dla téj przyczyny i terazniejsza część Teoryi Jestestw Organicznych, zawierająca myśli i rozumowania fizyologiczne, nie jest całkowitym i zupełnym traktatem Fizyologii; lubo starałem się, ile możności, niektóre części téj umiejętności całkiem objąć i wyjaśnić. Każdy czytający moje pismo, postrzeże, iż szczegóły téj pięknej nauki, bardzo jeszcze wiele potrzebują pracy i doświadczeń. Niepodobna jest jednemu człowiekowi wszystkiemi się zająć, ale młodzież może w nich znaleźć obszerne pole popisu i chwały. A dla mnie dosyć będzie, kiedy wytknąwszy ogólne prawdy i zasady, okażę w czém i gdzie szczegóły dopełnienia potrzebują.



## Rozdział XIV.

Ogólna uwaga człowieka. Podział umiejętności wynikających z takowej uwagi.  
Różnica człowieka od innych zwierząt. Jego znaczenie.

219. — Ustanowiwszy, na mocnych i jasnych zasadach ogólne prawa organizacyi i życia; wypadałoby przejść do szczególnych pasm, a następnie i pojedynczych członków organicznego stworzenia: ażeby wszędzie, i niezmiennosc wyłożonych prawd powszechnych okazać, i tak prawa jako i zdarzenia szczególne, pojedyncze, w nieobjętych owych ogromnego łańcucha ogniwach tu i ówdzie miejsce mające, wysledzić. Lecz tak obszérne badania, obejmujące wszystkie szczególne wiadomości o każdym żyjącem jestestwie, nadto by nas wiele zatrudniły. Zostawiwszy je zatem Historykom naturalnym, do których właściwiej należą, postąpmy dalej w odwikłaniu prawd powszechnych; w szczególności zaś oddajmy się całkiem nauce jestestwa najbliżej się nas ty czącego, to jest samego człowieka.

220. — Cała powszechnosc jestestw organicznych dzieli się na rośliny i zwierzęta, a człowiek położony jest na czele ostatniego oddziału. Rośliny przywiązane do ziemi, powietrza i wody, karmią się kombinacyami chemicznymi, przerabiając je zwolna na organiczne, budowa ich jest dosyć prosta i we wszystkich niemal częściach sobie podobna. Zwierzęta przywiązane do tych samych warunków, i nadto do bytu roślin, którymi się karmią, mają budowę daleko zawilszą, składając się zazwyczaj z wielu części organicznych, całkiem od siebie różnych.

221. — W powszechności, im w całym układzie jestestw organicznych materya odżywna mocniej jest wyrobiona, i organizacya dalej posuniona, tym objawienia życia są liczniejsze

i zawilsze, tym je mamy za doskonalsze: a takowe części organiczne za ślachtetniejsze. W całym tym ogromnym szeregu, trudno jest powiedzieć, który termin pierwszy, a ostatni naznaczamy samym sobie. Lecz w pośrednich, których liczba jest nieograniczona, przejście z jednego do drugiego bardzo jest nieznaczne: czego najlepszym dowodem jest wielka trudność, jaką pisarze *Historii Naturalnej* znaleźli w naznaczeniu z pewnością punktu, w którym się kończą rośliny, a poczynają się zwierzęta. Ale nie wchodząc w tak drobne różnice, doskonalsze zwierzęta aż nadto widocznie różnią się od roślin; a człowiek towarzyskim wykształcony związkiem, niemniej widocznie od innych zwierząt.

222. — Lecz bez względu nawet na miejsce, które człowiek w łańcuchu jestestw organicznych zajmuje, w wielu jeszcze widokach uważany być może. Nauka zaś poświęcająca się jego uwadze, powinna obejmować wszystkie podobne względy; powinna zająć wszystko, co tylko wiedzieć można o jego składzie i wykształceniu; o siłach w nim, na niego i przez niego działających; o jego stosunkach do reszty otaczającego go przyrodzenia; o początku, wzroście, postępku i schyłku jego życia; o czynności i mocy tak całej jego maszyny jako i pojedynczych narzędzi; nakoniec o stosunkach jego towarzyskich, czyli do jestestw jemu podobnych. Nauka o człowieku nie będzie zupełna, jeżeli go nie będziemy uważali we wszystkich tych stosunkach i we wszystkich widokach: a z tego względu będąc niezmiernie obszerną, musi się dzielić na wiele odnóg i umiejętności szczególnych. Nie może być rzeczą naszą uważać człowieka we wszystkich względach podobnych, i objąć wszystkie te umiejętności szczególne; wszelakoż, uważając go tylko fizycznie, i wytykając źródła jego związków z całym przyrodzeniem, istotami organicznymi i podobnymi mu jestestwami, musimy tém samym wpadać na ogólne zasady, na których się wszystkie te wiadomości opierają.

223. — A naprzód: Zastanawiając się nad ciałem ludzkim, ze względu na materią z której się składa; albo je rozbiéramy na najprostsze znajome pierwiastki, albo na kombinacje organiczne, w rozmaitych jego częściach zawarte; uważamy przyrodzenie i własności tych kombinacyj, ich podobieństwo, tosamność lub różnicę, przeistaczanie się jednych w drugie, ich nakoniec psucie i dobrowolny rozkład. Na ów czas stosujemy

do niego Chemiją Organiczną w całej obszerności, albo raczej uczymy się własności ciała ludzkiego chemicznie.

224. — To samo ciało splecione jest z rozmaitych części i narzędzi, złączonych w jedną porządną i doskonale zastosowaną organiczną całość. Te narzędzia składają się znowu z rozmaitych części, naczyń, kanałów, wydrążeń, błon, nerwów i t. p. Rozbiérając te narzędzia, i śledząc ich pomiędzy sobą związek, ułożenie, postać, rozbiérając je na części organiczne drobniejsze i prostsze, uczymy się grubszej budowy ciała ludzkiego czyli Anatomii.

225. — Jeżeli tak z rozmaitych części wykształcone ciało żyje (inaczéj go zaś uważać nie należy); tedy to życie ma miejsce i w całej organicznej człowieka budowie, i we wszystkich jego pojedynczych narzędziach, z których każde inszym się kształtem wyrabia i rozrabia, i inaczéj własne życie objawia. Ucząc się umiejętności o człowieku z tego względu, który właściwie jest naszym; wypadnie nam rozebrać go na rozmaite części i narzędzia, oznaczyć ich funkcyę i sposób i objawiania życia własnego, tudzież okazać, jakim sposobem przykładają się do życia całej budowy i jak się z nim wiążą, czyli, jak życie ogólne na nie i one nawzajem na ogół wpływają. Krótko mówiąc, naukę życia i ogólne prawa organizacyi, jakieśmy w piérwszej części, tego pisma, stosowali do całego ożywionego przyrodzenia; w téj części zastosujemy do siebie samych i do wszystkich naszych pojedynczych organów; ile, że te tak się mają w nas do całości, jak się mają rodzaje i gatunki do ogółu ożywionego świata (190). Człowiek uważany w tym względzie jest przedmiotem nauki obszernéj, którąby najwłaściwiej Zoonomiją nazwać należało.

226. — Życie oprócz tego i stan budowy organicznej, w dwojakim mogą być uważane względzie, to jest: w stanie zupełnej doskonałości, czyli, jak niektórzy mówią, w stanie normalnym, który jest stanem zupełnego zdrowia; tudzież w stanie przeciwnym czyli chorowitym; albo nakoniec w przejściu jednego z tych stanów do drugiego. Uwaga człowieka, w tych rozmaitych odmianach, daje początek różnym częścióm umiejętności lekarskiej, które, nie mając względu na drobniejsze i mniej istotne podziały, do następujących przywieśdź można.

227. — Jeżeli się uczymy życia tak w całym człowieku jako i we wszystkich jego organach, podczas doskonałego

zdrowia, taka umiejętność nazywa się pospolicie Fیزیologią. Mamy zaś za człowieka zdrowego tego, którego stan całej budowy i każdego w szczególności organu, tak jest doskonały i porządny, iż wszystkie jego czynności i objawienia życia idą łatwo, mocno i podług zwykłego porządku. Jest to zatem najdoskonalszy stan życia, do którego wszystkie czynności indywidualne dążą bez przerwy; jest model dobrego bytu [najczęściej] wyobrażony w umyśle, a od którego największa część istot żyjących mniej lub więcej odstępuje i zbacza. Nauka o człowieku w stanie choroby, nazywa się Patologią i znowu się na różne dzieli odnogi, które w swoim miejscu opiszemy.

228. — Z uwagi stanu zdrowego i chorowitego, rodzi się potrzeba uważania przyczyn, które z jednego z tych stanów do drugiego prowadzić mogą; a zatem: naprzód rozbiór wszystkich stosunków człowieka z resztą otaczającego go przyrodzenia: powtóre odmian, które przemiany tych stosunków, w biegu jego życia i organizacyi sprawić mogą. Stąd wypada potrzeba oznaczenia, jakim sposobem, działają na nas wszystkie otaczające nas żywioły, istoty organiczne i wydobyte z nich kombinacye; jakim odmianom to działanie podpadać może, i jakim przez to odmianóm w życiu i organizacyi daje początek. Stąd nakoniec wypada oznaczyć wszystkie stosunki towarzyskie i ich wpływ na stan organizacyi i życia. Takowa umiejętność nader obszerna i piękna, zamyka w sobie rozbiór wszystkich przyczyn tak zdrowia jako i choroby, tudzież naukę sposobów i środków, za pomocą których ostatni ten stan umorzyć i do pierwszego powrócić można.

229. — Z tych umiejętności rodzi się nakoniec sama sztuka lekarska, mająca za cel rozpoznanie wszystkich szczególnych przypadków nadwreżonego zdrowia, przyczyn i natury tego nadwreżenia, tudzież sposobów usunięcia tych przyczyn, a wprowadzenia natomiast władz takich, które odmiany i niestosunki sprawione przez pierwsze niszczą, i pożądany wracają porządek. Wszystkie te umiejętności są nader obszerne i ważne; lecz nie-mniej jest wielka i ważna uwaga człowieka, ze względu jego stosunków towarzyskich, czyli do istot jemu podobnych, tudzież uwaga odmian i przeistoczeń do których go te związki prowadzą lub prowadziły.

230. — Gdyż uważając go w ogólnym, jestestw organicznych, układzie, nie można niedziwić się nad jego znaczeniem

i wyniesieniem się nad inne, otaczającego go stworzenia. Można albowiem bez błędu powiedzieć: że człowiek taki, jakiego dzisiaj w wypolerowanym towarzystwie widzimy, odrodził się od pierwszych swoich rodziców, i wyniósł, że tak rzekę, nad samego siebie. Przypatrując mu się albowiem w stanie dzikim, a zatém takiemu, jakim wyszedł z łona samego przyrodzenia, jeszcze żadnym towarzyskim niezmiennemu związkim, jeszcze, jak mówić zwykliśmy, niewypolerowanemu, czémże go potrafimy rozróżnić od otaczających nas zwierząt? — Oto chyba zewnętrznymi znakami. Ten człowiek tak, że tego użyję wyrazu, surowy, bardzo jest podobny do zwierząt i bliski rodzaju małp bezogonnych: jego władze umysłowe są całkiem nieznaczące, jego dusza uśpiona, którą dopiéro, związki towarzyskie i wychowanie z letargu tego obudzić i we właściwym świetle postawić mają. Lecz i w tak nikczemnym i surowym jestestwie, można wyśledzić rzucone fundamenta przyszłej jego wielkości. Rozpoznanie więc i rozbiór tych władz pierwiastkowych, tudzież historia porządna ich odwikłania się, doskonalenia i postępu, mogą być przedmiotem pięknej obszernej i nader ważnej nauki, któraby była historią i nauką postępów umysłu ludzkiego.

231. — Zwierzęta i rośliny w tém się zgadzają z sobą, iż tak jedne jak i drugie są istotami organicznymi, rządzącymi się temi samymi powszechnymi prawami organizacyi i życia. Różnią się od siebie, wykształceniem organicznym i miejscem, które w łańcuchu jestestw ożywionych zajmują; a zatém całą swoją różnicę winne są pierwiastkowemu utworzeniu, które oznaczyło ich rodzajową i gatunkową budowę, a w niej położyło zasadę wszystkich przyszłych władz i przymiotów. Ta sama odmiana i różnaitość budowy, jest przyczyną różnicy jednych zwierząt od drugich, a zatém w niej należy szukać różnicy fizycznej człowieka od otaczających go jestestw.

232. — Przypatrując się grubszej budowie roślin w powszechności, postrzegamy: iż istoty te splecione są z naczyń, włókien i pęcherzyków, które błona komórkowata wiąże w rozmaite narzędzia i organiczne części. Włókna roślinne są, po większej części, twarde, jak widzimy w drzewach, mało dotkliwe, i na wrażenia zewnętrzne żadnych poruszeń nie okazujące. W niektórych tylko roślinach lub niektórych ich częściach, jak np. w kwiatach, a mianowicie w częściach ich płciowych, po-

ruszenia są dosyć widoczne i stanowią, niejako, przejście królestwa roślinnego w zwierzęce. W zwierzętach atoli, włókna ściągające się na dotknięcie rzeczy zewnętrznych, są daleko powszechniejsze, po całym ciele rozrzucone, i wiążące się, częstokroć, w znaczne massy, które mięsami albo muskułami nazywamy. Tak, że z tego względu drganie części żyjących, na każde wrażenie przedmiotów zewnętrznych, może być uważane za jedną z istotnych różnic zwierząt od roślin. Owszem to drganie zawsze było uważane od ludu za jedyny znak życia, a to drganie ma najwyraźniej miejsce w mięsach. W tych więc narządziach położona jest przyczyna wszystkich znaczniejszych poruszeń zwierzęcych, dająca im znaczenie sił mechanicznych, na ciała otaczające działać, w każdym przypadku, mogących.

233. — Lecz włókna drzące i zawisłe od nich niektóre poruszenia, mają oczywiście tu i ówdzie miejsce w roślinach. Ale, poznanie tego drgania i drażnienia, które je sprawuje, samym tylko jest właściwe zwierzętom. Ta władza rośnie i doskonali się w nich, w stosunku postępu ich doskonałości, a prawdziwem jej siedliskiem są nerwy, dotąd, pomimo najściślejsze śledzenie Fizyologów, w roślinach niedostrzeżone. Dla czego Bonnet nie źle różnicę zwierząt, od roślin na bytności lub niebytności nerwów, zasadzał.

234. — Tak rośliny jako i zwierzęta zbierają i przyjmują w siebie otaczającą je materią odżywną, obracając ją na pokarm i wyrabiając się z niej. Lecz ta jest, z tego względu, istotna pomiędzy niemi różnica: iż pierwsze samą tylko nieorganizowaną materią karmić się zwykły<sup>1)</sup>, kiedy drugie biorą w siebie i przyswajają nawet materią nieorganizowaną. Czyli, jak w pierwszej części tego pisma powiedzieliśmy, rośliny karmią się tylko kombinacjami chemicznymi, zwierzęta chemicznymi i organicznymi razem, ani byź bez ostatnich mogą.

235. — A jako zwierzęta, w ogólności najwięcej się różnią od roślin nerwami (233); tak człowiek najistotniej jest wywyższony nad inne doskonałością i obszernością tego systemu<sup>2)</sup>: lubo, ściśle mówiąc, całkowita przyczyna jego wyższości,

<sup>1)</sup> Należy jednakże wyłączyć małą liczbę, które karmią się sokami innych roślin. <sup>2)</sup> Rozumiem przez systema nerwowe nietylko nerwy, ale i spik pacierzowy i mózg razem.

w całej raczej budowie, razem wziętej, uważana być powinna. Lecz pominąwszy inne różnice szczególne, jakie niektórzy pisarze, pomiędzy zwierzętami a człowiekiem, upatrywali, jako to: położenie serca, położenie tylnego otworu głowy, większą obszerność miednicy, spłaszczenie twarzy, szczególną budowę macicy i peryodyczny odchód krwi w płci żeńskiej, a które mniej są znaczące, i przyczyny doskonałości człowieka nie obejmują; najistotniejsza, powszechném niemal zdaniem różnica, jest wielkość jego mózgu i odpowiadająca jej obszerność czaszki. Jakoż tym najszlachetniejszym organem, nietylko ludzie w powszechności celują nad inne zwierzęta, ale celują i jedni nad drugich. Postrzeżenia albowiem niewątpliwe nauczyły: że ludzie wywyższeni talentem i mocnemi władzami umysłu, mieli masę mózgu daleko większą od innych.

236. — Jakoż, jak skoro władze umysły najistotniej różniają człowieka od innych zwierząt: a mózg jest właśnie tym szlachetnym organem, któremu takowe władze winniśmy; więc w nim musi być położona najważniejsza przyczyna naszej wyższości i doskonałości. Dla przekonania się o tém, dosyć jest zastanowić się, że za pośrednictwem tej szlachetnej części ciała naszego, myślimy i pojmujemy otaczające nas przedmioty; że z początków znajomych wywodzimy prawdy nieznanne; że sądzimy o wszystkich stosunkach rzeczy pomiędzy sobą i z nami, i sami oznaczamy nasze postęпки. Umysł nasz pamięta rzeczy przeszłe, łączy je z terażniejszymi i rozciąga do przyszłych, przenika przyczyny rozmaitych zdarzeń i odkrywa zachodzące pomiędzy niemi związki: a siedliskiem tego umysłu jest mózg. Ta to massa mózgu i zależące od niej władze i przymioty, połączone ze słabością sił, poprowadziły człowieka do wykształcenia się i połączenia w towarzystwo, które go tak przerobiło, iż inném niemal stał się stworzeniem. Język nawet, najpiękniejsza i najdroższa człowieka własność, jest owocem tego towarzyskiego związku: a ten był najistotniejszą naszego wydoskonalenia sprężyną.

237. — Oglądając się zaś na miejsce, które człowiek, w szeregu jestestw organicznych, zajmuje, uważając, iż jest najwyższém ogniwem całego ożywionego łańcucha: uważając, że im istoty żyjące wyżej są w tym łańcuchu położone, tym stopień ich wyrobienia organicznego jest większy, wypada: iż człowiek, będąc czołem i najwyższym szczeblém całego

ożywionego świata, wszystkie niżej położone istoty są wstępem i stopniowym postępkim do téj jego wielkości, wszystkie dopomagają do niéj i na nię się, że tak rzekę, składają. Bo materya odżywna, przez niższe organizowane jestestwa krążąca, pnie się stopniami i sposobi do téj zawiłéj i doskonalszéj organizacyi, do tych zadziwiających własności, jakich ma nabydź w człowieku. Z tego względu, przyznać potrzeba, iż nader mądrze i sprawiedliwie powiedziano: że świat cały ożywiony, stworzony jest dla człowieka; bo trzeba było koniecznie przejść przez cały szereg istot niższego znaczenia; żeby dojść do wykształcenia i utrzymania jego.

238. — W zewnętrznej postaci człowieka, i to go niemało rozróżnia od innych zwierząt, iż chodzi prosto, i wzrokiem swoim sięga od ziemi aż do obszernéj przestrzeni niebios. Jakokolwiek bowiem niektórzy uczeni usiłowali zrobić go istotą czworonożną; jego organizacya jest taka, iż inaczej chodzić nie może: aniby mógł kiedy przeciwko przeznaczeniu swojemu i zwyczajnemu porządkowi natury postąpić. Przekonywa nas jeszcze o tém skład jego nóg i rąk, obszerność miednicy, tudzież zastosowanie tylnego otworu głowy z atłasem. Wykształcenie rąk, doskonały rozdział, giętkość i ruchawość palców, połączone z wielką czułością w ich końcach, nadają człowiekowi zmysł dotykania daleko doskonalszy, i dają mu łatwość wykonywania wielu dzieł mechanicznych, których wykonanie jest niepodobne dla zwierząt.

239. — Powiedziano, iż człowiek jest zwierzęciem naśladowczém, a Aristoteles miał tę skłonność do naśladowania za prawdziwą i istotną jego cechę. Jakoż rzecz jest pewna, iż przypatrując się naszym zatrudnieniom, zabawóm, i przedsięwzięcióm towarzyskim, widzimy tę skłonność najoczywistszą, owszem znajdujemy, pospolicie, w naśladowaniu prawdziwą rozkosz i rzetelne szczęście. Dowodem tego, nietylko są mody i ukontentowanie, jakie mamy w ich przéjmowaniu, ale wszystkie nasze zabawy, gry, rękodzieła i t. p. Owszem jesteśmy najczęściej ślepymi naśladowcami nawet tam, gdzie się nam zdaje, iż idziemy za własnym natchnieniem. Lecz ta chęć naśladowania jest prawdziwie zwierzęca, i nie człowiekowi tylko właściwa, tym albowiem jest w nim mocniejsza, im władze umysłowe bardziej są ograniczone, jak widzimy w dzieciach i kobietach. Oprócz tego, tę samę skłonność widzimy równie



mocną, lecz niezgrabną, w całym rodzaju małp, i we wszystkich innych zwierzętach.

240. — Najistotniejsze dążenie człowieka, którego w innych rodzajach zwierząt nie dostrzegamy, jest do ciągłego doskonalenia władz swoich, tudzież do wyniesienia się nad inne, nawet sobie podobne, jestestwa i rozpostarcia władania swego nad niemi. To dążenie daje człowiekowi tak wielką, w układzie istot ożywionych, przewagę, iż przy pomnażających się coraz bardziej wiadomościach i siłach, plemię nasze jużby było dawno okryło całą ziemię, gdyby natura nie położyła pewnych temu rozmnożeniu granic, i nie używała częstokroć samych sprężyn wydoskonalenia i rozpostarcia się na ograniczenie i wytępienie rodzaju naszego. Chciwość albowiem, zazdrość, okrucieństwo, a nadewszystko ambicya, jest najsilniejszą sprężyną jego zniszczenia, i sama jedna jest dostateczną tamą wstrzymującą i jego ciągle doskonalenie się i jego rozmnożenie nad miarę. Przytém, pomnażające się z ludnością choroby, które wypływają ze zbytku w jednej, a z nędzy w drugiej klasie ludzi; rodzące się tu i ówdzie zarazy, które częstokroć roznoszą spustoszenie, po znacznej części ziemi; są niepospolite zepsucia naszego sposoby: a człowiek ma w przyrodzonych swoich władzach i wszystkie środki rozmnożenia się i wydoskonalenia, i razem wszystkie sposoby własnego zepsucia, zniszczenia i zdziczenia na powrót. Dla tego historia rodzaju ludzkiego, acz bardzo niedawna i niedokładna, nic więcej nam nie pokazuje, tylko ludy i państwa wychodzące z pierwiastkowego barbarzyństwa i dzikości, i pnące się stopniami do samego szczytu wykształcenia, światła i poloru, a potem powracające znowu stopniami do pierwszego niekształtu i dzikości.

241. — A tak przekonywamy się, że człowiek, który w całkowitym natury układzie niemal jest niczém, ma wszakże, w układzie jestestw organicznych, wielkie znaczenie. Będąc, oprócz tego, właścicielem i panem znacznej części powierzchni ziemi, jest razem siłą, która ją ustawicznie przeistacza, przekształca, odmienia: lubo ta jego władza kończy się na samej powierzchni skorupie, równie albowiem zagłębić się daleko jako i wynieść nad nią nie może.

## Rozdział XV.

Piérwiastki części ciała ludzkiego.

242. — Człowiek będąc istotą organiczną, żyjąc powietrzem, wodą, i materią odżywną, z innych jestestw żyjących wziętą; musi się składać z piérwiastków téj materii i wszystkim istotóm organizowanym, a mianowicie zwierzętóm właściwój (41—42). Piérwiastki te mogą być uważane, albo we względzie chemicznym, to jest: raz jako najprostsze ciała chemiczne, drugi raz, jako najprostsze powstające z nich kombinacye organiczne; albo we względzie fizyologicznym, jako najprostsze części zorganizowane. Do piérwszych należą: wodoród, saletroród, węglík, siarka, fosfór, kwasoród, wapno, soda, magnezya i żelazo, drugie dają się przywieśdź ostatecznie do białka, galarety, włókna, kleju, tłustości i niektórych kombinacyj szczególnych, pojedynczym organóm lub sokóm właściwych. (Zob. Chem. Organ. 839—951.)

243. — Uważając organiczny skład ciała ludzkiego, widzimy naprzód: iż się składa z części stałych i płynnych. Piérwsze, rzadko zasługują na imie prawdziwie stałych, będąc, po większój części miękkie albo wółpłynne; ostatnie są zazwyczaj lipkie, i rzadko prawdziwie płynnemi nazwane bydź mogą: tak dalece, że miękkość, giętkość i klejowatość, są własnościami wszystkich części zwierzęcych: od czego jedna tylko materia koścista i rogowa może bydź wyjęta. Oprócz tego, w przeciągu życia, stan ten skrzePLY lub ciekły ustawicznie się, w częściach ciała naszego, odmienia: gdzie, się przekonamy, części płynne bezprzestannie krzepną, a skrzePLY się rozplywają na powrót.

244. — Nie można ciał organizowanych rozbiérać tak, jak ciała martwe kopalne na najdrobniejsze części krystaliczne: a wszelka nauka o najprostszycH cząstkach organicznych jest domysłowa i dowolna. Rozbiór uważny tych części, prowadzi niemal zawsze do włókna, które w rozmaitych organach różnej jest natury, będąc inne w błonie komórkowatej, a inne w mięsie i t. d. Zatem forma ta piérwiastkowa nie obejmuje przyczyny różności organów. Fizyologowie przyjmowali powszechnie dwa elementa organiczne, to jest: włókno i blaszkę, z których tworzyli sobie części prostsze, jako to: błony, ścięgna, naczynia

i nerwy, a z tych dopiero składali organa tak właściwie nazwane.

245. — Mając wzgląd na rozmaitą twardość części skrzące, możemy uważać materią kościstą za najstalszą, a zatem za zasadę, podpore, i, że tak rzekę, przyczepkę części miększych i całej budowy człowieka. Po materii kościstej najstalsze są chrząstki, ścięgna, błony niektóre i włókna mięsne: które, ile razy w znaczniejsze wiążą się snopki, przyrastają do kości, stanowiąc mięsa, czyli tak nazwane muskuły, dające częściom ciała naszego postać i pewne zaokrąglenie. Błona komórkowata, od niektórych tkanką klejowatą nazwana, jest miękka, i całkiem ze skrzącej galarety, na którą rozgotować się daje, złożona. Najmiększa zaś i niemal współpłynna jest miazga nerwowa. Z tych części i naczyń, cały organizm ciała zwierzęcego powstaje.

246. — Fizyologowie przyjmują powszechnie dwie w ciele ludzkim istoty, to jest: samo ciało, i odżywiającego je ducha. Lecz ten ostatni nie może być przedmiotem żadnej nauki fizycznej, a zatem ani celem uwag naszych, które, od rzeczy pod zmysły i doświadczenie podpadać mogących, odstępować nie powinny. A lubo Filozofowie niektórzy, ten sposób tłumaczenia nawet do nauk fizycznych przenoszą, dzieląc wszystkie rzeczy stworzone na materjalne i niematerjalne, i uważając te ostatnie za sprężynę wszelkiego poruszenia i wszelkich odmian; wszelako przyznać potrzeba, iż takowe tłumaczenie nie będąc fizyczne, i do okazania przez doświadczenie niepodobne, w naukach rzetelnych, na świadectwie zmysłów opartych, za początek brane być nie może<sup>1)</sup>. Oprócz tego, chcieć zgłębić pierwszy początek wszystkich sił, pierwsze, że tak rzekę, natchnienie materji, a zatem pierwsze źródło wszystkich odmian fizycznego świata, jest i niepodobna, i niepotrzebna. Niepodobna, bo w rzeczach fizycznych nie wolno rozumować, tylko na fundamencie pewnych postrzeżeń i bardzo prostych doświadczeń: a na takowe twierdzenie żadnego doświadczenia

<sup>1)</sup> W inném miejscu ostrzegłem, iż mając zamiar tłumaczyć tylko teorią życia fizycznego, wszelkiem uorganicznemu stworzeniu właściwego, nie mogą dotykać się żadnej nauki i zasady metafizycznej, któraby do tłumaczenia bytu istot niematerjalnych, służyć mogła. Zostawiam więc te uwagi umiejętnościom właściwym, które nie będąc moim przedmiotem, zatrudniać mnie nie powinny.

mieć nie możemy, bo pierwsze przyczyny rzeczy muszą dla nas zostać nieprzeniknioną tajemnicą na zawsze: nie pożyteczna, bo bez tego wszystkie wzajemne rzeczy, pomiędzy sobą i z nami, stosunki poznać i ocenić dosyć doskonale można. I dla tego zdrowy rozum i rozsądek każe nam tylko śledzić siły, jako nieznanome przyczyny pewnych statecznych odmian, okazać przez doświadczenie skutki, z których dowodzimy ich bytności, tudzież wynaleźć i określić prawa, podług których działają, nie wchodząc w istotną naturę tych sił: i ta jest granica, której umiejętności rzetelne nigdy przestępować nie powinny. Wszakże resztę można zostawić Metafizykóm, którym jednym nie jest bronno puszczać wolne cugle władzy rozumowania, nawet za granice natury. Ale strzeżmy się przenosić potem te rozumowania do umiejętności rzetelnych.

247. — Gdyż to nieszczęśliwe i lekkomyślne wdzieranie się Metafizyków do nauk fizycznych, zawsze było prawdziwym umiejętności ludzkich skażeniem, zawsze spokojnych i rozsądnych badaczy natury oburzało przeciwko sobie: lecz nigdy ta zaraza nie rozszerzyła się i nie wybujała tyle, jak w czasach naszych. Zapędzenie się terażniejszych Metafizyków, którzy sobie dumne Filozofów nadali nazwisko, w dociekanie najpierwszych sprężyn poruszających materją; chępliwe a błędne stanowienie sił pierwiastkowych, z których wszystkie inne, nawet w żyjących jestestwach, wypływać mają; wdzieranie się zuchwałe do wszystkich nauk, którym wazą się prawa przepisywać i wskazywać prawdziwe zasady, nie na doświadczeniu, ale na samym oparte domyśle: nie z przyrodzenia, ale z samych czerpane przywidzeń: nie dowiedzione, ale dydaktycznie ogłoszone i nierozumny upoważnione twierdzeniem, będą, w późnej i rozsądniejszej potomności, prawdziwą plamą wieku, w którym żyjemy. Szczęściem, że to uczone obłąkanie było chorobą małej liczby mędrców, i to na czas dosyć krótki.

---

## Rozdział XVI.

Siły życia w człowieku.

248. — Wyłożyliśmy i okazali w pierwszej części terażniejszego pisma, iż życie w całym ożywioném przyrodzeniu jest gatunkiem ruchu i zależących od niego ciągłych odmian

materii (63—147—148) organizującej i rozrabiającej się bez przerwy. Wszystkie zatem siły nadające materii ten rodzaj ruchu, siłami albo przyczynami<sup>1)</sup> życia nazywać należy, ani nazwisko to może służyć innym jakimkolwiek władzom lub własnościom. Takowe siły w całym ożywionym świecie są, naprzód: wszystkie własności fizyczne każdej materii służące, a pomiędzy temi działania ciepła i odżywność; w pojedynczych zaś częściach, siła organizująca rodzajowa, indywidualna i miejscowa. Krótko mówiąc: ponieważ życie zależy na ciągłym ruchu i obrócie materii odżywniej; więc zależy w przyrodzeniu w powszechności od przyczyn przymuszających materią odżywną do ciągłej odmiany formy: w indywidualach zaś i częściach organicznych od przyczyn utrzymujących formę, a ciągnących za sobą ciągłą przemianę materii (148).

249. — Człowiek ma swoją pewną organiczną postać, przez którą go rozróżniamy od wszystkich innych jestestw. Jego więc byt i życie zależy naprzód od siły organicznej właściwej jego rodzajowi i gatunkowi. Ta nadaje mu pierwszy początek, byt, i utrzymuje jego całość. Ta siła wywiera się, bezprześcannie, na materią, jaka się jej nadarza; a zatem:

1. zwyczajnie i ustawicznie:
  - a) na kombinacye organiczne w ciele zawarte,
  - b) na pokarmy,
  - c) na powietrze i wodę;
2. niekiedy i przypadkowo tylko:
  - a) na materią nieodżywną,
  - b) na zarazy,
  - c) na jady.

Takowa materia posłuszna jest siłom fizycznym, jako to: atrakcyi, powinowactwom, działaniu ciepła i światła, prawom zagęszczenia lub rozpuszczenia, nakoniec jest, względem natury ludzkiej mniej lub więcej, odżywna. Dostając się w ciało ludzkie, musi działać na nie mocą wszystkich tych sił, jako nierozdzielnych swoich własności. Lecz tu wchodzi w sferę działania nowej siły, to jest: organizującej, której mocy doznawać zaczyna, a która, równoważąc się ze wszystkiemi poprze-

<sup>1)</sup> Przez siły życia rozumiem oczywiście przyczyny, które je sprawują i utrzymują. Inaczej możnaby przez siłę życia rozumieć jego moc, albo stopień jego natężenia: lecz to nie jest znaczenie mojego wyrazu i później dopiero wypadnie nam rozebrać przyczyny słabego lub mocnego życia.

dzającymi, nadaje im nowy kierunek, a t $\acute{e}$ m sam $\acute{e}$ m, tak poruszanej materji, nowe w $\acute{l}$ asno $\acute{s}$ ci.

250. — Przyczyny zat $\acute{e}$ m  $\acute{z}$ ycia w ca $\acute{e}$ l $\acute{e}$ m o $\acute{z}$ ywion $\acute{e}$ m przyrodzeniu, s $\acute{a}$ : od $\acute{z}$ ywno $\acute{s}$ ć materji, czyli d $\acute{a}$ żenie do organicznych zwi $\acute{a}$ zk $\acute{o}$ w, tudzie $\acute{z}$  si $\acute{l}$ a organizuj $\acute{a}$ ca: kt $\acute{o}$ ra,  $\acute{z}$ e w indywidualach tylko ma miejsce, daje pi $\acute{e$ rwszemu og $\acute{o$ lnemu d $\acute{a}$ żeniu pewny i oznaczony kierunek.  $\acute{Z}$ e za $\acute{s}$  takowe si $\acute{l}$ y wywi $\acute{e}$ raj $\acute{a}$  si $\acute{e}$  na materj $\acute{a}$  obdarzon $\acute{a}$  w $\acute{l}$ adzami fizyczn $\acute{e}$ mi i chemiczn $\acute{e}$ mi, tudzie $\acute{z}$  doznaj $\acute{a}$ c dzia $\acute{l}$ ania cieplika; zat $\acute{e}$ m  $\acute{z}$ ycie, kombinacye organiczne i organizacya, b $\acute{e}$ d $\acute{a}$ , w ka $\acute{z}$ dym razie, wypadkiem wszystkich tych si $\acute{l}$  razem. Cz $\acute{l}$ owiek b $\acute{e}$ d $\acute{a}$ c tak $\acute{z}$ e jestestwem organiczn $\acute{e}$ m, ulega temu samemu prawu. Można wi $\acute{e}$ c si $\acute{l}$ y czyli spr $\acute{e}$ żyny  $\acute{z}$ ycia, w cz $\acute{l}$ owieku, w dwojakim uwa $\acute{z}$ ac wzgl $\acute{e}$ dzie, a zat $\acute{e}$ m i podzieli $\acute{c}$  dwojako, to jest: na takie, kt $\acute{o$ re mu nadaj $\acute{a}$  i utrzymuj $\acute{a}$  jego postac $\acute{e}$ , kt $\acute{o$ re go rozpoczynaj $\acute{a}$  i do najwy $\acute{z$ szego stopnia doskona $\acute{l}$ o $\acute{s}$ ci i wykszta $\acute{l}$ cenia prowadz $\acute{a}$ , i przez kt $\acute{o$ re jest cz $\acute{l}$ owiekiem a nie inn $\acute{e}$ m organiczn $\acute{e}$ m jestestwem; tudzie $\acute{z}$  na takie, kt $\acute{o$ re go rozrabiaj $\acute{a}$  i przynaglaj $\acute{a}$  do odnowy materji, z jakiej si $\acute{e}$  sk $\acute{l}$ ada, kt $\acute{o$ re go zwolna pochylaj $\acute{a}$ , psuj $\acute{a}$  i niszcza $\acute{n}$ akonec. A jako w ca $\acute{e}$ l $\acute{e}$ m o $\acute{z}$ ywionym  $\acute{s}$ wiecie i cz $\acute{l}$ owieku, tak i w ka $\acute{z$ d $\acute{e}$ j jego organiczn $\acute{e}$ j cz $\acute{e}$ sci, te same musz $\acute{a}$  by $\acute{c}$  elementa  $\acute{z}$ ycia, te same  $\acute{z}$ r $\acute{o}$ d $\acute{l}$ a wszystkich jego objawie $\acute{n}$ ; a zat $\acute{e}$ m przypuszcza $\acute{c}$  wi $\acute{e}$ c $\acute{e}$ j si $\acute{l}$   $\acute{z}$ ycia nad dopi $\acute{e}$ ro wspomniane by $\acute{l}$ oby rzecz $\acute{a}$  nierozs $\acute{a}$ d $\acute{n}$  $\acute{a}$  i nieu $\acute{z}$ yteczn $\acute{a}$ .

251. — Lecz ta uwaga  $\acute{s}$ ci $\acute{a}$ ga si $\acute{e}$  jedynie do przyczyn pi $\acute{e$ rwiastkowych, niedotykej $\acute{a}$ c tych w $\acute{l}$ adz, kt $\acute{o$ re chocia $\acute{z}$  s $\acute{a}$  same wypadkiem i objawieniem tylko  $\acute{z}$ ycia, mog $\acute{a}$  wszak $\acute{z}$ e sta $\acute{c}$  si $\acute{e}$ , nawzajem, przyczyn $\acute{a}$  innych objawie $\acute{n}$ . Jako albowiem w ca $\acute{e}$ l $\acute{e}$ j naturze, tak najbardziej w ca $\acute{e}$ l $\acute{e}$ m organicznym  $\acute{s}$ wiecie, a mianowicie w ka $\acute{z}$ dym  $\acute{s}$ wiata tego cz $\acute{l}$ onku, wszystko jest z sob $\acute{a}$  zwi $\acute{a}$ zane nawzajem: wszystko co jest skutkiem, staje si $\acute{e}$  przyczyn $\acute{a}$  razem, na organizm og $\acute{o$ l $\acute{n}$ y, rodzajowy, lub indywidualny dzia $\acute{l}$ uj $\acute{a}$ ca; ka $\acute{z}$ dy, z poprzedzaj $\acute{a}$ cych przyczyn, powstaj $\acute{a}$ c ruch, jest znowu podni $\acute{e}$ t $\acute{a}$  dalszego ruchu i dzia $\acute{l}$ ania. A zt $\acute{a}$ d, ka $\acute{z}$ dy post $\acute{e}$ pek organizacyi i biegu  $\acute{z}$ ycia, musi by $\acute{c}$  wzmocnieniem i rozmno $\acute{z}$ eniem przyczyn na nie dzia $\acute{l}$ uj $\acute{a}$ cych: st $\acute{a}$ d same objawienia  $\acute{z}$ ycia musz $\acute{a}$  by $\acute{c}$  przyczyn $\acute{a}$  nowych odmian i objawie $\acute{n}$ . St $\acute{a}$ d z post $\acute{e}$ pkim organizmu, kt $\acute{o$ ry, przy poc $\acute{z}$ eci $\acute{u}$  jednym tylko, jest punktem, ci $\acute{a}$ gly wzrost jego w $\acute{l}$ adz i przymiot $\acute{o}$ w. St $\acute{a}$ d, lubo utrzymanie si $\acute{e}$  ka $\acute{z}$ dego  $\acute{z}$ ycia

individualnego, od ciągłego wpływu i działania istot zewnętrznych zawisło; wszelako i działania, odmiany i poruszenia wewnętrzne, słowem, wszystkie czynności jestestw żyjących, muszą także być przyczynami dalszego ich życia, działania i dalszych objawień. Stąd każde poruszenie ciała, umysłu, jest w nas przyczyną tak wielu i tak rozmaitych wypadków. A z tego uczymy się, jak ten łańcuch wiążący w istotach żyjących przyczyny ze skutkami jest obszerny, i jak nauka jego i porządne odwikłanie wszystkich ogniów jest i rozciągle i trudne.

252. — Przez to zaś wiązanie się bezprzerwane przyczyn i skutków, przez ich mnożenie się nateżanie wzajemne, każde jestestwo żyjące ma w sobie nieokreśloną zdatność do ciągłego i nieograniczonego używania władz swoich. Najoczywistszy i zadziwiający tego przykład mamy na sobie samych. Rodzaj albowiem ludzki, doskonali się, wykształca i oświeca od wieków, ani można zgadnąć jakie są granice tego doskonalenia się i kształcenia. Oglądając się albowiem na dziki i nieokrzesany stan człowieka z jednej, a na dzisiejsze jego wykształcenie, na stan umiejętności i sztuk, z drugiej strony; zdumieć się koniecznie należy, jak dalekośmy wydoskonalili i rozmnożyli władze nasze: rzucając zaś okiem przed siebie, upokorzyć się znowu potrzeba, patrząc na niezmierne pole zostawione nadziei i usiłowaniom przyszłych pokoleń.

253. — Przebiegając pisma i mniemania Fیزیologów, ledwoby im nie można zarzucić, iż nigdy nie mieli czystego wyobrażenia prawdziwych sił czyli przyczyn życia. Bo najczęściej brali za nie, powszechniejsze niektóre objawienia, które chociaż są, w samej rzeczy, siłami, ale tylko wypadkowemi, i raczej od życia zależą, aniżeli je tworzą. Taką np. jest władza ściągania się, drgania na wrażenie zewnętrzne, której dotkliwość dano nazwisko, a która nie znajduje się, jak tylko w mięsach żywych, a zatem jest raczej wypadkiem życia i jego wyrazem, a samo ściąganie się, jednym z najpewniejszych znaków trwania lub wygaśnięcia zupełnego. To dopiero ściąganie się, staje się prawdziwą i bardzo znaczną siłą wypadkową, działającą i w nas samych i na otaczające nas przedmioty. Podobnym sposobem i objawienia nerwowe, które się ostatecznie do czucia przywieść dają, są tylko wyrazem życia zwierzęcego w nerwach, chociaż je także szczególnej sile albo władzy zwierzęcej przepisano. Lecz to życie nerwowe może być, i jest w samej

rzeczy, jak niżej zobaczymy, przyczyną wielu odmian i objawień w całym gospodarstwie zwierzęcem. Wszakże tym samym sposobem obrót krwi, lub bieg limfy, chociaż od życia zależą i jego są skutkiem, są przyczynami wielkiej liczby zdarzeń w zwierzętach: a przecie nikt o przypuszczeniu szczególnej siły, któraby była ich przyczyną, nie myślał.

254. — Niektórzy, nadto, Fizyologowie policzyli, pomiędzy siły ożywiające, materyą, wiele innych własności w ciałach żyjących dostrzeżonych, jako to: władzę kurczenia się służącą niektórym błonom komórkowatym i tę rozróżnili od władzy drgania czyli ściągania się mięs; toż władzę odradzania części straconych, leczenia chorych i t. p. Krótko mówiąc, przypuszczając na każde ważniejsze objawienie życia, siłę szczególną, z samej natury rzeczy przymuszeni byli tyle ich niemal przypuszczać; ile można było w żyjących istotach ważniejszych i oddzielnych dostrzegać fenomenów: stąd poszło, iż wikłać się coraz bardziej, w mniemanych swoich tłumaczeniach, musieli się nareszcie uciec do przypuszczenia tyle oddzielnych sił, ile widzieli osobnych fenomenów lub oddzielnych organów, przyjmując w każdym tak nazwane życie właściwe (*vita propria*). Przypuszczenie w rzeczy samej śmieszne i nic nie uczące: gdyż powiedzieć, że każdy organ ma właściwą siłę życia, jest to samo, co powiedzieć, iż jest organizowany właściwym sobie sposobem: który ostatni wyraz daleko prostszy, i będąc wyrazem pospolitej mowy, do zrozumienia łatwiejszy.

## Rozdział XVII.

Wyobrażenie prostszych części organicznych.

### I.

Wyobrażenie włókna i mięs.

255. — Włókno, jest, że tak rzekę, najprostszym elementem części organicznych, i razem najznakomitszą ich częścią. W roślinach, będąc twarde, drzewne i w znaczne razem wiązki skupione, stanowi najistotniejszą część ich budowy, od której mają moc i postać. Przykłady wielkich mass roślinnego włókna mamy na wszystkich drzewach; a zupełnie oczyszczonego we lnach i konopiach. W zwierzętach, element ten organiczny jest



najoczywistszy w mięsach, których budowa z pęczków włókni-  
stych zlepiona, każdemu podpada pod oczy. Długie moczenie  
mięsa, obmywanie i wyciskanie w wodzie zimnej, a potem  
długie i kilkakrotne gotowanie, daje nam włókno zwierzęce  
dosyć czyste. Tak oczyszczone, łatwo się daje dzielić na naj-  
cieńsze i ledwo widzialne niteczki, jest nakształt włókna roślin-  
nego białe, bez smaku, w wodzie gorącej twardnieje, w po-  
wietrzu prędko wysycha, a wysuszone łatwo się kruszy;  
w słabych kwasach się rozpuszcza; z kwasem saletrowym daje  
znaczną ilość gazu saletrorodnego, a w ogniu bardzo wiele  
ammoniak. Jest to część organiczna najmocniejsza charaktery  
zwierzęca mająca, a zatem taka, której wyrobienie organiczne  
zdaje się być najwyżej posunione.

256. — Jakie są granice podziału włókien roślinnych, na  
coraz cieńsze niteczki, zgadnąć niepodobna. Fizyologowie nie-  
którzy mieli, te ostateczne niteczki, za kanały próżne, mogące  
się krwią wypełnić; inni za zgromadzenie kulek, rurek, lub  
pęcherzyków. Wszystkie te mniemania częściej, do niczego nie  
prowadzące i żadnego wsparcia z doświadczenia mieć nie-  
mogące, na najmniejszą nie zasługują uwagę. Jakożkolwiek  
bądź, te najdrobniejsze elementa włókna, wiążą się, jak się  
zdaje, i spajają z sobą za pomocą błony komórkowatej, stano-  
wiąc na reszcie włókno widzialne; to jest, walcowate, długie  
i miękkie, a w człowieku i zwierzętach, mających czerwoną  
krew, czerwone. Takie włókna błona komórkowata zewsząd  
obwija i spaja z sobą nawzajem, dając początek wiązkom  
mięsnym, które połączone, pomieszane, i razem przez też błonę  
komórkowatą związane, stanowią mięsień. Nigdy włókna  
mięsne nie przebiegają całej długości mięśnia, ale przebiegłszy  
długość cala lub więcej, zwracają się na bok, mieszają z innymi  
włóknami, i pomiędzy niemi giną. Z takiego składu mięsień  
pokazuje się, iż dosyć są bogate w błonę komórkowatą, która  
i włókna i wiązki, i całe mięsień, zewsząd obwija dając im rze-  
telną powłokę i przedzielając je od drugich. Ta błona  
komórkowata napojona jest parą szczególną i tłustością, która,  
zwłaszcza, w przedziałach pęczków i mięśniów, dosyć jest  
obfita.

257. — Tak utworzone mięsień ma swoje arterye, żyły,  
nerwy i naczynia limfatyczne. Arterye wchodzą do mięśnia  
kilką odnogami, które idąc równo ze sznurkami włóknistymi,

rozdzielają się w różnym kierunku, na mnóstwo najdrobniejszych gałązek, a te giną w mięsie. Ta ilość arteryi tak jest wielka, iż niektórzy Anatomicy mieli mięsa za organa całkiem z nich utworzone. Ale nie mniejsza jest liczba żył z mięs wychodzących. Naczynia także ssące, lubo trudno do śledzenia i okazania na oko, wszelako w miejscach bardzo liczne być muszą, jak sama obfitość błony komórkowatęj dowodzi. Lecz nade wszystko znaczna jest ilość nerwów wchodzących do mięs i w nich się rozpościérających. Wchodzą one pospolicie znacznými odnogami razem z arteryami, dzielą się na coraz drobniejsze gałązki i całkiem w mięsie się rozpościérają i giną. Stąd poszło, iż niektórzy Fyzyologowie mieli włókno mięsne za proste przedłużenie włókna nerwowego: ale, że natura ich całkiem jest różna; zatém, trzymając się tego mniemania, wypadłoby raczój powiedzieć, iż jest jego przeistoczeniem i przerozieniem organicznem.

258. — Muskuły kończą się, najpospoliciej, ścięgnami, zwłaszcza tam, gdzie przyrastają do kości. Ścięgna te białe, twarde, sprężyste i połuskujące, złożone są, oczywiście, z włókien zbitych i równoległych. Te atoli włókna, lubo zdają się na pozór łączyć z mięsnemi, nie są ich przedłużeniem, będąc wcale inszój natury i dając się zupełnie rozgotować na galarete: a zatém zgadzają się raczój z przyrodzeniem błony komórkowatęj, z którój, zapewne całkiem powstają. Ścięgna, oprócz tego niewiele mają naczyń krwistych, a nerwów tak mało, iż niektórzy Anatomicy żadnych im nie dają.

259. — Własność mięs żywych kurczenia się i drgania na wrażenia zewnętrzne lub skinienie woli, przypisano samemu włóknu, lubo z domysłu raczój, aniżeli pewności. Bo, oprócz tego, że budowę włóknistą i w innych częściach, oprócz mięs, postrzegać można, w tych ostatnich znajduje się, oprócz włókna, wiele innych części organicznych, tak stałych jako i płynnych, jakiemi są mianowicie: nerwy, naczynia krwiste i limfatyczne, błona komórkowata, tłustość i t. p.; tak, iż rzecz jest wątpliwa, czyli własność ta samym tylko włóknóm, czyli téz i innym częścióm, albo raczój całemu złożonemu z nich organowi, służy. Fyzyologowie, dla tego ją najwięcej włóknóm przypisują, że gdziekolwiek ma miejsce, układ włóknisty statecznie, mniej lub więcej postrzegać się daje. Ale z drugiej strony, gdziekolwiek w ściągającym się organie postrzegamy włókna, tam jest całko-

wity, ze wszystkiemi wyżej wzmiankowanemi częściami, muskuł, tak, że włókno, będąc w mięsach częścią najstalszą i dosyć obfitą, powinno być miane za ich zasadę, i część naistotniejszą: ale władza ściągania się, ażeby od rzeczy pewnych nie odstępować, całkowitym tylko muskułom przypisana być powinna.

260. — Jakoż ta władza prędzej czy później całkiem w mięsach ginie, 1) ile razy wchodzące do nich nerwy tracą życie, albo są zniszczone lub jakimkolwiek sposobem zepsute. 2) Ile razy ustaje wolny obrót krwi przez zawiązanie żył lub arteryj, a zatem ile razy tamuje się źródło ciepła zwierzęcego, istotnie do utrzymania wszystkich organicznych procesów potrzebnego. A lubo doświadczenia, jako bardzo trudne, nic nas o wpływie naczyń limfatycznych, na całość tej władzy, nie uczą; wszelakoż zapewne i te, należąc do utrzymania processów organicznych, równie na nie wpływają.

261. — Ściągnięcie się muskułu, należy na jego napełnieniu i zbliżeniu się dwóch końców do siebie. W tej odmianie zdają się wszystkie punkta mięsne dążyć i zbliżać się do środka, i to siłą bardzo znaczną. Fizyologowie pracowali, z największym usiłowaniem nad wytłómaczeniem, jakiej mięsa, w czasie tego działania, podlegają odmianie, i zostawili nam na to mnóstwo przypuszczeń. Lecz ponieważ, podług przyjętych od nas początków, wytłómaczenie processów organicznych, co do sposobu jakim się odbywają, jest niepodobne; zatem nie dziw, iż z różnych tych tłómaczeń żadne się nie udało.

262. — Są, którzy władzę kurczenia się upatrują i w częściach takich, które nie są mięsne, i w których żadnej nawet włóknistej budowy nie postrzegamy; a za przykład przywodzą części roślinne, błonę komórkowatą, niektóre błony, naczynia błoniaste, polipy i t. p. Lecz należy naprzód rozróżnić ściąganie się sprężyste części żywych rozciągniętych i do pierwszego swego stanu powracających, tudzież ruch stanowiący życie, przez który mogą się ścieśniać i rozciągać, od owego drgania, które w mięsach żywych za przybliżeniem jakiegokolwiek ciała obcego, powstaje, na które sama wola wpływa, które w momencie następuje i znowu odpuszcza. A jeżeli tu i ówdzie, w roślinach lub niektórych częściach błoniastych poruszenia prawdziwe, do mięsnych podobne postrzegamy; być może, że części te roślinne lub zwierzęce, wykonywają je za pomocą organów tego samego lub podobnego rodzaju. Nakoniec w samej natury

życia, wszystkie części organizowane i żyjące są w bezprzesztanym ruchu, a ruch ten utrzymuje się przez wpływ i działanie przybywającej odżywniej lub nieodżywniej materji. Ten ruch jest, w jednych częściach, bardzo wyraźny, w drugich mniej widoczny, i stopniami z najmocniejszego w najslabszy i do dostrzeżenia niepodobny przechodzi. Co zależy od stopniowanej, że tego użyje wyrazu, i nieznaczniemi postępkami doskonalającej się organizacyi. Nie wszystkie albowiem muskuły równie są doskonałe, równie wykształcone, i że tak powiem, skończone; a zatem nie wszystkie równie widoczną mięsną organizacyą, równie mocne i prędkie poruszenia mają. Natura nigdy w dziełach swoich nie skacze, ale najnieznaczniejszymi stopniami z jednego do drugiego przechodzi, a my sprzeczymy się częstokroć o podziały, których ona nie zna, dla tego, że niedosyć na wielką tę prawdę mamy uwagi.

263. — Nie wchodząc zatem w niepodobne spory, ponieważ statecznie dostrzegamy budowy mięsnej tam, gdzie widoczne kurczenia się na wrażenia zewnętrzne następują; więc, tym czasem, własność tę mięsóm przypiszemy. Będzie tedy mięso czyli muskuł, szczególne narzędzie włókniste, tak utworzone, iż, ile razy, w czasie życia, za popchnięciem siły jakiejś zewnętrznej lub wewnętrznej, działa; tyle razy drga, kurczy się i ściąga. I ten jest jedyny, podpadający pod zmysły sposób, którym życie swoje objawia. Dopóki tedy tym sposobem działa, dopóty żyje: więc doświadczenie obnażonych mięs przez drażnienie elektryczne czyli tak nazwane metaliczne, nic więcej nas nie uczy, tylko, że te mięsa, jeszcze mają cokolwiek życia, tudzież, że drażnienie ich przez elektryczność mocniejsze jest nad którekolwiek inne.

## II.

Wyobrazenie błony komórkowatej i wykształconych z niej organów.

264. — Rozbiérając jakąkolwiek część ciała zwierzęcego, lub rozdzielając motki włókien, naczynia, nerwy; postrzegamy wszędzie tkanę rzadką lub gęstą, złożoną z najcięższych, białych i przezroczystych włókien i blaszek, w rozmaitych kierunkach z sobą, nakształt sieci, splecionych, a przez to zajmujących, pomiędzy sobą, miejsca próżne, i tworzących niby komórki; stąd i nazwisko tkanki komórkowatej (textu cellulosus, tela cellulosa) pochodzi. Przędza ta organiczna obwija i wiąże, pomiędzy sobą, włókna, naczynia, nerwy, jednym słowem,

wszystkie i najdrobniejsze i większe, części ciała, a zatem wszędzie się rozciąga, wszędzie znajduje, wszędzie przenika, wszystkie części spaja i w jedno ciało wiąże: raz gęsta i mocno zbita, drugi raz rzadka i wzdęta; czasem twarda i sprężysta, niekiedy pulchna, lub nakształt pajęczyny, rzadka. Takowy organ gąbczasty wydaje się najlepiej po wymoczeniu jakiejś części we wodzie, lub po wydęciu jej powietrzem: płyny albowiem takowe wdzierając się pomiędzy błonki i rozdymając komórki, całą tę przedzę rozciągają i czynią widoczną.

265. — Można sobie wyobrazić całą maszynę organiczną, jako wykształconą z tej komórkowatej przedzy, która się w niektórych miejscach zgęszcza i stanowi zewnętrzne lub wewnętrzne powłoki, błony, ścięgna, w której, tu i ówdzie, zebrana jest materya koścista, dająca całemu ciału pewną zasadę, a wszystkim częściom miękkim podporę: tu i ówdzie osadzone są więzy, włókna mięsne, gruzły, gruzelki, naczynia i nerwy: i to jest najprostsze, lecz prawdziwe, wyobrażenie ciała zwierzęcego. Można sobie wystawić myślą, wszystkie rozłożone w błonie komórkowatej części jako zepsute i w nic obrócone, dla tego kształt maszyny i każdego w szczególności organu utrzyma się jeszcze i wyda dosyć dobrze.

266. — Woda zimna i wyskok nie sprawują żadnej widocznej w tkance komórkowatej odmiany; lecz woda gorąca rozpuszcza ją zupełnie i daje czystą galeretę. Dla tej to przyczyny można, całą maszynę zwierzęcą i każdy w szczególności organ, rozgotować, czyli przez długie warzenie całkiem składającą go błonę komórkowatą rozpuścić, a tém samém spojenie innych części rozwiązać i przywieść całe ciało do samej materyi kościstej, włókna i więzów, które się rozpuszczać w wodzie gorącej nie mogą. Jest albowiem oprócz błony komórkowatej wolniejszej bardzo wiele organów, które się z nią całkiem składają; jako doskonale ich rozmakanie w wodzie zimnej i rozgotowanie w gorącej dowodzi. Takiemi są: naprzód wszystkie błony, a mianowicie powłoki mózgowe w głowie, pleura i worek sercowy w piersiach, peritoneum w brzuchu, błona przykostna i ta, która szpik, w wydrążeniach kości, obejmuje: powtóre błony rurkowate stanowiące ściany naczyń, zwłaszcza limfatycznych: naczynia albowiem krwiste, mają, oprócz błony mięsnej, inną nierozpuszczającą się w wodzie wrzącej i do więzów z natury swojej podobną. Blaszkki zaś błony komórkowa-

tęj uważane są od nowszych anatomików za siatkę z naczyń limfatycznych: potrzecie ścięgna i błony ścięgnowe czyli aponeurosy. Narzędzia te, przywiązujące mięsa do kości i innych części twardych, składają się całkiem z błony komórkowatej, czego ich zupełnie rozgotowanie na galaretę najlepiej dowodzi: poczwarte skóra i wszystkie jej przedłużenia, powłóczące tak wnętrzości niektóre jako i próżności, mianowicie, powłoka wewnętrzna ust, nozdrzy, gardziela, i całego kanału kiszkiowego, tudzież powłoka wewnętrzna pęcherza i części rodzajnych w płci żeńskiej.

267. — Błona komórkowata jest zwyczajnym siedliskiem tłustości, zwłaszcza, pod skórą i w przedziałach mięs. Olój ten zbiera się w komórkach takowej tkanki i niekiedy je wypełnia, a wyrabia się w szczególnych gruzełkach po tych komórkach rozrzuconych, i dla tego nie może się wyrabiać i zbierać, jak tylko w miejscach, w których się te gruzełki znajdują.

268. — Skura. Skura jakożkolwiek do błon w ogólności podobna, różni się jednakże od nich, z niektórych względów. Ta jej część, którą właściwie skórą zowiemy, i która pokrywa bezpośrednio błonę komórkowatą i rozlaną w niej tłustość, jest błona gruba, mocna i sprężysta, i ta gęstością się tylko swoją i mocą od tkanki komórkowatej różni, dając się całkiem rozgotować na galaretę. Na powierzchni jej zewnętrznej znajduje się powłoka miękka, klejowata, z cienkiej niby siatki złożona, której przedziały wypełnione są miazgą do galarety podobną, dającą miękkie i trzęskie siedlisko ostatnim końcom nerwów, których skura dosyć wiele odbiera: ta powłoka nosi u anatomików nazwisko sieci klejowatej Malpigiego. Ta zaś pokryta jest błoną cienką, przezroczystą i suchą, którą przyskórką (epidermis) nazywamy. Jest ona złożona z łuszczynek, które się nakształt dachówki pokrywają. Te łuszczyki przez drobnowidz tylko widziane być mogą w człowieku, ale w zwierzętach niektórych, a mianowicie w rybach, aż nadto są widzialne. Nie można tej błony przyskórnej mieć za tkaninę komórkowatą: gdyż i skład jej jest całkiem inny, niemal nieorganiczny, i własności chemiczne różne: w wodzie albowiem gorącej bynajmniej się nie rozpuszcza, i ma wszystkie cechy skrzepłego białka.

## III.

## Wyobrażenie kości i chrząstek.

269. — Kości. Kości są najtwardsze i razem najkruchsze części ciała zwierzęcego, złożone z błony komórkowatej dosyć gęstej, i z właściwej materii kościstej, wypełnionej w przedziałach tłuszczem. Błona komórkowata i tłuszcz, pozwalają się wygotować lub wypalić, i naówczas pozostaje materia koścista sama przez się, która się rozpuszcza w kwasie saletrowym lub solnym, i składa się z węglanu i fosforanu wapiennego, a w zwierzętach niektórych i z fosforanu magnezyi. Moczając zaś, całkowite kości, w kwasie saletrowym lub solnym, dopóki się sole ziemne nie rozpuszczą zupełnie, pozostaje się sama błona komórkowata gęsta i chrząstkowata, zachowująca jeszcze zupełnie postać kości, z której pochodzi.

270. — Powierzchnia zewnętrzna kości powlecona jest błoną właściwą, którą przykostką (periostium) nazywają, a która się niczem od innych błon z tkanki komórkowatej utworzonych nie różni. Błona ta umacnia czołgające się po powierzchni kości naczynia, i samej massie kościstej ich dostarcza. Są zaś w kościach naczynia dosyć drobne i mniej gęste jak w innych organach. Fizyologowie nie dają kościom nerwów, oprócz tych, które są właściwe naczyniom do nich wchodzącym, owszem twierdzą, że sama materia koścista nie ma nawet naczyń krwistych, lecz, że te rozpościérają się tylko w błonie komórkowatej, kościom właściwej. Część, oprócz tego, wewnętrzna kości zawiera w szczególnej błonie lub komórkach kościanych, gatunek tłuszczu klejowatej, którą szpikiem (medulla ossium) nazywamy. Wszystkie zaś całego ciała kości łączą się z sobą, albo bezpośrednio, albo przez więzy, i razem uważane stanowią skelet, który jest zasadą i podporą całej naszej budowy.

271. — Anatomicy uważają materię kościstą w stanie trójjakim, to jest: gęstą jaką widzimy w części środkowej kości długich: gąbczastą, jaka stanowi końce tychże długich kości, i sitkowatą czyli rzadką nakształt sieci, jaka się w pośrodku wielu kości widzieć się daje. Lecz te trzy stany różnią się tylko od siebie gęstością: materia albowiem koścista jedna jest we wszystkich przypadkach.

272. — Chrząstki. Najtwardsze w nas organa po kościach są chrząstki, które najczęściej końce kości podługowatych powłóczą. Są to narzędzia giętkie i sprężyste, na powierzchni

białe i połyskujące się, powleczone właściwą sobie błoną i mające równie drobne i rzadkie naczynia, jak same kości. Są one bez nerwów, i jak się zdaje, bez materii kościstej, albo przynajmniej bardzo jej mało zawierają w sobie; nie dają się albowiem rozpuszczać w kwasach, a przez długie gotowanie, całkiem się odmiękczejają w wodzie i w galarete się przemieniają.

273. — Niektóre chrząstki zostają takimi przez cały przeciąg życia (*cartilagines permanentes*), jak mamy przykład na krtani; inne zaś będąc chrząstkami w samych początkach, za czasem kostnieją zupełnie. Owszem wszystkie kości są w piérwiastkach życia miękkie i chrząstkowate, za czasem dopiero wypełniają się solami ziemnymi i kostnieją: a całe to dzieło zaczyna się statecznie w pewnych punktach niezmiennych, które dla tego punktami kostnienia nazywamy. Takowe dzieło ma miejsce już przed urodzeniem, najpiérwsze albowiem chrząstki pokazują się w piątym lub szóstym tygodniu po poczęciu, a najpiérwsze punkta kostnienia w ósmym. Naprzód kostnieją u nas obojczyki, tudzież szczęki i kości składające czaszkę. Po urodzeniu jeszcze wszystkie kości są miękkie i niedokończone, a całe dzieło kostnienia ledwo się kończy z zakończeniem wzrostu. Owszem zdaje się, iż w całym przeciągu życia, materii kostnej ciągle przybywa, bo z postępkiem wieku wszystkie kości coraz są twardsze i kruchsze, a wiele chrząstek i innych części miękkich kostnieje. A ponieważ wykształcenie kości późniejsze jest od wielu części miękkich przez nie objętych, zatem ich postać do tych ostatnich stosować się zwykła.

#### IV.

Wyobrażenie serca, naczyń krwistych, i obrotu krwi.

274. — Naczynia krwiste równie w gospodarstwie zwierzęcém ważne jak obszerne, poczynają się i kończą w sercu. Nazywamy zaś sercem, mocny worek mięsny umieszczony w próżności piersiowej ponad wielkim muskułem przedzielającym tę próżność od brzucha, położony pomiędzy płucami i zamknięty w szczególnym worku błoniastym, który dla tego sercowym nazwano. Worek zaś ten zamknięty jest pomiędzy dwiema błonami, powstającymi z połączenia się dwóch worków pleury, przedzielającymi pod imieniem przegrody piersiowej (*mediastinum*) całą tę obszerną próżność na dwie części. Leży



on na środku dyafragmy, do którego przyrasta, i zamyka w sobie zupełnie serce z początkiem wielkich naczyń do niego wchodzących. W tym worku, zawsze wypełnionym parą sprężystą, serce ma ruch zupełnie wolny, lecz razem ograniczony do pewnego miejsca, z którego się, bez potargania tego worka, oddalić nie może.

275. — Samo serce ma postać nieforemnego stożka, zaokrąglonego na końcu a spłaszczonego po bokach. Część jego płaska i spodnia obrócona jest do dyafragmy, wierzchnia i okrągła do naczyń wielkich, na których zdaje się być zawieszona. Zresztą położone jest ukośnie z prawej strony na lewą, tak: że zasada obrócona ku kolumnie pacierzowej, jest wyższa i prawa; wierzchołek zaś odpowiadający końcowi szóstego żebra, niższy i lewy. Zasada oprócz tego zakończona jest dwoma woreczkami po części mięsnymi, które przedsionkami serca, albo workami przedsercowymi nazywamy. Z tych jeden jest przedni i prawy, drugi lewy i tylny. Próżność serca właściwie nazwanego, przedzielona jest mocną mięsną przegrodą na dwie, albo raczej, w człowieku i zwierzętach doskonalszych, mających krew gorącą, serca są dwa, ale ściśle z sobą w jedno ciało złączone. Każda z tych próżności sercowych zakończona jest przy zasadzie dwoma otworami, z których jeden prowadzi do przysionka, drugi do arteryi, odpowiadającej téj próżności. I tak: serce prawe i przodkowe łączy się, jednym otworem, z prawem przedsionkiem, drugim z arteryą płucną; lewe zaś i tylne, jednym podobne, z odpowiadającym sobie przedsionkiem, drugim z aortą.

276. — Przedsionki sercowe stanowią także dwie osobne próżności oddzielone mocną przegrodą, która w płodzie przedziurawiona otworem jajkowatym, pozwala krwi wolnego przejścia z prawego przedsionka do lewego, lecz który otwór w osobach oddychających zarasta. Połączone pnie dwóch wielkich żył, wyższej i niższej, nazwanych u Anatomików *venae cavae*, otwierają się do przedsionka przedniego i prawego, a otwór ten opatrzony jest klapą, która pozwalając wolnego wejścia krwi z żyły do przedsionka, niedopuszcza jej nazad powrotu. Podobnie i wniście żył płucnych do przedsionka lewego, obwarowane jest klapą mającą toż samo przeznaczenie. Obszerne także otwory łączące próżności sercowe z odpowiadającymi im przedsionkami, mają klapy wolne, które pozwalają tylko wniścia

krwi z przedsionków do próżności sercowych, niedopuszczając jej powrotu. Przeciwnie, otwory łączące próżności sercowe z wychodzącymi z nich arteryami, opatrzone są klapami takimi, które dają wolne przejście krwi z serca do arteryj, nie dopuszczając jej do serca powrotu.

277. — Jakoż krew spływająca przez dwie żyły wielkie (venae cavae), do przedsionka prawego i przodkowego, rozciąga go i przynagla do skurczenia się, którego skutkiem jest wypędzenie jej do próżności serca prawego. Rozciągnięte zaś ściany tego serca kurczą się także, a nie mogąc odrzucić krwi nazad, do próżności przedsionka, wypędzają ją z impetem przez otwór arteryi płucnej. To samo dzieje się i w przedsionku w sercu lewym: bo krew, wlana do pierwszego przez żyły płucne, rozciąga go i równie do kurczu pobudza: a naglona do ustępu, nie mogąc nazad do żył powrócić, wpada z impetem do próżności samego serca, które ją rzuca w otwór aorty. A tak krew przyplywa, równie, do jednego jako i drugiego serca, przez żyły, a wypływa przez arterye.

278. — Nazywamy zaś arteryami albo żyłami bijącymi (arteriae) naczynia, które krew serca do innych części ciała przewożą; a żyłami (venae), te, które ją z tych części do serca wracają. Piérwsze z tych naczyń są nader mocne i sprężyste, tak, że przerzniete w poprzek nie opadają natychniast, ale ówszem okrągły swój otwór długo utrzymują. Składają się one ze trzech błon, to jest: komórkowatej, mięsnej i ścięgnowej. Ta ostatnia daje im moc i sprężystość, kiedy mięsna, jako stanowiąca prawdziwie mięskul, uważa się za przyczynę bicia i ściągania się tych naczyń. Oprócz tego arterye odbierają wszędzie powłokę dodatkową od błon pobliskich, przez które przechodzą, a tkanka komórkowata przywięzuje je do innych części sąsiedzkich, i daje im przez to pewne i niezmienne siedlisko. Powierzchnia wewnętrzna arteryj jest gładka, i dla płynu szczególnego, który ją obwodzi, śliska.

279. — Żyły, daleko mają ściany cieńsze i słabsze od arteryj. Składające je błony są miększe i łatwiejsze do rozciągnięcia, lecz trudniejsze do potargania: spomiedzy tych, błona zewnętrzna ma niektóre włókna mięsne, lecz nie poprzeczne, jak w arteryach, ale podłużne. Dwie tylko wielkie żyły kończące się w przedsionku serca prawego, mają i ściany grubsze i błonę mięsną do arteryj podobną, dla tego też nakształt nich

biją. Błona wewnętrzna jest gładką i tak giętką, że ją znacznie, bez zerwania, można rozciągać. Z resztą żyły, równie jak arterye odbierają dodatkową powłokę od błon, około których przechodzą tudzież od tkanki komórkowatej, która je wsząd otacza, umacnia i do pobliskich części przytwierdza. Arterye, pospolicie są ukryte i położone głębiej; żyły zaś trzymają się, po większej części, powierzchni ciała i wielka ich część jest podskórna. Ale najznaczniejsza różnica w budowie żył i arteryj zależy na tém, iż pierwsze opatrzone są klapami, pozwalającemi wolnego przejścia krwi z gałęzi do pnia, a niedopuszczającemi jej powrotu, których arterye nie mają. Klapy te, są fałdy błony wewnętrznej, i znajdują się po dwie lub trzy, a niekiedy i po cztery razem. Znajdują się żyły, w których są bardzo gęste, w innych dosyć rzadkie, w innych nakoniec całkiem ich niema, jak w żyłach mózgowych, piersiowych i brzuchowych.

280. — Tak żyły jako i arterye, często się łączą pomiędzy sobą, lecz nigdy arterye z żyłami, chyba w ostatecznych swych końcach. Dzieląc się albowiem pierwsze na coraz mniejsze gałązki, przychodzą nareszcie do takiej drobności, iż do dostrzeżenia są niepodobne; a na ów czas albo dają początek najdrobniejszym kanalikóm odchodowym, albo się zamieniają w początki żył. Lecz jakim sposobem dzieje się ta zamiana? Jak krew dowieziona do ostatecznych końców arteryj, uczyniwszy zadosyć swemu przeznaczeniu przez dostarczenie materiału do wszystkich wyrobień organicznych, przemienia się z arteryalnej na żylną? Jak w pierwsze początki żył wchodzi? Czy te początki żył są tylko przedłużeniem końców arteryj? Czyli też otwory tych końców i pierwszych początków żył są odzielne? — Niewiadomo. To pewna, iż rozdział arteryj tak jest liczny i drobny; że nie masz punktu żyjącego, do którego by krwi nie dostarczyły, lub nie przesyłały wyrobionego z niej soku.

281. — Dwie są główne, w ciele ludzkim, arterye. Jedna wychodząca z serca prawego i przodkowego, dzieli się zaraz na dwie odnogi, z których każda idzie do odpowiadającej sobie próżności piersiowej i tam się w płucach rozpościéra, i kończy zupełnie. Najdrobniejsze podziały téj arteryj dają początek żyłóm płucnym, które zbierając się w coraz większe gałęzie, czteréma nareszcie odnogami, wchodzą do przesionka serca lewego. Druga arterya nazwana aorta, wychodzi znacznym

pniem z próżności serca lewego, dzieląc się potem na dwie wielkie części, wyższą (aorta ascendens) i niższą (aorta descendens): z których pierwsza rozdziela się na arterye podpachowe i idące do głowy i dostarcza naczyń wszystkim częściom głowy, barków, ramion i rąk. Aorta niższa wszedłszy do próżności brzuchowej i dawszy pień, z którego pochodzą arterye idące do żołądka, wątroby i śledziony, tudzież opatrzywszy wszystkie wnętrzości w téj obszernéj jamie umieszczone, rozczepia się nareszcie na dwie wielkie gałęzie. Z tych każda dostarczywszy naczyń częściom położonym w próżności miednicy i około téj próżności, zamienia się, nareszcie, w arteryą udową, która się rozpościéra i kończy, w odpowiadających sobie, udzie i nodze. Ostatnie podziały wszystkich tych odnóg, dają także początek żyłóm, które kupiąc się w coraz większe gałęzie i odnogi, gromadzą się nareszcie i zbierają w dwa obszerne pnie, czyli dwie wielkie żyły wyższą i niższą (cava superior et inferior) a te, jak już powiedzieliśmy, kończą się w przedsionku serca prawego.

282. — Z takowego rozporządzenia naczyń, łatwo jest zrozumieć obrót krwi, przez poznanie dróg, które przebiega. Wszystkie albowiem żyły należące do systematu aorty, zgromadzają się w dwa pnie znajome pod nazwiskiem venae cavae, a zatem zebrawszy krew, ze wszystkich części ciała, przelewają ją w te pnie, które opatrzone mocnemi i poczęści mięsnemi ścianami, ściągają się nakształt arteryj i pędzą ją do przedsionka serca prawego. Ten nawzajem rozciągniony kurczy się, a nie mogąc odepchnąć krwi nazad do żył, rzuca ją do próżności serca, z którym się łączy. Ta próżność przelewa ją nawzajem w arteryą płucną, która ściągając się pędzi ten płyn aż do ostatecznych końców arteryj i początku żył płucnych. Tu doznawszy krew odmian, o których w inném miejscu mówić będziemy, zbiera się w coraz większe gałęzie żył płucnych, i nakoniec czteréma odnogami wpływa do przedsionka serca lewego. Stamtąd rzucona saméj próżności sercowej, odbiera, przez ściąganie się tego serca nader mięsnego i mocnego, nowy popęd i wpada do aorty. Wielka ta arterya ściąga się we wszystkich swoich odnogach i podziałach, i tym sposobem rozlaną w całej swojej próżności krew, aż w ostateczne zakończenia popiera, gdzie ją początki żył przyjmują i znowu aż do wielkich swoich pniów i przedsionka serca prawego przewożą.

283. — Tym sposobem cała masa krwi, w ciele ludzkim, rozlaną znajduje się w ustawicznym obrocie, pędzona kurczeniem się i ściąganiem wielkich żył, przedsionków sercowych, całego serca, tudzież arteryj, których bicie daje się postrzegać, nawet, w bardzo małych gałązkach. Te ściągania się nie są jednoczesowe, gdy się albowiem kurczą wielkie żyły, rozwolnione są i otwarte przedsionki, dając wolne wniście krwi pędzonej przez tamte. Gdy się przedsionki zamykają, otwarte są próżności sercowe, a gdy się te ściężniają, rozszerzone są i wolne przedsionki arteryj. Ściąganie się więc przedsionków sercowych i arteryj jest współczesne, równie jak współczesne jest kurczenie się wielkich żył i próżności sercowych. A gdy się zamykają te ostatnie otwierają się pierwsze i tak naprzemian, przez cały przeciąg życia. Ten jest najkrótszy, ile byź może obraz obrótu krwi, połączony z opisaniem dróg, które przebiega.

284. — Z tego zaś opisu pokazuje się, iż krew wyrzucana z serca lewego i krążąca przez całe ciało opatrzone gałęziami aorty, powraca przez odpowiadający jej układ żył znowu do serca, ale nie do tej samej jego próżności. Jakoż i nie wprzód do niej powrócić może, aż kiedy popchnięta przez próżność serca prawą i przodkową, cały układ arteryj i żył płucnych przebieży. A tym sposobem, jako są dwa serca, dwie wielkie arterye, i dwa wielkie układy opowiadających im żył; tak dwa są obroty krwi, jeden wielki przez całe ciało, czyli przez cały układ aorty, drugi mały przez same tylko płuca: a krew, ustawicznie nagłona do ruchu, przebiega, ciągle, z jednego z tych obrotów do drugiego.

285. — W układzie naczyń należących do aorty, ten jeszcze szczególny przypadek ma miejsce: iż próżności brzuchowej, wszystkie żyły biorące początek od wnętrzości do trawienia służących, zbierają się razem pod wątrobą w jedną odnogę noszącą nazwisko, *venae portarum*. Odnoga zaś ta, rodziła się na nowo w całej massie wątroby sposobem arteryj na coraz mniejsze gałęzie, aż do najdrobniejszych podziałów, które gruzelków wielką tę wnętrzość składającym, krwi, do wyrobienia żółci potrzebnej, dostarczają. Po czem znowu się najdrobniejsze gałąski żył, w coraz większe gromadzą gałęzie i nareszcie, razem zebrane, przelewają krew zgromadzoną z całej wątroby, do wielkiej żyły niższej (*vena cava inferior*). W tym więc szczególnym przypadku, żyła wątrobna zachowuje się

niejako sposobem arteryj, i daje początek nowemu obrótowi krwi, który ode dwóch poprzedzających zupełnie się różni.

## V.

## Wyobrażenie naczyń limfatycznych.

286. — Naczynia limfatyczne, inaczej ssąciami nazwane, poczynają się na całej powierzchni ciała, i we wszystkich, nie tylko znacznych, ale i najmniejszych jego próżnościach, owszem, właściwiej mówiąc, w każdym punkcie żyjącym: a poczynają się bardzo drobnemi i do dostrzeżenia niepodobnemi otworami. Piérwsze też ich gałązki są nieskończenie drobne i nakształt pajęczyny cieńkie, owszem do dostrzeżenia niepodobne. Gromadzą się atoli potem w znaczniejsze cokolwiek odnogi, które się schodzą w gruzłach szczególnych, także limfatycznemi nazwanych; skąd znowu wychodząc, wiążą się i przeplatają, rozmaitym pomiędzy sobą, sposobem, i znowu się do podobnych gruzłów kilkakrotnie gromadzą. Same zaś te gruzły powstają z tychże naczyń rozmaicie pokręconych, pomiędzy sobą połączonych i zwiłanych, a za pomocą błony komórkowatej związanych. Zawsze jednakże naczynia limfatyczne są dosyć cieńkie i dla przezroczystości wypełniającego je płynu do dostrzeżenia niepodobne.

287. — Ta część naczyń limfatycznych, która się poczyną na powierzchni wewnętrznej kanału kiskowego, i w czasie skończonego trawienia, mlęcz w sobie bierze, nosi nazwisko naczyń mlęcznych dla tego, że je w kilka godzin po użyciu pokarmu, białym wypełnione sokiem widzieć można. Naczynia te schodzą się potem i łączą w dalszym postępku z innemi limfatycznemi, i wszystkie nakoniec schodzą się razem, w jeden kanał wspólny, obszernym rozpoczęty woreczkiem, któremu od położenia kanału piersiowego (ductus thoracicus) nadano nazwisko. Ten nakoniec kanał podnosząc się wzdłuż części tylnej przestrzeni piersiowej, wpada do żyły podpachowej lewej, i zawarty w sobie płyn do krwi przelęwa.

288. — Są zaś przeznaczone naczynia limfatyczne, wszystkie nadarżające się im istoty, najdrobniejszemi otworami, przez które się poczynają, pić i wciągać w siebie, prowadząc je i spławiając, do coraz grubszych odnóg i gruzłów, przerabiając zwolna na płyn jednostajny, który nazywamy limfą, i nakoniec przez kanał piersiowy do krwi spławiając. Ta siła ssąca na-

czynióm limfatycznym właściwa, a w całym królestwie organiczném widoczna, jest bardzo znaczna, a zatém sama, do nadania popędu i utrzymania biegu limfy, dostateczna. Jeszcze Hales wyrachował, że władza ssąca w korzeniach roślinnych wyrównywa parciu kolumny żywego srebra od 38 calów. Cooper zaś wiążąc kanał piersiowy w psach, widział: iż władza ssąca i dająca płynóm popęd, w naczyniach limfatycznych i mlęczowych, tak była mocna, że ściany tego kanału pękały; chociaż też same ściany wytrzymywały parcie kolumny żywego srebra dwie stopy wysokości. Stąd rozumieją niektórzy, że ta siła ssąca, daje nawet większy popęd limfie, aniżeli siła serca krwi: co wszakże porównywającemi doświadczeniami nie jest dowiedzione.

## VI.

Wyobrażenie masy mózgowój i nerwów.

289. — Cała wewnętrzna próżność czaszki napełniona jest wnętrzością szczególnego rodzaju, której dajemy nazwisko mózgu. Ten najślachetniejszy organ, który był podziwieniem i przedmiotem badań Fizyologów i Filozofów wszystkich wieków; to istotne narzędzie i najwালniejsze źródło wielkości człowieka; to niepojęte siedlisko najślachetniejszych władz naszych, i najpiękniejszych przyrodzenia tajemnic; ten, mówię, organ służy nam za sposób pojęcia całego przyrodzenia, oprócz samego siebie. Na usprawiedliwienie tego twierdzenia, dosyć jest powiedzieć, iż mózg jest fizyczném narzędziem myśli.

290. — Wnętrzość ta miękka, trzęska, i w żyjących niemal wóplynna, ma postać miazgi lub papki, której organizacja mało dotąd jest poznana. Jest ona powleczone trzema błonami, z których ostatnia, ściśle do samej miazgi mózgowój, przystaje. Cała wnętrzość złożona, na pierwszy rzut oka, z wypukłości i brózd, które się dosyć w nią głęboko wpuszczają, zupełnie się z zakrętów uformowana bydz zdaje; wewnątrz jednakże jednostajna jest i gładka. Rozerznięta pokazuje nam widocznie dwie istoty: jedną popielatą, stanowiącą część powierzchniową zakrętów i niejako powłokę masy mózgowój; drugą zupełnie białą, z której większa część téj wnętrzości powstaje. Uważając całą masę mózgu z góry, widzimy w niej postać jajkowatą, szczuplejszą z przodu, a obszérniejszą z tyłu i przedzieloną, przez śrzodek, na dwie równe części. Przedział jednakże ten idący z przodu w tył, nie przenika całej wnętrzo-

ści: gdyż oddalając dwie poboczne części od siebie, postrzegamy natychmiast istotę białą medullarną, która te dwie części łączy pomiędzy sobą i stanowi niejako sklepienie, pod którym ukryte są wszystkie znakomitsze narzędzia mózgowe.

291. — Gdy organ mózgowy dzieli się na mózg właściwie nazwany i mózdzek. Ten ostatni mniejszy od samego mózgu, leży pod nim, zajmując część tylną i spadkową próżności czaszki, a oddzielony jest od samego mózgu błoną uformowaną przez blaszkę wewnętrzną, pierwszej powłoki mózgowej. Składa się, równie jak sam mózg, ze dwóch istot: popielatęj i białęj; lecz niema na powierzchni takich zakrętów, będąc utworzony z pokładów cieńkich i poziomych, którym ostatnia powłoka mózgowa towarzyszy. W samym zaś środku mózgu, a osobliwie na dnie czaszki, trafiamy, już to na wydrążenia i próżności, którym anatomicy i zołądków mózgowych dali nazwisko, już na wypukłości i wyrostki, na zakręty i pasy, zawsze z pomieszaniami dwojakięj miazgi, popielatęj i białęj powstające, które szczególni anatomicy oznaczają nazwiskami, i po których opisanie do nich odsyłamy. Nie można albowiem nic wiedzieć, zaco takowe odmiany miazgi mózgowęj mieć należy, i jakie jest ich, w gospodarstwie zwierzęcém znaczenie? Domyślać się tylko wypada, iż to mogą być rozmaite organa mózgowe, z których połączenia się w jedną masę całkowity organ umysłowy powstaje. Lecz doświadczenia są, w tęg mierze, bardzo trudne, a zdanie o nich niepewne.

292. — Z części średnięj mózgu wychodzą dwie odnogi medullarne, które postępując w tył zbliżają się do siebie, a nareszcie mięszają się razem i łączą. Podobne dwie odnogi wychodzą i ze środku mózdzku, a idąc naprzód, także się spotykają i mięszają z sobą, łącząc się, nadto, ze dwiema poprzedzającemi i formując, w miejscu połączenia, wypukłość. Tym sposobem połączone odnogi mózgu i mózdzku, dają początek, tak nazwanemu, szpikowi podługowatemu (medulla oblongata), położonemu na dnie czaszki, i posuwającemu się ku otworowi kanału pacierzowego, do którego się spuszcza i w szpik pacierzowy zamienia. Szpik podługowaty, ma w sobie cokolwiek miazgi popielatęj, dając początek tęg jęg części, która stanowi rdzeń szpiku pacierzowego. Przedłużenie albowiem masy mózgowęj, spuszczone się przez całą długość kanału pacierzowego, szpikiem pacierzowym nazywamy. Ogólne powłoki mózgowe,



towarzyszą i temu szpikowi, w całej jego długości. Jest on naznaczony, przez śrzodek, linią wklęsłą, która się go na dwie równe części dzielić zdaje, a każda z tych części daje początek sznurkóm massy medullarnéj, które się łączą z obudwóch stron dla utworzenia węzłów i nerwów.

293. — Z mózgu albowiem, szpiku przedłużonego, a mianowicie ze szpiku pacierzowego, mają początek wszystkie nerwy. Nazywamy zaś nerwami przedłużenia miazgi mózgowej w postaci sznurków, okryte błonami powłóczącemi sam mózg; z pomiędzy których, zewnętrzna towarzyszy im tylko do wyjścia z czaszki, ostatnia zaś aż do organów, w których się ostatecznie kończyć i rozpościerać mają. W ciągu biegu swego dzielą się nerwy na rozmaite odnogi i gałęzie, które się znowu schodzą niekiedy i gromadzą do węzłów massy mózgowej, noszących nazwisko ganglia. I ponieważ wszystkie nerwy ciała zwierzęcego wiążą się albo prosto z mózgiem, albo ze szpikiem pacierzowym; dla tego mówimy pospolicie, że w mózgu mają swój początek. W rzeczy zaś samej mózg i wszystkie razem nerwy stanowią jedno ciągle i nieprzerwane systema, którego granice są te same, co i ciała, tak: że massa mózgowa, mając swój śrzodek i swoje, że tak: rzekę, ognisko w głowie, po całej rozpościera się machinie i niemal wszystkich jéj punktów dosięga.

294. — Rozkład i rozpostarcie nerwów, po całym ciele, to ma z naczyniami krwistemi podobieństwo: że jako tamte mają w sercu wspólny śrzodek, do którego się zbiegają i z którego wychodzą; tak nerwy mają podobne miejsce zgromadzenia się w głowie. Że, jako naczynia znacznymi pniami wyrastające z serca, na coraz drobniejsze dzielą się gałęzie i nareszcie na najdrobniejsze wypustki, jakiemi każdego żyjącego punktu sięgają; tak i nerwy, dzieląc się i mnożąc bez przerwy, do każdej, nareszcie, ożywionéj części dochodzą i wszędzie, niemal, są przytomne. Jako serce, ostatniemi gałązkami naczyń z siebie poczętych, dotyka się, że tak powiem, każdej części, każdego żyjącego organu; tak podobnie i mózg we wszystkich się, przez swoje odnogi, rozpościera i wszędzie się znajduje. I jeżeli niektórzy Anatomicy i Fیزیologowie wystawili sobie ciało zwierzęce, jako, niemal całkiem, z naczyń splecione; tedy możnaby sobie równém prawém wystawić człowieka, jako budowę nerwową. Lubo, ściśle mówiąc, i jeden i drugi sposób pojmowa-

nia jest błędny<sup>1)</sup>. Z tego atoli podobieństwa rozdziału, z téj przytomności nerwów i naczyń, we wszystkich niemal punktach żyjących, wnieść można, iż i znaczenie nerwów i wpływ na gospodarstwo zwierzęce, ze znaczeniem i wpływem naczyń podobieństwo jakieś mieć muszą.

295. — Tak popielata jako i biała miazga, nerwowa, przepliciona jest licznemi naczyniami: piérwsza nawet zdawała się, niektórym anatomikóm, jedynie przedzą najdrobniejszych naczyń, co dało początek dwóm sławnym mniemaniom. Byli albowiem naprzód tacy, którzy idąc za zdaniem Malpighiego, mieli miazgę popielatą mózgową za zbiór gruzełków na to przeznaczonych, ażeby oddzielały płyn szczególny, nazwany nerwowym, który miał spływać z nich przez drobne nader rurczki składające miazgę białą, a przez nerwy po całym się ciele rozlewać. Które to zdanie opierali najistotniéj na tém, że układ włóknisty w miazdze białéj, a mianowicie w szpiku podługowatym, pacierzowym i w nerwach jest widoczny. A że nie można było dostrzedz w takowych nitkach żadnej próżności, któraby ten płyn obejmowała; zatém niektórzy nadali mu subtelność gazów, lub daleko większą, jakiej mamy przykład w świetle albo materji elektrycznej. Atoli Ruisch wywrócił to świetne o gruzłach mniemanie, starając się, przez injekcyę, okazać, iż cała ta miazga składa się z kłębków najdrobniejszych naczyń, rozmaicie z sobą zwiłanych. Późniejsze wszakże doświadczenia pokazały: iż w najszcześliwszych nawet injekcyach, zawsze pomiędzy najdrobniejszymi naczyniami zostaje miazga popielata, oczywiście od nich oddzielna, a zatém taka, której skład mało się przez szprycowanie objaśnia. Oprócz tego, najdrobniejsze naczynia krwiste znajdują się we wszystkich częściach żyjących, chociaż te części tak są wielorakie i całą naturą różne. Doświadczenia więc Ruischa nic nas o naturze miazgi popielatéj i mózgu nie nauczyły.

296. — Aleksander Monro ma całą masę mózgu i nerwów, za złożoną z włókiem czyli nitek pokreconych, twardych, i niemających żadnego wewnątrz wydrążenia. Fontana zaś ma

---

<sup>1)</sup> Natym jednakże błędzie oparte były dwa wielkie i sławne systemata patologiczne. Bo jako, tak nazwani humorzyści nic nie widzieli w człowieku, tylko naczynia i rozcieki; tak, z drugiejj strony, solidyści, a osobliwie sekta sławnego Browna, nic nie widziała, tylko nerwy.

mózg za masę organiczną szczególną, złożoną z walców przezroczystych, nieforemnych, które się zwijają i układają nakształt kiszek. Ten skład ma równie służyć miazdze białej, jako i popielatej, z tą tylko różnicą, że pierwiastkowe cylindry, mają w każdej z nich inny kolor, inną wielkość i inny układ.

297. — Miazga nerwowa pozwala się bardzo łatwo rozrobić w wodzie, dając jęj wejrzenie mleczne i okazując własności podobne do białka: krzepnie albowiem od ognia, kwasów i wysokoku. Tęm się jednakże od białka płynnego różni, iż ma cokolwiek więcej kwasorodu, a niema żadnego alkali i bardzo tylko małą ilość soli fosforycznych. Przypuszczanie w nięj, charakterów mydła lub oleju, jest błędne. Mózg i nerwy niczém się od siebie, co do składającęj je miazgi, nie różnią.

## VII.

### Wyobrażenie gruzłów.

298. — Gruzły w ogólności są organa przeznaczone do wyrabiania szczególnych płynów zwierzęcych, jakięmi są np. ślina, tłustość, itp. Są one albo proste (solliculi), jakie można nazwać gruzelkami, albo pęcherzykami: i te składają się ze trzech części, to jest: otworu albo kanalika, który płyn jaki ma przyjąć i po części wyrobić; woreczka czyli próżności, która go ma zatrzymać i wydoskonalić; tudzież kanalika, przez który tak wyrobiony ma odchodzić. Najprostsze takie pęcherzyki są rozrzucone w błonie komórkowatej, służąc do wyrobienia tłustości, którą w przedziały tęj błony przelewają. Podobne gruzelki mamy rozsiane po powierzchni wszystkich błon, wyścielających kanały lub próżności ciała wewnętrzne, które oddzielają wilgoć lipką, jaką takowe kanały i błony wewnątrz są odwilżone. Lecz częstokroć takowe gruzelki zgromadzone są w wielkiej obfitości razem, i stanowią obszérne gruzły lub wnętrzości, jedną wspólną powłoką pokryte (glandulae conglomeratae), jak mamy przykład na gruzłach ślinowych, wątrobie i t. p. W takim przypadku, odchodowe kanaliki pojedynczych gruzołków zbiegają się i łączą z sobą sposobem żył, formując kanały coraz większe, a nakoniec jeden ogólny, służący za odchodowy całemu gruzłowi lub wnętrzości, który wszystek wyrobiony rozciek, w miejsce przyzwoite wylewa. Te kanały bywają czasem dosyć długie i rozmaitym powikłane sposobem, dla przechowania, do czasu, wyrobionego w gru-

zelkach płynu: jak mamy przykład na kanale nasiennym w płci męskiej. Niekiedy połączone są woreczkami, do których zbyteczny płyn przelewają do czasu, ile razy do zamiarów gospodarstwa zwierzęcego nie jest potrzebny: jak mamy przykład na pęcherzu żółciowym.

299. — Źródło soków szczególnych, wyrabiających się w gruzłach, jest krew, do takowych organów przyplływająca, którą one w części lub całkowicie przyswajając, na właściwy sobie płyn przeistaczają. Niektórzy z dawniejszych Fizyologów rozumieli, iż płyny te znajdują się we krwi już gotowe i do niej tylko przymieszane, a zatem, że gruzły służą jedynie do wyłączenia i oddzielenia ich od tego powszechnego soku, dla czego i całe dzieło ich wyrobienia sekrecją nazwali. Podług przyjętych od nas początków, każda sekrecya, jest prawdziwem wyrobieniem organicznem, prawdziwem przyswojeniem i przeistoczeniem krwi, w narzędziach do tego służących; a zatem krew, jest tylko płynem odżywным, z którego gruzły, mocą swojej organizacyi i siłą przyswajającą płynów, już w nich zawartych, wyrabiają sok szczególny, sobie właściwy. Jest to zatem prosty process organiczny, niczem się od innych podobnych, np. od trawienia lub wyrobienia mléczu, nie różniący: a każdy gruzełek może być uważany za mały żołądek, który sobie ze krwi sok jakiś szczególny wyrabia, nie inaczej jak tamten z pokarmów i napoju.

---

## Rozdział XVIII.

Wyobrażenie ogólnych rozcieków organicznych.

### I.

Wyobrażenie krwi.

300. — Serce, arterye i żyły wypełnione są ciągle płynem czerwonym, gęstym, klejowatym, łatwo krzepnącym, słodkim i słonym, któremu dajemy nazwisko krwi. Płyn jednakże ten nie jest ten sam w arteryach i żyłach: w tych albowiem ostatnich, krew jest ciemno-czerwona, niemal czarna, gęsta, klejowata i nie tak ciepła; w arteryach zaś jest pięknego, jasno-czerwonego koloru, płynniejsza, cieplejsza i mniej klejowata. Taką krwią arteryalną wypełnione są żyły płucne,

przysionek serca lewego, i samo to serce, tudzież pień i wszystkie gałęzie aorty. Przeciwnie, krwią czarną wypełnione są arterye płucne, przysionek i próżność serca prawego, tudzież wszystkie żyły należące do układu naczyń aorty.

301. — Całkowita ilość krwi w człowieku, jest różna podług wieku, wzrostu, płci, temperamentu i stanu zdrowia; dla tego różni Fizyologowie, różnie ją naznaczają, ani można, w téj mierze, co statecznego ustanowić. W człowieku dojrzałym, zdrowym i miernego wzrostu, ilość krwi wynosi pospolicie od 28 do 30 funtów. Z całej téj ilości znajduje się ciągle dziewięć części w żyłach, a cztery w arteryach, ile przynajmniej podobnych rzeczy przez doświadczenie i rachunek dochodzić można. Jest albowiem całkowita objętość żył daleko większa od arteryj, a krew pędzona mocą serca i ściągających się naczyń, nierównie prędzej przebiega te ostatnie, aniżeli pierwsze. Fizyologowie przyjęli za rzecz niemal pewną, że za każdym ściąganiem się serca, wychodzi z niego blisko dwie uncye krwi, i tyleż, za każdym jego rozwolnieniem, przyplywa. Jest to zatem płyn znajdujący się w bezprzestanném poruszeniu i biegu, przechodzący następnie z jednej próżności serca do drugiej, a w tém przejściu raz obiegający całe systema naczyń płucnych, drugi raz całe systema naczyń aorty.

302. — Tak w ustawicznym obrocie zostająca krew, doświadczająca działania serca i naczyń, odświeżająca się przez przyplywanie coraz nowój odżywnój materyj, doznająca, w płucach, wpływu i działania powietrza, znajduje się w prawdziwym ruchu organicznym i żyje: skoro zaś z naczyń swoich i zwyczajnego obrotu wynidzie, obumiéra. Chcieć zaprzeczyć krwi prawdziwego życia, jest to zaprzeczyć jój organicznego związku, jój odnawiania się; jest to jedném słowém zaprzeczyć, że jest częścią ciał organizowanych i organizujących się. Takowe niewłaściwe i próżne sprzeczki, o życie lub nieżycie rozmaitych ciała zwierzęcego części, pochodziło jedynie z fałszywego o życiu wyobrażenia, i od przywiązania tego wyobrażenia, do samych części stałych, ruszać się przez się mogących.

303. — Wypuszczona z naczyń krew krzepnie i rozdziela się po jakimś czasie na dwie części, to jest: zsiadłą czerwoną, i płynną żółtawą. Ta ostatnia, której dajemy nazwisko części wodnej (serum) ścina się od ognia, wysokoku, i kwasów; kłócona w powietrzu, pieni się nakształt mydła, a z wodą zmieszana

daje płyn białawy. Ma ona smak cokolwiek słony, a po oddzieleniu białka i wygotowaniu zsiada się w galarete. Po spaleniu na popiół zostawia solan sody i potażu, tudzież fosforan wapienny i węglan sody: ten ostatni daje jej lekkie własności alkaliczne, mianowicie zielenienia kolorów niebieskich roślinnych. Część skrzepła i czerwona (*crassamentum*) rozdziela się, przez obmywanie w wodzie, na dwie części, to jest: część farbującą czerwoną, która się całkiem w wodzie rozpuszcza, i część włóknistą białą. Rozczyn części czerwonej w wodzie, ma wszystkie własności części wodnistej, i równie jak tamta, z galarety i białka się składa, lecz z tą różnicą, iż po spaleniu tej części na popiół, pozostaje reszta brunatna, przyciągana od magnesu i rozpuszczająca się w kwasie solnym, która jest prawdziwym fosforanem czerwonym żelaza, tak, że tej soli metalicznej, cały kolor krwi, przypisano. Uważając atoli, że skrzepłe od ognia gruźły materii farbującej, farbują czerwono wyskok; wypadnie raczej kolor krwi przypisać szczególnemu gatunkowi istoty farbującej albo ekstraktowej. Część biała włóknista ma wszystkie własności chemiczne mięsnego włókna, i tém się jedynie różni od niego, iż w stanie życia i trwającego obrótu jest płynna, kiedy włókno mięsne zawsze jest skrzepłe. Ilość tego pierwiastku włóknistego we krwi, nie zawsze jest równa, wynosząc od 0,0015 do 0,0045 części. Równie odmienna jest i ilość części farbującej i wodnej, tak, że krew, prawie, nigdy nie jest jedna do drugiej podobna. Jest tedy krew płynem zwierzęcym, dosyć zawikłanym i zawierającym w sobie te chemiczne i organiczne pierwiastki, które i w innych częściach, bądź stałych, bądź płynnych, postrzegamy.

304. — Dawniejsi nieco Fیزیologowie, idąc za postrzeżeniami mikroskopicznymi Leeuwenhoeka, mieli części farbujące krwi za okrągłe. Te kulki składały podług nich blisko czwartą część całego płynu. Niektórzy pisarze starali się nawet wielkość kulek przez liczby oznaczyć: i tak Leeuwenhoek rachuje tę wielkość na  $\frac{1}{25000}$  część ziarna piasku, Haller na  $\frac{1}{5000}$  cala, Hales na  $\frac{1}{3240}$ , a Jurin  $\frac{1}{1940}$ . Leeuwenhoek, nadto, twierdził, iż każda czerwona kulka składa się ze sześciu żółtych, a każda żółta ze sześciu białych. Hewson miał te części farbujące raczej za soczewkowate, aniżeli za okrągłe, i twierdził, iż powstają z punktu stałego pęcherzem powleczonego; de la Torre zaś naznacza im postać pierścionkowatą. Późniejsze atoli zimne

i uważane zastanowienie się nad rzeczą, przekonało, iż cała ta nauka jest czcza i nic nie znacząca; że takowe okazanie się kulek jest skutkiem mocnego rozlania krwi, idącego koniecznie, za jój utratą; a zatém, że mniemane te kulki nie okazują się, jak tylko w zwierzętach przez znaczną stratę krwi całkiem osłabionych i już śmierci bliskich.

305. — Jest tedy w stanie życia krew płyném jednostajnym organicznym, który sobie każde żyjące jestestwo wyrabia, a zatém płyném takim, którego stan, w każdym czasie, od ogólnego stanu całej organizacyi zależy i podług jego odmiany odmienia się. Lecz równie podług ogólnych praw organizacyi, i sam ten płyn wyrobiony, na wszystkie organiczne części, które oblewa, działający, na stan i całość tych części wpływa. To wyrobienie krwi, władzą samój organizacyi i rozpoczętego życia, najlepiej się wydaje w jajach podsadzonych i w płodzie, w żywocie macierzyńskim zawartym: gdzie, skoro się rozwinięte serce w postaci punktu bijącego okaże, natychmiast i krew w znaczniejszych około serca naczyniach okazuje się. W płodzie niepodobna dostrzedz nic czerwonego, przed czwartym tygodniem, a w jaju podsadzonym nic przed czterdziestą godziną.

## II.

### Wyobrażenie limfy.

306. — Pomimo dosyć dokładną znajomość naczyń limfatycznych, jaką Anatomija szczyć się może, nie udało się dotychczas tak którekolwiek z nich otworzyć, ażeby czystą limfę zebrać było można. Cieńkość albowiem, białość i przezroczystość tych naczyń, jest przyczyną, że ich dostrzedz, w jestestwach żyjących, nie można: a Fizyologowie, wzięwszy część krwi wodnistą za limfę, własności fizyczne i chemiczne tamtéj, téj przypisali. Sok wprawdzie ten wodnisty, spływa częstokroć, dosyć obficie z ran zajmujących znaczniejsze odnogi naczyń limfatycznych, lecz na ów czas ze krwią i innými sokami się miesza, a zatém, za czystą limfę uważany byź nie może. Mascagni jednakże twierdzi, iż zebrał pewną część czystej limfy, w której następujące postrzegł własności. Sok ten wodnisty, cokolwiek lipki i słony, skrzepł się w siedm aż do dziesięciu minut po opuszczeniu i rozdzielił się na dwie części: jedną wodnistą i bardzo obfitą; drugą skrzepłą, pływającą wśród pierwszój i mającą własności włókna. Gotując część

wodnistą, większa jęj połowa skrzepla się jak białko, a pozostała cząstka wygotowana i ostudzona dała galaretę. Pięrwiaszki więc organiczne limfy, podobne są, podług tych doświadczeń, do pięrwiaszków, jakie znajdujemy we krwi, z tą różnicą, iż pięrwiaszka niema części farbujących, i daleko mniej pięrwiaszku włóknistego, a więcej wody i białka. Zostaje, jednakże, do rozwiązania zapytanie, czyli limfa we wszystkich odnogach swoich naczyń jedna jest i też sama? Sok albowiem ten, niewypływając z jednego wspólnego śrzodka, jako krew, lecz czerpany ze wszystkich ciała żyjącego punktów, podług natury części, z których pochodzi, różnym być może. Oczywisty tego przykład mamy na tej części naczyń limfatycznych, która w próżności wewnętrznej kanału kiskowego, bierze początek, a która, statecznie, po użyciu pokarmów nie limfą zwyczajną, ale mlęczem jest wypełniona.

307. — Wszelakoż i własności mlęczu również są mało znajome, jak samęj limfy. Niektórzy Fizyologowie, uwiedzeni podobieństwem koloru, przyrównywali go do mlęka, z którym jednakże żadnego niema podobieństwa. Samo albowiem mlęko prosto do naczyń mlęczowych nie przechodzi, ale, również jak inne pokarmy, strawione wprzód i na mlęcz przerobione być musi. Oprócz tego Hallé, któremu się udało pewną część mlęczu zebrać, widział: iż rozciek ten, wkrótce po wypłynieniu z naczyń ścinał się, biorąc postać galarety i przylegając mocno do boków miseczki. Część skrzepla i wierzchnia niczem nie była podobna do śmietany ani do séra, ale raczej miała wejście owęj zsiadłości, jaka na krwi zapaloney widzieć się daje.

## Rozdział XIX.

Istoty zewnętrzne odżywiający człowieka.

308. — Właściwie mówiąc, wszystkie istoty zewnętrzne działające na człowieka, i utrzymujące jego życie, siłami życia nazywać się powinny. Lecz, że istoty te działają, albo przez odżywność, albo przez odżywność, albo przez siły fizyczne lub chemiczne; zatem sposób, którym utrzymują życie, zawiera się raczej w uwadze tych sił. Słońce więc, ciepłik, atmosfera,



woda, rośliny i otaczające nas zwierzęta, są przyczynami zewnętrznymi życia naszego. Należy nam zatem każdą z tych przyczyn rozebrać, i jak się do utrzymania naszego przykłada, rozpoznać.

309. — Że słońce jest najważniejszą zewnętrzną przyczyną życia w roślinach, wyżej (107) okazaliśmy. A ponieważ życie roślinne jest jednym z istotnych warunków życia zwierzęcego, i pierwszym do niego wstępem; więc z tego najpierw względu powinno być uważane za przyczynę życia w ogólności. Oprócz tego, rzecz zdaje się niewątpliwa, iż działaniu słońca winniśmy wolny cieplik na powierzchni kuli naszej w poruszeniu będący: temu samemu działaniu przypisać potrzeba formowanie się gazu kwasorodnego; dwóch warunków, bez których życie zwierzęce utrzymałoby się ani na moment, nie mogło. Lecz i wpływ słońca bezpośredni, nie zdaje się być dla nas mniej ważny. Doświadczenie albowiem okazało, iż ludzie w ciemności zamknięci, którym zkaład na wygodach życia nie zbywa, są bladzi, nabrzmiali i słabi. Sama nawet różnica konstytucyj, skłonności, władz tak cielesnych jako i umysłowych, jaką w tym samym rodzaju ludzi, w różnej szerokości jeograficznej mieszkających, postrzegamy, od wpływu słońca, po wielkiej części, zawisła, tak: że dobroczynna ta gwiazda, jest, niewątpliwie, najważniejszą zewnętrzną przyczyną życia na ziemi: ani dziwić się należy, iż były i są niektóre narody, które jej bożką cześć wyrządzały.

310. — Daleko wszakże oczywista jest potrzeba zewnętrznego ciepła. Człowiek wprawdzie, sposobem, który niżej poznamy, sam je sobie wyrabia: lecz naprzód, za wstrzymaniem tego wyrobienia natychmiast ginie, powtóre, temperatura zewnętrzna nie jest, przez to, rzeczą dla niego obojętną. Widzimy albowiem cierpiących i umierających, równie od zbytecznego upału, jako i od zbytecznego zimna: widzimy jak odmiana zewnętrznego ciepła oczywiście wpływa na stan naszego czucia i naszych czynności. Późniejsze zastanowienie się nad klimatem, i jego wpływem na różnicę ludzi, jeszcze nam lepiej tę prawdę objaśni. Oprócz tego, istotna potrzeba ciepła i jego wpływ na jestestwa organiczne, już nam są, po wielkiej części znajome (76, 77, 82, 84, 112).

311. — Lecz niemal równie mocno, a daleko widoczniej wpływają, na odżywienie człowieka, pokarmy i napoje. Z tych

piérwsze, z samych tylko jestestw organizowanych służyć mu mogą. Lecz, że względne każdego jestestwa, w szeregu ciał ożywionych, położenie, odżywność działającej na nie materii (166), a zatém i rodzaj pokarmów oznacza; człowiek, który zdaje się być na najwyższym szczycie tych jestestw, wszystkiemi karmić się może<sup>1)</sup>. Dla tego nie masz jestestwa, któreby tyła i tak rozmaitemi strawami żyć mogło. I ta to jest jedna z przyczyn tak wielkiego rozmnożenia i rozszerzenia się naszego na ziemi: której przemysł zależący na rozmnażaniu najpożyteczniejszych nam jestestw, nie mało dopomógł.

312. — Rzadko jednakże człowiek żyje surowemi i całkowitemi organicznemi jestestwami. Doświadczenie albowiem nauczyło go, iż życie i organizacja w ogólności, opierają się mocno jego władzy przyswajającej: skąd pochodzi, iż nie wpród organiczne jestestwa obracamy na pokarm, aż po odebraniu im życia, i po zepsuciu nawet ich organizacyi; skąd urodził się przemysł, iż pomiędzy nami nie tylko w prawdziwy zamieniony kunszt, ale i w prawdziwą umiejętność, wydobywania, z ożywionych jestestw, samych organicznych kombinacyj; i tych nawet takiego wyboru, przerabiania i przygotowania, ażeby w nich nietylko wszelką organiczną czynność osłabić lub zniszczyć, ale nawet i organiczne związki i kombinacye nadwerezyc i całkiem przeistoczyć. A tak, jest to umiejętność oszczędzania, ile być może, żołądkowi pracy, i przyjemnego lechtania języka. Ale i ten kunszt już dawno przeszedł granice prawdziwego użytku, i dla tego więcej dziś zdrowiu i rzetelnéj sile i szczęściu człowieka szkodzi, niżeli pomaga<sup>2)</sup>.

313. — Wszystkie pokarmy, co do sposobu, jakim utrzymują życie, dwojako uważane być mogą. Jeżeli albowiem organiczne ich wyrobienie daleko jest posunione, i do naszego, że tak powiem, zbliżone; takowe pokarmy dają się przyswajać

---

<sup>1)</sup> Ponieważ nie masz żadnego zapytania, któregoby w naukach nieroztrząsano; więc uczeni zastanawiali się nad tém: czy człowiek przeznaczony był, karmić się roślinami tylko, czy mięsem? a odpowiedzi na to zapytanie szukali w jego zębach i żołądku. Doświadczenie atoli pokazuje, iż się karmią jednemi i drugimi, jest najlepszą na to zapytanie odpowiedzią: a wysokie człowieka, w szeregu jestestw organizowanych położenie, uczy nas, podług początków téj nauki, iż niemal wszystkiemi karmić się może.

<sup>2)</sup> Z początków terażniejszych można, i należałoby wyciągnąć prawdziwe początki sztuki kucharskiéj; rozumiém, użytecznéj i skromnéj.

łatwiej i prędzej, w krótszym czasie nas odnawiają i nagradzają poniesione, skądinąd, straty: lecz dla zmniejszonej już i zatartej w nich po wielkiej części odżywności, a zatem dla skróconego pasma odmian, jakich jeszcze doświadczyć mogą; prędzej przez nas krążą, prędzej odżywność swoją, względem nas, tracą i stają się materiałem odchodów. Stąd jedne pokarmy dają nam materią odżywczą, która prędko, i przyspieszonym, że tak rzekę, biegiem przez nas przechodzi; inne znowu taką, która zwolna; inne nakoniec taką, która najpowolniej i biegiem opóźnionym. A że życie nasze od takowego biegu i pasma odmian materii odżywniej zawisło; że w tym biegu nieograniczone stopnie od najwyższego aż do najniższego miejsce mieć mogą, i że pierwszy i ostatni termin tego stopniowanego szeregu mało nam jest znany: że nakoniec stopień odżywności, względem nas, każdego w szczególności pokarmu, nie jest jeszcze oznaczony; dla tego na niektórych tylko ogólniejszych, w tej mierze, postrzeżeniach i uwagach, przestać będziemy musieli. Umiejętność ta ważna, mająca ocenić prawdziwy do nas stosunek każdej odżywiającej i przyswajanej istoty, dopiero się ma począć, a księgi lekarzów, niezawierające prawdziwego początku, podług którego stosunek do nas pokarmów cenić należy, pełne podziałów i zdań fałszywych, i zawierające tylko, tu i ówdzie, niektóre postrzeżenia ważne, prosto z doświadczenia powzięte, nie wiele nas w tej mierze nauczą<sup>1)</sup>.

314. — Ponieważ zatem pokarmy tym prędzej przez nas krążą, im dalej w szeregu wyrobień organicznych posunione zostały, czyli im więcej odżywności straciły: ponieważ zwierzęta mocniej wyrobioną materią żyjące (117), prędzej się odnawiają od owych, które się karmią materią mało wyrobioną; ponieważ nadto odżywna materia w ciągłym jest, w żyjących jestestwach, ruchu, a moc i szybkość objawień życia, od mocy i szybkości tego ruchu zawisła; więc możemy, raz na zawsze, przyjąć za ogólny początek: iż człowiek, im mniej odżywną karmi się

<sup>1)</sup> Szczegóły wszakże tej nauki nie mogą być skądinąd czerpane, jak z doświadczenia: ale to doświadczenie trzeba umieć ocenić i do praw gospodarstwa zwierzęcego zastosować. Wszakże wszystkie umiejętności fizyczne są naukami doświadczenia, ale trzeba je wszędzie odnosić do pewnego początku: inaczej doświadczenie jest czcze i nieużyteczne.

materyą, tym prędzej żyje; im odżywniejszą, tym powolniej<sup>1)</sup>. W ogólności zwierzęta dają nam materyą mocniej wyrobioną od roślin, lubo i w téj mierze, wielkie zachodzą różnice, tak co do rozmaitych rodzajów i gatunków zwierząt, jako i co do kombinacyj zwierzęcych. W ogólności, zwierzęta, które samém mięsem się karmią, a zatém, które mocno już wyrobioną odżywną materyą, dalej jeszcze wyrabiają; muszą nam dawać, albo: 1) mało odżywną, jeżeli stopień ich wyrobienia i moc związków organicznych, nie doszły jeszcze naszego; albo 2) całkiem nieodżywną, jeżeli wyrobienie to zrównało się z naszym lub je przeszło. Pierwsze, dają nam, wprawdzie, najprędzy i najłatwiejszy do strawienia pokarm, przyspieszają bieg życia i natężają moc jego objawień; ale pokarm, który często powtarzać trzeba. Drugie, albo nam nie dają żadnego, albo nadto działają na nas sposobem jądów. I dla tego pokarmów takich, albo wcale nie używamy, albo używamy ze wstrętem, i chyba ostatnim przymuszeni głodem.

315. — Lecz jako w rozmaitych częściach i kombinacjach organicznych, choć z bardzo odmiennych rodzajów i gatunków wziętych, stopień wyrobienia organicznego może być jeden, i nawzajem różny w różnych częściach tegoż samego indywiduum (165); tak ze zwierząt nawet tych, które już stopień właściwego nam wyrobienia organicznego przeszły, mogą być wydobyte niektóre kombinacje takie, które będziemy mogli dalej przerabiać, a zatém takie, które nam jakikolwiek dadzą pokarm. I nawzajem: zwierzęta mogące nam służyć za pokarm, lub same nawet rośliny, mogą zamykać w sobie niektóre kombinacje takie, które albo nam żadnego nie dadzą posiłku, albo nawet szkodzić, sposobem trucizn, muszą. Jakoż, w samej rzeczy, doświadczenie pokazuje, że najjadowitsze nawet zwierzęta i rośliny, mają tylko w sobie pewną kombinacją organiczną, przez którą nam szkodzą, a która, gdy jest objęta, niewinnymi się stają, lub téż za dobry pokarm służyć nam mogą. Węże np. mają cały jad w szczególnym płynie w pęcherzykach, przy kłach położonych, zebranych, po których odjęciu, najjadowitsze nawet służą Indianóm za dobry i całkiem niewinny pokarm. Inne jadowite zwierzęta szkodzą podobnie szczegól-

<sup>1)</sup> Ta odżywność rozumie się względem całości ożywionego świata: biorąc ją tylko względem człowieka, rzecz ma się inaczej.

nými płynami, naturalnie lub chorowicie utworzonymi: albo, jeżeli niekiedy w całym swoim ciele jad zamykać się zdają; jad ten jest zawsze szczególną kombinacją organiczną, którą sposobami chemicznymi, np. za pomocą wody lub wysokoku oddzielić można. Toż samo ma miejsce i w roślinach: ich jad zawsze jest przywiązany do szczególnej kombinacji organicznej, która, gdy się oddzieli, reszta rośliny niewinnym staje się pokarmem. Przykład tego bardzo pospolity mamy na przestępie, którego sok i ekstrakt mocno są jadowite, a z którego wydobyty krochmal, zupełnie jest dobrym pokarmem.

316. — Z tego zaś uczymy się, iż w rozbieraniu i cenieniu dobroci pokarmów, nie tak należy uważać na podziały historyków naturalnych, jako raczej na kombinacje organiczne, które, tak z roślin, jako i zwierząt wydobyć można, a których wpływ, na gospodarstwo nasze, ocenić wypada. Stąd znajomość i wydoskonalenie Chemii organicznej, pierwszym jest do budowy tej umiejętności warunkiem. Z pomiędzy dobrze nam, dzisiaj, znanych kombinacji roślinnych, włókno nie zdaje się nam, w żadnym przypadku, służyć za pokarm, ekstrakt bardzo mało, a jeszcze mniej żywice, gumy żywiczne, oleje lotne, wosk i garbnik: lecz klój roślinny, krochmal, cukier, oleje stałe, klajster, tudzież kwasy roślinne całkowite trawimy i przyswajamy. Zwierzęta dają nam na pokarm galarete, białko, tłustość i włókno mięsne. Kości same przez się nic nam karmiącego nie dają, oprócz galarety i tłustości, które zawierają w sobie. Inne części stałe zwierzęce tyle nas tylko karmią, ile ze wspomnianych dopiero kombinacji są złożone. Toż samo i o częściach płynnych sądzić należy.

317. — Z pomiędzy używanych za pokarm kombinacji roślinnych najmniej wyrobionych, a zatem dłuższego czasu do strawienia i przyswojenia potrzebujących, są: kwasy roślinne, klój i oleje stałe. Wszystkie rośliny młode są klejowate, równie jak wszystkie mniej wyrobione czyli raczej niżej w łańcuchu istot roślinnych położone: ten sam przypadek ma miejsce i z roślinami w cieniu rosnącymi. Równie mało, lub jeszcze mniej wyrobione są kwasy roślinne, które w niedojrzałych najczęściej owocach znajdujemy, a które się później przerabiają na krochmal, włókno i cukier. Klajster należy do kombinacji roślinnych, najmocniej wyrobionych. Z pomiędzy zaś kombinacji

zwierzęcych, mniej jest wyrobiona galareta i tłustość, więcej białko i włókno.

318. — Zastanawiając się, jednakże, bliżej nad rzeczą, stopień wyrobienia nawet w tych samych kombinacjach zwierzęcych, albo organach, nie jest ten sam, we wszystkich zwierzętach, ani nawet ten sam, w każdym miejscu i czasie: zależy albowiem, nie tylko od położenia zwierząt w łańcuchu jestestw organicznych, ale i od ich pokarmów (116), sposobu życia, klimatu, wieku, pory roku, mocniejszego lub słabszego poruszenia i t. p. Przykłady tego oczywiście mamy np. na mleku, które insze jest na wiosnę, insze w jesieni, insze w młodych krowach, a insze w starych; owszem insze w każdym kraju i w każdym gatunku zwierząt: toż samo widzimy na krwi, na mięsie, na galarecie, które podług gatunku zwierząt, ich wieku i klimatu, w jakim mieszkają, są różne. Chociaż więc galareta mniej jest wyrobiona od białka, a to mniej od włókna; wszelako każda z tych kombinacyj mniej jest wyrobiona w zwierzętach młodych, aniżeli starych; mniej w domowych, aniżeli dzikich; mniej w żyjących roślinami, aniżeli mięsem; mniej w krajach zimnych, aniżeli gorących; w rybach, aniżeli w zwierzętach krwi gorącej i t. d. Z takowych ogólnych uwag możemy ocenić, dosyć dobrze, wartość każdego pokarmu, tudzież wyciągnąć ogólne prawidła, kiedy może być najprzyzwoiciiej użyty.

319. — Im zaś pokarm jest odżywniejszy, czyli mniej wyrobiony; tym na przyswojenie go i strawienie, więcej czasu, większego dla przerabiających go organów zatrudnienia, potrzeba; tym bieg życia tak karmiącego się człowieka jest powolniejszy; tym potrzeba ponawiania pokarmów mniej częsta. Jakoż, widzimy codziennie, iż ludzie karmiący się grubym roślinnym pokarmem, jaki nam dają np. wszystkie zboża, mąki, wypieczony z nich chleb, leguminy i jarzyny, mniej często potrzebują pokarmu: wzięty, później trawią i najcięższe, przy nim, wytrzymują prace, owszem zdolniejsi są do pracy i daleko mocniejsi<sup>1)</sup>. Przeciwnie zaś ci, którzy mięsem tylko lub

<sup>1)</sup> Jest powszechnie przyjęty pomiędzy lekarzami początek, wzięty, jak mówią, z doświadczenia, iż zwierzęta mocniej nas karmią, jak rośliny, i więcej nam dają siły. Jeżeli to ma znaczyć, że materye zwierzęce prędzej przyswajamy i łatwiej, to jest rzecz pewna; jeżeli zaś ma znaczyć, iż żyjąc niemi,

rybami żyją, i równie ciężkiej pracy, jak pierwsi, wytrzymać nie mogą, i potrzebują częstszego powtarzania pokarmu. Jakoż czy tę uwagę zastosujemy do osób, czy do narodów, widzimy wszędzie najoczywistsze jej dowody. Czyż uboga klasa ludu, żyjąca samymi roślinami i wytrzymująca najcięższą pracę, nie jest silniejsza od klasy średniej, a tém bardziej od bogatej? Z którejże klasy mamy najwaleczniejszych i najlepszych żołnierzy? Porównywając ludność i moc narodów dzikich i myśliwych lub rybackich, z narodami pasterskimi i rolniczymi, czyż te ostatnie nie są najliczniejsze i najmocniejsze, a najslabsze i najmniej ludne pierwsze? Jako więc w rolnictwie jest jedyne rzetelne bogactwo i szczęście narodów, tak w niem tylko jest i prawdziwa ich siła.

320. — Jako więc osoby żyjące grubymi pokarmami roślinnymi, utrzymują przyswojenie i własne siły pracą; tak osoby żyjące mięsem, utrzymują je jedynie naturą pokarmów. Skąd uczymy się, iż osobom ciężko pracującym, potrzebne są pokarmy pierwszego rodzaju: osobom zaś siedzącym, słabym, literatom i t. p. drugiego. Równie i osobom, w których przyspieszony jest bieg życia z innych przyczyn, jako to: przez chorobę, temperament, zbyteczne ciepło zewnętrzne, gwałtowny ruch, namiętność, mocne trunki, służą i potrzebne są pokarmy roślinne: tym zaś, w których jest opóźniony, zwierzęce. Chcąc zaś przyspieszony bieg życia przez pokarmy roślinne, ile możliwości, opóźnić, należy unikać takich, które mają w sobie kłajster, ekstrakt, olej lotny, części pachnące i żywiczne, a przestać na samym kleju, krochmalu, oliwie i cukrze. Galareta ze zwierząt młodych mało od tych pokarmów odstępuje, a kwasy roślinne, wszystkie je, we własności opóźniania biegu życia, przechodzą, stąd przyswojenie ich najtrudniejsze, stąd ich władza chłodząca. A jako w pokarmach tak roślinnych równie i zwierzęcych różne są stopnie odżywności; tak pokarmy te bądź same przez się, bądź rozmaitym sposobem z sobą mieszane, szybkość i moc biegu życia, rozlicznym sposobem natężyć, zmniejszać lub modyfikować będą. Uzione więc ich zastosowanie do kraju, klimatu, płci, wieku, temperamentu, tudzież do rozmaitych stanów zdrowia, i do samych nawet

---

więcej mamy siły, to jest rzecz mylna, owszem, całkiem fałszywa. Co się rozumie przez prawdziwą moc czyli siłę, w innem zobaczymy miejscu.

moralnych człowieka postępów, może być przedmiotem dosyć obszernej i ważnej nauki, która celem, teraźniejszego zastanowienia naszego, być nie może, ale której pierwsze tylko wytykamy zasady.

321. — Jak skoro zaś pokarmy roślinne, tym bardziej bieg życia zwierzęcego opóźniają i chłodzą, im są odżywniejsze czyli mniej wyrobione; tak te kombinacye prosto chemiczne, które roślinom służą za pokarm, najwięcej bieg życia zwierzęcego spóźniają, i najwięcej chłodzić powinny. Takiemi są najistotniej woda i kwas węglowy. Jakoż doświadczenie codzienne nas uczy: iż ile razy tylko, bieg życia zwierzęcego, nad miarę jest przyspieszony, rodzi się natychmiast pragnienie, a użyta woda wyraźnie do opóźnienia tego biegu przykładać się daje.

322. — W ogólności narody karmiące się samymi rybami lub samem mięsem, wydają te wszystkie postępy i skłonności, które oznaczają przyspieszony bieg życia: są srogie, dzikie, porywcze, a do napaści, rozboju i okrucieństwa skłonne: lubią polowanie i rząd republikański, unikają rolnictwa i mocnej pracy<sup>1)</sup>. Przeciwnie te, które roślinami tylko się karmią, są łagodne, bojaźliwe, skromne, pobożne, cierpliwie znoszące despotyzm, owszem lubiące i potrzebujące go. Dla tego przepisanie w religijach i prawodawstwie umartwień i postów, zabronienie zwierzyny i świniny Izraelitom, tych samych mięs i wina Mahometanom, dziwnie są dobrze wyrachowane na utrzymanie ich w podległości. Stąd w krajach gorących, w temperamentach żywych, w osobach do gniewu, zapału i uniesienia się skłonnych, należy się trzymać pokarmów roślinnych, w delikatnych zaś, powolnych, w literatach, osobach wiele siedzących, w rzemieślnikach nieporuszenie przywiązanych do swego warsztatu i t. p. należy ich unikać. Szczęśliwe

---

<sup>1)</sup> Naturalnym rzeczy porządkiem, najsrozsze i najdziksze narody te być powinny, które się karmią mięsem mocniej wyrobionem, a zatem branem ze zwierząt, także mięsem żyjących, lub mocnym i ustawicznym ruchem do najwyższego stopnia wyrobienia części swoje doprowadzających. Tę jednakże srogość i porywczosć należy rozróżnić od prawdziwej siły i odwagi. Jakoż doświadczenie pokazało, iż najłagodniejsze, ale najmężniejsze są narody rolnicze, daleko srozsze narody myśliwe, a najsrozsze te, które się karmią mięsem podobnych do siebie jestestw: jak mamy przykład na Karaibach i wielu ludach afrykańskich.



umieszanie i przeplatanie jednych z drugimi, rodzi umiarkowanie i najszczęśliwsze ułożenie tak narodów jako i osób. I stąd to, po wielkiej części pochodzi wygórowanie Europejczyków nad mieszkańców innych części świata. Upowszechnienie religii Chrystusa, która żadnego w szczególności nie broni pokarmu, ale szczęśliwie przeplata dni mięsne z postnymi, połączone z umiarkowanym klimatem, poprowadziło do umiarkowanych rządów i rozsądnych praw, do ucywilizowania i zrobienia mniej okrutnymi samych nawet wojen. Kunszta i nauki dążą, codziennie, do upowszechnienia, rozszerzenia i utwierdzenia tego szczęścia ludów na zawsze.

---

## Rozdział XX.

Szereg odmian i wyrobień, którym podpadają pokarmy.

323. — Historya porządna i dokładna wszystkich odmian, którym podlegają pokarmy, od pierwszego wniścia w ciało, aż do zamienienia się w prawdziwe odchody, jest po wielkiej części historyą życia i jego objawień. Materya albowiem odżywna, od momentu, w którym się w ciało nasze dostaje, wyrabia się i przeistacza ciągle; a życie nie co innego jest, jak nieprzerwane pasmo wyrobień, rozrobień i przekształceń materyi, która nas składa. Że jednakże i nie przez pokarmy tylko, odżywna materya w nas się dostaje, i im dalej w wyrobieniu organiczném postępuje, tym jój przemiany zawilsze są i do zrozumienia trudniejsze; zatém nad pierwszymi tylko i mniej zawikłanymi zastanawiać się w tém miejscu będziemy.

324. — W momencie, w którym się nas rzeczy zewnętrzne dotykają, działają na nas i my na nie. Najpierwsze więc odmiany pokarmów, mają miejsce w samych ustach, które są przeznaczone do ich rozdrobnienia, utarcia na miazgę i najpierwszego rozpuszczenia w ślinie. Takowa zatém odmiana jest dwojaka: mechaniczna, psująca wszelki organiczny związek i zacierająca, nawet, wszelki jego ślad przez utarcie na miazgę; tudzież organiczna, zaczynająca rozpuszczenie pokarmów w ślinie. Pierwsza jest przygotowaniem do ostatniej, i tym ją lepiej ułatwia, im jest doskonalsza. To jednakże rozpuszczenie nie kończy się, ale dla zbyt krótkiego czasu, zaledwo się

rozpoczyna w ustach: lecz pokarmy należycie utarte i zarobione ze śliną, przechodzą do żołądka, gdzie wszystkie okoliczności rozpuszczeniu sprzyjają, i gdzie trafiają na sok, wielą własnościami, do śliny podobny; i tu dopiero rozpuszczają się zupełnie.

325. — Jest zaś żołądek gatunkiem worka, z błon i włókien mięsnych złożonego i rozpoczynającego cały kanał pokarmowy. Jest on opatrzony licznymi nerwami i naczyniami, których część kończy się najdrobniejszymi otworami na powierzchni wewnętrznej, jak przynajmniej ci rozumieją, którzy im wyrobienie soku żołądkowego przypisują. Sok zaś ten szczególny, pomnaża się przybywającą z pokarmami i ciągle potem połykaną śliną. Worek takowy, położony w poprzek i ukośnie, jest w bezprzestannym, lecz powolnym, ruchu, jaki całemu kanałowi pokarmowemu jest właściwy, i za pomocą którego, rzeczy w tym kanale zawarte, posuwają się ciągle z góry na dół. Takowy bezprzestanny a powolny ruch, miesza doskonale, pokarmową papkę z sokiem żołądkowym, i tym sposobem jój rozpuszczeniu pomaga. Sama temperatura, wyrównywająca zazwyczaj 32° Réaum., takowe rozpuszczenie ułatwia.

326. — Rozpuszczenie zaś organiczne jest fenomenem szczególnym, różnym, tak od rozpuszczenia prostego jako i chemicznego, i gospodarstwu tylko zwierzęcemu lub roślinnemu właściwym. Wtém albowiem zdarzeniu, nie tylko istoty stałe lub w pół-płynne, za pomocą soków zwierzęcych, do stanu ciekłego przechodzą; ale nadto, soki te udzielają im części natury swojej, dzieląc się z niemi tą własnością, i stanowiąc, po rozpuszczeniu, płyn jednostajny, nie tylko co do gęstości, ale i co do natury zwierzęcej, tudzież stopnia odżywienia i wyrobienia organicznego. Stąd materya składająca soki zwierzęce, wyrobiona ze krwi, a która już pierwiastkową odżywność, po większej części, straciła i materyałem odchodóm byź miała, udzielając nowo przybywającym pierwiastkóm własnej siły organicznej, odzyskuje część odżywności, i znowu na dalsze użytki gospodarstwa zwierzęcego obrócona, do czasu, byź może. I z tego zatém względu pokarmy i napoje odświeżają nas do czasu: a doświadczenie codzienne przekonywa, że soki przyswajające, jeżeli nie mają świeżej materyi, na którąby działać mogły, wyrzucane za granicę ciała bywają: jak mamy

przykład na ślinie, soku żołądkowym, żółci i nasieniu męzkim.

327. — Rozpuszczanie się pokarmów w soku żołądkowym nazywamy trawieniem (*digestio*). Jest ono krótsze lub dłuższe, łatwiejsze lub trudniejsze podług natury pokarmów. Wogólności, pokarmy mięsne i mocniej wyrobione, łatwiej się rozpuszczają od roślinnych; wydobyte z nich kombinacje organiczne, prędzej od części organicznych całkowitych; płynne, prędzej od stałych. Z tego względu, żołądek i kanał kiszkowy zwierząt mięsem żyjących, różni się bardzo od żołądka i kiszek zwierząt, którym rośliny służą za pokarm, i zawsze w pierwszych, jest daleko krótszy i prostszy, niż w drugich. Owszem w tych ostatnich, zamiast jednego żołądka, znajdujemy ich częstokroć kilka; ażeby trudne do pierwszego wyrobienia i rozpuszczenia pokarmy, tém dłużej przebywać w nich mogły. Przeciwnie, w zwierzętach mięsem żyjących, jeden tylko jest żołądek; otwór jego wierzchni bardzo bliski dolnego, a część wydęta i lewa, w której pokarmy czas jakiś przebywać zwykły, daleko mniej obszerna.

328. — Sok gęsty, w który się płyn żołądkowy i pokarmy, po zupełnym rozpuszczeniu, zamieniają, nazywa się mléczem żołądkowym (*chymus*). Jest on dosyć jednostajny, koloru popielato-żółtego, smaku dosyć łagodnego i słodkawego. Skoro nastąpiło doskonale rozpuszczenie pokarmów, i sok ten wyrobił się zupełnie, mówimy, iż trawienie jest skończone: do czego pospolicie w ludziach pięciu godzin czasu potrzeba, lubo niektóre pokarmy zwierzęce i płynne już w pół godziny bywają strawione; inne kilkanaście godzin, lub dni kilka w żołądku nie rozpuszczone przebywają.

329. — Są jednakże w niektórych pokarmach części lub kombinacje organiczne takie, które albo nigdy strawione byź nie mogą, albo się często mocy przyswajającej soku żołądkowego opierają. Takie, jeżeli się tylko w tym soku lub mléczu rozpuszczać, bez organicznej odmiany, mogą, albo przynajmniej mocno zdrobnione w nim zawiészać; wciągane i połykane do naczyń ssących bywają, i niezmienione do krwi, albo i w odchody, przechodzą. Przykłady tego mamy na częściach pachnących szparagów lub farbujących rabarbarum, które się, aż w urynie niezmienione, postrzegać dają. Lekarstwa wzięte z ciał nieodżywnych są dosyć często, z odżywnych zaś nie-

kiedy, w tym samym przypadku, jak widzimy oczywiście na żywém srebro, tudzież na częściach farbujących marzanny, które aż do kości dochodzą: jak postrzegamy na bardzo wielu częściach pachnących, któremi się pot zaprawia, lub napawają mięsa. Jeżeli zaś niestrawione części nadto są grube, ani się w młéczu rozpuszczać mogą; na ów czas niezmienione, przez cały kanał kiszkowy, przechodzą, jak mamy przykład na pestkach i ziarnkach owocowych.

330. Czas, w którym użycie pokarmów powtórzyć wypada, jest różny, podług ich natury, podług osobistej dyspozycji zależącej najwięcej od różnej szybkości biegu życia; podług temperamentu, płci i wieku. Skoro albowiem wszystkie rozpuszczone zostały, przez niższy otwór żołądka spływają do kiszek, a żołądek znajduje się próżnym. Na ów czas nowy sok żołądkowy zbierać się zwolna poczyną i zostaje bez czynności: co rodzi w nas gatunek nieprzyjemnego czucia, ostrzegającego o potrzebie nowego przyjęcia pokarmów: tak, jak każde znaczne zmniejszenie lub wstrzymanie jakiegokolwiek czynności organicznej, z nieprzyjemnym czuciem jest złączone.

331. — Doświadczenia wielokrotne, przedsięwzięte ze sokiem żołądkowym, pokazały, naprzód: Iż nie rozpuszcza w sobie, jak tylko istoty organiczne martwe; dla czego w osobach żyjących nie ma żadnej na ściany samego żołądka mocy, lubo jego działanie bezskuteczne, na te ściany, może być przyczyną czucia głodu. Lecz po śmierci, jak uczy doświadczenie Huntera, nawet te ściany rozpuszcza. Takowe twierdzenie zgadza się z początkami wyłożonej w tém piśmie nauki, lecz tylko tyle, że sok żołądkowy nierównie większego doznaje oporu od istot ożywionych, aniżeli od martwych: lubo stąd nie wypada bynajmniej, ażeby tego oporu w niektórych przypadkach przewyciężyć nie mógł. Jakoż doświadczenie nas uczy, że ryby jedne drugie połykają, że ptastwo połyka całkowite owady, a dla tego trawi je zupełnie. Niektóre osoby zdają się niewątpliwie zabijać i trawić własne robaki. Powtóre: Że w zwierzętach żyjących mięsem, sok żołądkowy mięso tylko, w karmiących się roślinami, tylko rośliny rozpuszcza. Potrzebie: Że władza rozpuszczająca soku żołądkowego, trwa przez niejaki czas i po śmierci. Lecz i to postrzeżenie powinno być ograniczone, mając tylko miejsce w osobach lub zwierzętach, przez nadwreżenie lub odjęcie jakiejś istotnej części orga-

nicznej, nagle umierających. Gdzie albowiem życie zwolna, dla przyczyn chorowitych, gaśnie; tam i sok żołądkowy władzę swoją organiczną, razem z innymi częściami traci. Poczwarne: Że zbyt mocne spojenie w materji odżywniej opiera się działaniu soku żołądkowego, i częstokroć je przewycięża. Co, jak tylko trawienie uważamy za czyste rozpuszczenie organiczne, inaczej byź nie może. Stąd widzimy, że zewnętrzna powłoka ziarn, owoców i t. p. przeszkadza ich rozpuszczeniu się. Stąd postrzegamy przechodzące przez cały kanał pokarmowy niestrawione pestki, ziarnka owoców, kości i t. p.: choć istoty te jako organizowane, z odżywniej materji się składają. Stąd ptastwo, albo twarde powłoki dziobem psuje, albo ma żołądek tak mocny i twardy, że je utrzyć na proszek zdoła, albo dla pomożenia takowemu tarciu, i rzetelnemu mliwu, połyka z niemi razem kamyczki. Stąd usposabianie takowych ziarn do strawienia przez mliwo, rozgotowanie, wypieczenie, fermentacyą. Stąd nakoniec wstręt od połykania pokarmów takich, których zębami zgryść i na miazgę zemleć nie można. Najistotniejszy atoli warunek, przywiązany do działania soku żołądkowego i należytej strawności, jest stan życia, od którego mocy i stopnia i moc soku żołądkowego zawisła: co, jak tylko trawienie jest czynnością organiczną, inaczej byź nie może. Postrzeżenie nadto Hallera i Morgagniego, którzy związawszy ósmą parę nerwów, i moc trawiącą soku żołądkowego zepsuli, pokazuje potrzebę wpływu nerwowego. Jakoż miazga nerwowa, należąca, jak się niżej okaże, do wszystkich sekrecyj i wpływająca na ich stan, musi wpływać i na wyrobienie i własności soków, do trawienia służących.

332. — Mlęcz żołądkowy (chymus) nie ma już żadnego podobieństwa do pokarmu, z którego pochodzi, ale jest właściwym nam sokiem zwierzęcym, z jakichkolwiek bądź pokarmów blisko tym samym.<sup>1)</sup> Ten przechodzi przez dolny otwór żołądka do kiszek, i na samym zaraz wstępie, trafia na nowe obfite soki, które dalej go jeszcze rozpuszczają i przerabiają. Te soki są najistotniej dwa, to jest: pankreatyczny i żółc, do których dodają Fizyologowie, i sok właściwy kiszkowy, sączący

<sup>1)</sup> Mówię blisko, bo natura pokarmów ma wpływ na stan wszystkich części organicznych, a zatem po pierwszym przerobieniu mniej musi być przeistoczona, aniżeli po dalszych.

się, z całej wewnętrznej powierzchni kiszek, sposobem soku żołądkowego. Pierwszy z tych soków jest wodnisty, i ile z czynionych z nim doświadczeń zapewnić się było [można, do śliny zupełnie podobny. Żółć zaś, jak rozbiór chemiczny pokazuje, jest gatunkiem soku zwierzęcego mydlastego, z białka, sody i szczególnej tłustej istoty złożonego. Nie można jednakże czynności jej chemicznie tylko tłómaczyć i z ogólnych własności mydeł wyprowadzać: sok albowiem ten musi, niewątpliwie, mieć w ciele żyjącem, równie jak inne soki, władzę organiczną, i mocą jej mlęcz żołądkowy przeistaczać, wyrabiać i doskonalić. Jakoż, mlęcz ten gruby i gęsty, znacznie się zaraz w pierwszej kiszce rozrzedza, wybiela, i istoty jednostajnej, doskonale rozpuszczonej bierze postać. Tak wyrobiony nazywamy mlęczem kiszkiowym (chylus), a nowy ten rodzaj organicznego wyrobienia jest dziełem soku pankreatycznego i żółci. Taki dopiero przelewa się zwolna, ruchem kiszek, przez całą ich próżność; gdzie w otwory naczyń ssących, w tém miejscu mlęczniami zwanych, wsiąka.

333. — Ta część naczyń limfatycznych, która się poczyna na wewnętrznej powierzchni kiszek i nosi nazwisko naczyń mlęczowych, w stosunku postępującego trawienia i wyrabiania się mléczu, wciąga go w siebie, i aż do ogólnego zbioru całej limfy (cisterna Pecqueti) przewozi. W całym tym przechodzie, mlęcz coraz lepiej się wyrabia, zwłaszcza przez umieszanie z limfą, która jest sokiem zwierzęcym, mocno wyrobionym. Limfa albowiem będąc zbierana na wszystkich wewnętrznych powierzchniach ciała, owszem będąc złożona ze wszystkich jego cząstek, które roztopione, że tak rzekę, przez naczynia ssące, są połykane, a które częstokroć, do najwyższego stopnia wyrobienia, doprowadzone zostały; byłaby sokiem nadto wyrobionym i bardzo mało odżywным, gdyby się, przez przybywającą, z powierzchni ciała, i z wewnętrznej powłoki kiszek, najożywniejszą materją, co moment nie odświeżała. To odświeżenie dzieje się przez rozpuszczenie organiczne, a to, przez przymieszanie płynu najmocniej wyrobionego, do świeżego i bardzo jeszcze odżywного. Skąd każdy łatwo się przekona, iż układ naczyń limfatycznych, dosyć mocno każdą dostającą się w ciało materją wyrabia, i surowej do krwi nie przepuszcza, aż po udzieleniu jej, dosyć mocnych, charakterów zwierzęcych; a zatem, że jest bardzo ważnem przyswojenia zwierzęcego na-

rzędziem. I ponieważ nic się dostać do krwi inaczej, jak przez te naczynia, nie może; więc one są ogólnym magazynem materji odżywniej, z której się najważniejszy ten płyn zwierzęcy wyrabia.

334. — Że zaś takowe mieszanie się i rozpuszczanie wzajemne, wszędzie w naczyniach limfatycznych ma miejsce, łatwo przekonywamy się z tego: że, lubo naczynia te, wszystkie cząstki ciała żyjącego wszystkie soki, powietrze, wodę, mlęcz w siebie biorą, lub przynajmniej brać się zdają; jednakże limfa skądkolwiek sącząca się, zdaje się być, ile dotąd wiemy, jednym i zawsze tym samym płynem: czego rany przypadkowe lub umyślne, tych naczyń, dowodzą. W gruzłach, gdzie przez pokręcenie i wielokrotne powikłanie tych naczyń, bieg limfy znacznie się opóźnia; rozpuszczenie to wzajemne, a zatem wyrobienie limfy, znacznie się doskonali. Dla czego nie dziw, iż Fyzyologowie dawno postrzegali, że limfa wychodząca z takowych gruzłów, lepiej jest charakteryzowana od téj, która do nich wchodzi.

335. — A jako są niektóre ciała naturalne i niektóre kombinacye organiczne, które się opierają mocy przyswajającej żołądka i kiszek; tak są i takie, których limfa rozpuścić i przeistoczyć nie może. Takowy przykład mamy na żywem śrébrze tudzież innych niektórych metalach, na niektórych istotach pachnących, na jadach i zarazach. Jeżeli istoty takowe są łagodne i przyswajać się tylko nie dadzą, naczynia limfatyczne, i limfa żadnej od nich nie doznają odmiany. Lecz, jeżeli są ostre, gryzące, lub same moc rozpuszczającą, zagęszczającą, albo przyswajającą, na nie, wywierają; tedy następują, w pierwszym przypadku zapalenia naczyń, a zwłaszcza gruzłów limfatycznych, w których istoty takowe dłużej się zatrzymują; w drugim, chorowite przeistoczenia saméj limfy, ciągnące także chorobę naczyń i gruzłów za sobą.

336. — Nakoniec w stanie zupełnego zdrowia, naczynia ssące albo raczej początkowe ich otwory, zdają się nie przyjmować w siebie, jak tylko istoty takie, które im nie są szkodliwe, podług téj saméj własności organizacyi, podług której zwierzęta wstręt od brania w usta i pożywania pokarmów niewłaściwych, lub całkiem szkodliwych: która własność w całym organicznym świecie, bardzo jest oczywista. Lecz ta

władza może całkiem zaginać, przez chorobę czyli nadwężenie organizacyi naczyń; co podobno stanowi prawdziwą przyczynę, dla której jad węzów i psa wściekłego, nieinaczéj nam szkodzi, jak przez ranę; gdzie obrażone i chorowite naczynia połykają go, wprowadzają w ciało, czego by w stanie zdrowym nie uczyniły. Dla téj saméj przyczyny jad weneryczny nigdy się nie staje chorobą powszechną dopóty, dopóki wrzodu nie sprawi. Nakoniec sama może bydź przyczyna, dla której choroby zaraźliwe nie udzielają się bez usposobienia, a to usposobienie, zależeć musi na odmienioném czuciu, działaniu, i zagładzonym, że tak rzekę, instynkcie naczyń ssących.

337. — Ostateczne umieszczenie mléczu z limfą i wyrobienie go w naczyniach limfatycznych, ma miejsce w kanale pierśiowym (ductus thoracicus), i rozpoczynającéj go, dosyć obszernej, próżności, którą anatomicy cisterna Pecqueti nazywają. Tutaj cały układ naczyń limfatycznych, ze wszystkich punktów ciała poczynających się, ma śrzodek, do którego się zbiera; tutaj mlécz i limfa, od każdego, że tak rzekę, atomu wyrobionéj i organizowanéj materyi odbiera cząstkę życia, i organicznego piętna. Stąd dopiéro cały ten płyn, już mocno zwięrzęcy, już charaktery indywidualne jestestwa, które go wyrobiło, mający, wpływa do krwi, a stamtąd przeniesiony jest zaraz, do bliskiego serca, które go mięsza doskonale ze krwią i rzuca do płuc, a zatém w ogólną masę cyrkulacyi przenosi. Dalsze więc jego przerobienie niżej roztrząsać będziemy.

## Rozdział XXI.

Dalsze przyswojenie pokarmów, wyrobienie krwi.

338. — Z tego, cośmy dotąd powiedzieli, wypada: iż krew nie może się wyrabiać i odnawiać jak tylko z limfy i mléczu. Wlewają albowiem naczynia limfatyczne do krwimlécza i limfę, ze wszystkich części ciała zebraną, która się z piérwszym mięsza, i tak zmieszana razem do krwi wpływa. Rozbiérając zaś limfę, znajdujemy w niéj niemal też same kombinacye organiczne, co i we krwi, jednę tylko część farbującą wyjąwszy; więc przemiana piérwszego płynu w drugi dosyć



łatwa być musi. Jakoż limfa, wpływając do naczyń krwistych w bliskości serca, i zaraz się do próżności prawej ze krwią przenosząc, miesza się naprzód: przez szybki obrot krwi i ściąganie się wielkich żył przedsionka prawego i serca, jak najdoskonalej z tym płynem; przez co natychmiast, całej jego czynności organicznej doświadcza, równie jak, ze swojej strony, całą nań wywiiera, i razem z nią przyrodzenie jednostajnego płynu przyjmować zaczyna. Powtóre: skutkiem tej czynności, tak limfy jako i krwi, może być podwyższenie natury zwierzęcej w młéczu, a może i przeistoczenie cząstki białka w istotę tę, którą, w skrzeplonej krwi, włóknem nazywamy.<sup>1)</sup> To przeistoczenie młéczu i limfy w krew, dzieje się ze względu organicznego, przez działanie samej krwi, naczyń i serca, na te dwa płyny; ze względu zaś chemicznego, przez przybranie saletrodu, mające miejsce w płucach, do których serce prawe pędzi młecz i limfę, tylko co ze krwią zmieszane. Część zaś farbująca, wyrabia się zwolna, w ciągu całego obrótu, a mianowicie przez płuca, w których ma miejsce wyrobienie krwi arteryalnej. Ci, którzy sam fosforan żelaza czerwony za część krwi farbującą uważają, przypuszczają w młéczu i limfie fosforan biały, który, za wniściem młéczu do krwi i za zmieszanieniem się z węglanem sody, zamienia się w fosforan przekwaszony ze zbytkiem zasady, a zatem z białego staje się czerwonym.<sup>2)</sup> Przypuszczają nadto, iż kolor ten czerwony podwyższa się przez przybranie kwasorodu w płucach.

339. — Tym sposobem przymieszany, naprzód do limfy, a potem do krwi, młecz, nabywa coraz więcej, natury zwierzęcej; a ta przemiana, oczywiście, tym prędzej następuje i łatwiej, im jęj wprzód więcej posiadał. A że odmiany te mają najistotniej, miejsce w sercu prawem i płucach; zatem

<sup>1)</sup> Istota ta, mająca cechy chemiczne włókna, może się znajdować we krwi, z dwojakiego źródła: naprzód: przez przerobienie części białka, powtóre: przez roztopienie i połknięcie, przez naczynia limfatyczne, włókna mięsnego. To drugie źródło mam za prawdziwsze, dla tego: że 1) części organiczne nie tworzą się, jak tylko przez części tego samego rodzaju, 2) że Mascagni znalazł płynne włókno w limfie (306).

<sup>2)</sup> Podług takiego tłumaczenia, jużby to powinno nastąpić w limfie, co się wszakże, nie dzieje. Prócz tego, już namieniłem, że kolor krwi należy raczej przypisać szczególnej istocie farbującej; która się w wyskoku rozpuszcza.

te organa są prawdziwemi i istotnemi narzędziami wyrobienia krwi czyli sanguifikacyi. Limfa, nadto, będąc bardzo płynna, rozrzedza krew i robi ją cieklejszą, która tak rozrzedzona, łatwiej przez ostateczne końce arteryj płucnych przechodzi, gdzie się jeszcze mocniej rozrzedza; a w ostatecznych dopiero końcach aorty, dając początek wielu płynóm nader ciekłym, zagęszcza się na nowo: i dla tego w całym układzie wielkiej téj arteryi, krów arteryalna jest płynniejsza od żylnéj.

340. — Z tych więc uwag wypada: iż krew nie jest tak sama, we wszystkich ciała żyjącego naczyniach, ale owszem, że przebiegając z jednych do drugich, odmienia się, i coraz nowych nabywa własności. Nie wszystkie jeszcze, tego rodzaju, odmiany są dobrze poznane, ale najważniejsza, z pomiędzy nich, jest ta, jaka zachodzi między krwią arteryalną i żylną, nad którą się nam teraz zastanowić wypada. Lecz że najistotniejszém téj przemiany narzędziem, są płuca, przez zetknięcie się w nich krwi z powietrzem, a to dzieje się, przez oddychanie: więc uwaga wyrobienia krwi arteryalnéj, prowadzi nas, koniecznie, do uwagi oddychania.

## Rozdział XXII.

Wyrobienie krwi arteryalnéj. Płuca. Oddychanie.

341. — Przemiana krwi żylnéj w arteryalną, jest warunkiem nieuchronnym, do utrzymania jéj obrótu, a tém samym i życia. Doświadczenia albowiem, mianowicie Goodwina, pokazały, iż krew czarna, jaka się w żyłach do systematu aorty należących i arteryach płucnych znajduje, jeżeli bez odmiany, aż do żył płucnych i lewéj próżności serca dojdzie, ruch tego serca zastanawia zupełnie, którego przyrodzenie jest takie, iż jedna tylko krew arteryalna poruszyć je do ściągnięcia może. Skoro więc to serce przestanie się wypróżniać i rzucać krew do aorty, cały jéj obrot wstrzymuje, naprzód w gałęziach téj wielkiej arteryj, a następnie i w całym ciele. Do utrzymania więc obrótu krwi, nieprzerwane przerabianie się jéj z żylnéj na arteryalną, nieuchronnie, jest potrzebne. Krew zaś czarna i gęsta, żyłóm właściwa, jest taką aż do ostatnich końców arteryj płucnych, a w początkach już żył téj wnętrzości, znajdujemy ją jasno-czerwoną, cieplejszą, płynniejszą i lekko

spienioną: słowem, taką, jaką nazywamy arteryalną. Cała więc ta przemiana musi mieć miejsce w samém przejściu z arteryj do żył płucnych.

342. — Są płuca wnętrzością nader głębczastą, złożoną nie tylko z bardzo licznych naczyń krwistych<sup>1)</sup>, błony komórkowatěj, naczyń i gruzłów limfatycznych i nerwów, ale, najistotniėj, z gałęzi kanału powietrznego. Ten kanał po większėj części chrząstkowy i mocno sprężysty, poczyna się w gardle otworem ciasnym, który prowadzi do próżności krtani, z kilku chrząstek i mięsni złożonėj, i stanowiącėj część wierzchnią rury powietrznėj, i najistotniejsze narzędzie głosu. Ta potém rura złożona z odcinków koła chrząstkowych, połączonych z sobą i dopełnionych przez włókna mięsne, powleczone jest wewnątrz błoną bardzo czułą, pochodzącą od tėj, która obwodzi usta, a która jest przedłużeniem skóry. Dzieli się ona na dwie gałęzie, z których jedna idzie rozdzielać się w płucach prawych, druga w lewych. Podziały zaś takowe dzieją się sposobem arteryj na coraz drobnijsze odnogi, każdego punktu płuc dosięgające i zakończone pęcherzykami łączącemi się, nawzajem, pomiędzy sobą, a około których okręcają się ostatnie gałązki arteryj i piérwsze początki żył płucnych, tak: że powietrze do płuc wchodzące, najcieńszemi tylko błonami, tych naczyń, od samėj krwi jest przedzielone. Ten zaś przedział bynajmniėj nie przeszkadza działaniu krwi na powietrze, tak, jak gdyby się z niém bezpośrednio stykała. Doświadczenie albowiem Priestleya pokazały: iż krew żylna, w grubym nawet pęcherzu wilgotnym zamknięta, zupełnie tak działa na powietrze, i takich od niego odmian doznaje, jak gdyby prosto w niém była rozlana.

343. — Jest zaś cała próżność piersiowa tak zbudowana, iż będąc opatrzona ścianami kostnemi, zapewniającemi bezpieczne, położonym w niėj wnętrzościóm, siedlisko: ściany te dosyć są ruchome, a przez to jėj rozszerzanie się i ścieśnianie

---

<sup>1)</sup> Że naczynia krwiste są w płucach nader liczne, każdy się łatwo przekona, uważając, iż cała arterya wychodząca z prawej próżności sercowej, w tėj jednej wnętrzości się rozdziela i daje początek równie licznyim żyłóm, które, czteréma odnogami wchodzą do przedsionka lewego. Oprócz tego odbierają płuca, i z układu aorty osobne arterye, dowożące im krew arteryalną, służącą do utrzymania odnowy w samėj ich massie.

na przemian, zapewniają. Ta ruchawość ścian zależy po części od lekkiej ruchawości samych żeber, pociąganych przez kurczenie się mięs międzyżebrowych; ale najistotniej od dyafragmy. Jest zaś diafragma obszerna i mocna błona, po części ścięgnowa, położona w poprzek, pomiędzy próżnością piersiową a brzuchową, i rozciągniona od kości mostkowej i sześciu ostatnich żeber, aż do pacierzy lędźwiowych. Błona ta okrągła albo raczej jajkowata, stanowi gatunek sklepienia, którego wypukłość obrócona jest ku próżności piersiowej. Cały jej szrodek jest ścięgniowy, a wychodzące z niego włókna mięsne, rozchodzą się nakształt promieni do ścian kostnych, do których przyrastają. Z takiego składu dyafragmy wypada, iż błona ta mięsna ściągając się, musi znacznie zniżyć część ścięgnową i średnią, a przez to powiększać całą próżność piersiową, ściśnając, w tym samym czasie, brzuchową.

344. — Tak więc zbudowana próżność piersiowa, rozszerza się i ściśnia na przemian. To rozszerzanie się i ściśnianie jest koniecznym wypadkiem najprzykrzejszego czucia, grożącego w tym momencie zgubą indywidualną każdemu jestestwu, w którymby się obrót krwi wstrzymał zupełnie. Ten zaś musiałby się wstrzymać w tym momencie, w którymby się przestała wyrabiać krew arteryalna (341), która w osobach narodzonych nie może się wyrabiać, jak tylko w płucach. To więc przykre czucie, przymusza nowo narodzone dziecię, do rozszerzenia próżności piersiowej, a potem zaraz do jej ściśnienia. Co gdy raz nastąpi, trwać musi przez cały przeciąg życia, które od niego zawisło.

345. — Same, oprócz tego, płuca, powstając po większej części, rozkrzewienia się naczyń powietrznych, kurczyć się i rozszerzać niewątpliwie mogą. Owszem, doświadczenie pokazuje, iż, jedno powietrze wyjąwszy, każde inne ciało dotykające się wewnętrznej powierzchni kanału powietrznego, natychmiast całe płuca do mocnego i gwałtownego kurczu pobudza. Stąd, oprócz mięs należących do ścian próżności piersiowej i mogących ją rozszerzać lub ściśnić, same płuca mogą i wciągać powietrze w siebie, i znowu wyrzucać. Każde nawet ciało obce, wewnętrzną powierzchnią płuc drażniące, nie tylko tę wnętrzość, ale nawet wszystkie mięsa, stanowiące ściany piersiowe i brzuchowe, do kurczu i konwulsyj pobudza.

346. — Każde rozszerzenie próżności piersiowej, powiększa koniecznie jój objętość; co sprawuje, iż powietrze zewnętrzne, dla zmniejszonego oporu, wpada przez kanał powietrzny i płuca wydyma: następujące tuż potém ściśnienie, znowu część tego powietrza wypędza. Takowe odmiany bezprzestannie po sobie następujące nazywamy oddychaniem, które się składa, z wciągnięcia powietrza (inspiratio) i wytchnienia (expiratio). I ponieważ, przez cały życia przeciąg, oddychamy bez przerwy; więc z tego względu przyrównano płuca do miechów, które się raz wydymają powietrzem, drugi raz je silnie wypędzają. Przez to zaś, krążąca przez płuca krew, styka się za każdym odtchnieniem ze świeżem powietrzem: co także jest istotnym do życia warunkiem.

347. — Nie mogą albowiem zwierzęta zawsze jedném i tém samym powietrzem oddychać, lecz potrzebują ciągłej jego odmiany: to albowiem, które wyziewają z siebie, do dalszego oddychania służyć im nie może. Stąd, jeżeli się zamkną w pewnej objętości, bądź powietrza, bądź gazu kwasorodnego, nie tylko objętość tę przez oddychanie zmniejszają widocznie, ale nawet, w krótkim czasie, duszą się zupełnie. Rozbiérając pozostałe, po takowém oddychaniu, gazy, znajdujemy zmniejszoną w nich ilość gazu kwasorodnego, a powiększoną ilość kwasu węglowego. Zamykając podobnie krew czarną świeżo z żył wydobytą, w szklance wypełnionej powietrzem lub gazem kwasorodnym, postrzeżemy zmniejszającą się objętość powietrza, po skończoném zaś wzajemném działaniu, ubytek gazu kwasorodnego, a przybycie kwasu węglowego; i zwierzęta, tak zepsutém przez krew powietrzem, oddychać więcej nie mogą. W czasie tego działania, krew czarna wyjaśnia się zwolna i nareszcie bierze na siebie, piękny jasno-czerwony kolor, jaki jest właściwy krwi arteryalnej. Z tych więc doświadczeń uczymy się, iż krew czarna, jaka od prawej próżności serca, przez arterye po płucach się rozlewa, tym samym sposobem działa, przez błony naczyń, na wciągnięte powietrze: a zmniejszywszy w niém ilość gazu kwasorodnego, i pomnożywszy kwas węglowy, z czarnej żylnéj, na czerwoną arteryalną się przerabia, z tą tylko różnicą: iż, co się we krwi wypuszczonej z naczyń dzieje powoli: to we krwi żywéj, krążącój i w najmniejszych odnogach naczyń na najdrobniejsze cząstki rozbitéj, następuje w momencie.

348. — A ponieważ ta przemiana krwi, ani w szklankach, z których wyciągnięte jest powietrze, ani w żadnym gazie, kwasorodnego w sobie niemającym, nastąpić nie może; ponieważ się przez nią kwas kwasorodny psuje, a kwas węglowy wyrabia; więc od wzajemnego na siebie działania krwi i gazu kwasorodnego, a mianowicie, od spalania się węgla, zależeć powinna. Lavoisier jednakże, rachując ilość kwasu węglowego tworzącego się przez oddychanie i zawartą w nim ilość kwasorodu, przekonał się, iż cztery zaledwo piąte części zepsutego gazu kwasorodnego znajdują się w utworzonym kwasie węglowym, a zatem, że jedna piąta część, albo musi wchodzić do krwi, albo być obróconą na formowanie wody. Jakoż, pominąwszy, że powietrze wytchnięte, bardzo wiele pary wodnej w sobie zawiera, a która z innego źródła pochodzić może; następujące doświadczenia dowodzą, że i wodoród we krwi czarnej zawarty, z kwasorodem atmosferycznym się łączy.

349. — Zamknąwszy krew arteryalną jasno-czerwoną w gazie wodorodnym, gazu tego ciągle ubywa, a krew coraz bardziej czernieje. Przeniósłszy ją tak zczernioną do gazu kwasorodnego, ubywa nawzajem tego ostatniego, a krew się wyjaśnia. Te doświadczenia uczą, iż przyczyną czarnego koloru krwi żylniej, jest po większej części wodoród, tudzież, że w przemianie jej na arteryalną, ten ostatni odchodzi, łącząc się z kwasorodem atmosferycznym, a zatem formując wodę. Krew zatem czarna, przez zetknięcie się, w płucach, z powietrzem, traci razem wodoród i węglík czyli wodoród-węglisty, który, przez połączenie się z kwasorodem atmosferycznym, daje początek kwasowi węglowemu i wodzie, a przez to krew ta wyjaśnia się i zamienia na arteryalną. Istotna więc różnica krwi arteryalnej od żylniej, jest w wodorodzie węglistym, którym ta ostatnia jest obciążona. Czyli zaś oprócz tego cokolwiek kwasorodu i do krwi wchodzi, rzecz nie jest doświadczeniem rozstrzygnięta: chociaż jest wielu, którym się zdaje, iż krew w samej rzeczy cząstkę tego pierwiastku w płucach połyka; co zwłaszcza tych jest mniemaniem, którzy czerwony kolor krwi fosforanowi żelaza przypisują, sądząc, iż połknięty kwasoród kolor jego podwyższa. Lecz, gdyby nawet tak było, tedy mając uwagę na małą ilość fosforanu we krwi zawartego, a tém bardziej na nieskończenie małą przyplływającą z mlęczem, i wchodzą do płuc ze krwią żylną; wypada, że ilość kwaso-

rodu w taki związek wchodzącego, takby była nieznaczna, iżby w doświadczeniach, żadnym sposobem dostrzeżoną być nie mogła. Mniemanie niektórych Chemików, jakoby gaz kwasorodny całkiem wchodził do krwi, i dopiero w ciągu jęj obrotu z wodorodem węglistym się łączył, ani doświadczenia, ani podobieństwa do prawdy nie ma za sobą.

350. — Podług tęg nauki sądzićby można, iż gaz tylko kwasorodny do oddychania i wyrobienia krwi arteryalnej, w powietrzu jest potrzebny, i że to, tym jest czystsze, im go więcej ma w sobie. Lecz późniejsze doświadczenia P. Davy prowadzą nas do wypadków odmiennych. On albowiem brał w siebie za każdym odetchnieniem calów sześciennych 13 powietrza; które się składało:

z gazu saletrorodnego 9.5.  
z gazu kwasorodnego 3.4.  
z gazu kwasu węglów. 0,1.

a oddawał za każdym wytchnieniem calów sześciennych 12,7. To powietrze składało się:

z gazu saletrorodnego 9,3.  
z gazu kwasorodnego 2,2.  
z gazu kwasu węglów. 1,2.

oddychał zaś na minutę razy 26, lub 27, a zatem trawił w tym przeciągu czasu 31,6 calów sześciennych gazu kwasorodnego, a 5,2 saletrorodnego; wyrabiał zaś cal. 26,6 kwasu węglowego.

351. — Z tych więc i wielu podobnych doświadczeń wypada: iż w czasie przemiany krwi żylnęj na arteryalną, pewna część gazu saletrorodnego niewątpliwie się z nią łączy. Nie tylko więc gaz kwasorodny, jak dawniej rozumiano, ale i saletrorodny nieuchronnie jest w oddychaniu zwierząt potrzebny. Jakoż, tenże sam Autor, przez doświadczenia na sobie samym i na zwierzętach czynione, przekonał się, że oddychając czystym gazem kwasorodnym, trawi się go sześć calów sześciennych mniej na minutę, i formuje się 30 calów mniej kwasu węglowego, aniżeli oddychając zwyczajnem powietrzem. Ten wprawdzie ostatni wypadek, może zależeć jedynie od rozrzedzenia gazu kwasorodnego w powietrzu; lecz zawsze nas uczy, iż błędne jest dawniejsze mniemanie Chemików i Fیزیologów, jakoby gaz kwasorodny lepszym był do oddychania od powietrza atmosfery, owszem, że ten gaz po-

winien także być policzony do nieoddychalnych, i że jedynie powietrze jest zdolne życie i zdrowie nasze utrzymać w całości.

352. — Z tych więc i wielu podobnych doświadczeń, wypada: że krew czarna, jaką znajdujemy w żyłach do systematu aorty należących, pozostającą od wszystkich wyrobień organicznych, nadto jest obciążona wodorodem węglistym, a przez świeże przybycie mléczu i limfy zmieszana z materią niedosyc natury zwierzęcej mającą. Lecz przez zetknięcie się w płucach z powietrzem, nietylko się tego nadstosunku wodorodu węglistego pozbywa, a tém samym i stosunek saletrorodu podwyższa; ale nawet część tego pierwiastku połyka, a przez to i mocniejszych własności zwierzęcych nabywa, i na nowo do utrzymania wszystkich wyrobień zdolną się staje. Oddychanie zatem jest czynnością do wyrobienia krwi arteryalnej istotną; od której, ponieważ wszystkie dalsze wyrobienia organiczne zależą; więc jest istotnym źródłem i warunkiem wszelkiego wyrobienia zwierzęcego czyli animalizacyi. Gdy się więc wstrzyma oddech, wstrzymuje się w tym momencie i wyrobienie krwi arteryalnej, wstrzymuje się ruch serca lewego, i krwi, a zatem i życie. Lecz, gdyby nawet ściąganie się serca lewego mogło trwać dalej, tedy, ponieważ arteryalna tylko krew może utrzymać bieg życia organów i każdej ożywionej cząstki, przez poddawanie im materji do wyrobienia zdolnej; ten process musiałby się natychmiast zatamować w całym ciele. Więcby ustał ruch życia i bieg krwi w ostatnich odnogach aorty, a tém samym musiałby ustać i w samym pniu, a następnie i w sercu lewém. Życie więc nasze, będąc przywiązane do bezprzestannego wyrabiania krwi arteryalnej, która tylko przez oddychanie formować się może, jest tém samym przywiązane do nieprzerwanego związku z powietrzem, w którym nas dla tego, jako w istotnym elemencie całego bytu naszego, niepojęty wszystkich rzeczy Autor wiecznie pograżył<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Doświadczenie nowsze Fیزیologów francuskich, pokazujące: iż za przecięciem lub związaniem ósmej pary nerwów, process chemiczny powoli się w płucach zmniejsza i nareszcie całkiem ustaje, i śmierć ciągnie za sobą, tudzież, że i ciepło zwierzęce cokolwiek się zmniejsza; dowodzą, mojem zdaniem, tylko tyle, że płuca, mogą być paraliżowane, i że przez to funkcya ich cierpi, tudzież, że ich życie nerwowe zależy najistotniej od ósmej pary



## Rozdział XXIII.

Dalszy obrot krwi. Przemiana arteryalnej w żylną. Ciepło zwierzęce.

353. — Jako krew czarna wychodząca z prawej próżności serca, jest taką aż do ostatnich końców arteryj płucnych i w żyłach dopiero okazuje się jasno czerwoną; tak ta ostatnia, przywieziona przez cztery pnie żył płucnych do przedsionka serca lewego i rzucona przez to serce do aorty, jest jasno czerwoną aż do najdrobniejszych gałęzi i ostatnich końców tej wielkiej arteryi. Jak więc żylna krew przerabia się na arteryalną, przez zetknięcie się z powietrzem, i to w samym przejściu z arteryj płucnych do żył, tak z tej staje się na powrót żylną przez zetknięcie się z punktami organizującymi, kiedy z ostatnich końców aorty, do odpowiadających im początków żył przechodzi. Można więc cały obrot krwi na dwa podzielić, to jest: na wielki, mający miejsce przez całe ciało czyli całe systema aorty, i który rozpoczyna się przez krew arteryalną, a kończy się przez żylną; tudzież na mały, czyli odbywający się przez płuca, który się rozpoczyna przez krew żylną, a kończy się przez arteryalną. Pierwszego obrotu celem jest utrzymanie wszystkich wyrobień zwierzęcych w całym ciele, i dowiezenie, że tak powiem, podniety życia, do wszystkich punktów organizującej się materyi, drugiego zamiarem jest odświeżenie tej krwi i przywrócenie jej pierwszej władzy odżywiającej przez przybranie tej podniety z powietrza. Ta albowiem ostatnia przemiana, dzieje się, jakśmy wiedzieli, przez zetknięcie się krwi żylniej z powietrzem i przez pozbycie wodoru węglowego, a nabycie saletrorodu; więc pierwsza przemiana będąc tej ostatniej przeciwna, musi się dziać sposobem wywrotnym, to jest: musi krew przemieniająca się z arteryalnej na żylną, pozbywać się saletrorodu, a z bogacać w wodoród węglisty.

354. — Pokarmy, z których bierzemy materją odżywną w nas się przeistoczyć mającą, albo są tylko roślinne, albo tylko zwierzęce, albo nakoniec z obudwuch złożone. W pierw-

---

nerwów. Pierwsza prawda niepotrzebowała nawet doświadczeń względem płuc, ale może być użyteczna w praktyce Medycyny. Druga jest ważna również dla Fizyologii, jak dla Medycyny.

szym przypadku mało mają saletrorodu, a wiele węgla, wodorodu i kwasorodu; w drugim i trzecim mają saletrorodu raz więcej, drugi raz mniej. Jeżeli wcale nie mają, lub bardzo mało tego pierwiastku, nie mogą się przeistoczyć w prawdziwe kombinacje zwierzęce, jak tylko przybierając go mniej lub więcej do swego składu. W zwierzętach, które samými żyją roślinami, oczywiście prosty ten przypadek ma miejsce; w innych, zawsze wyrobienie zwierzęce musi się dalej posunąć, a zatem przypadek ten wychodzi na pierwszy. Wszystkie wprawdzie soki zwierzęce, w których się rozpuszczają pokarmy, mając w sobie saletroród, muszą im go cokolwiek udzielać, tak, że każdemu wyrobieniu, każdemu przyswojeniu zwierzęcemu, pewien przybytek saletrorodu odpowiadać będzie. Lecz, że same te soki wyrabiają się ze krwi, więc zawsze trzeba będzie wrócić się do źródła, z którego ogólny ten płyn saletroród czerpa, a zatem do powietrza i oddychania. Z tego względu najistotniejszym narzędziem wyrobienia, a zatem i życia zwierzęcego będą płuca, a krew arterialna będzie zawsze bogatsza w saletroród od żylnéj.

355. — Części zwierzęce w ogólności, tém się, co do natury składających je pierwiastków, różnią od roślinnych, iż mają saletroród w sobie, i więcej wodorodu, a daleko mniej węgla. Im się tedy wyrobienie zwierzęce dalej posuwa; tym powinno w wyrabiającej się materji, więcej ubywać węgla, a przybywać saletrorodu i wodorodu. Wyrobienie krwi arterialnej właśnie jest takie: formuje się albowiem z kwasorodem atmosferycznym znaczna ilość kwasu węglowego, a mała pary wodnej. Sama więc znaczna strata węgla, podwyższa pomiędzy pozostającými pierwiastkami stosunek wodorodu i saletrorodu; lecz przewaga musi być na stronę ostatniego, jako nadto przybywającego z powietrza.

356. — A jeżeli każde wyrobienie zwierzęce, poprzedzające samo wyrobienie krwi arterialnej, jeżeli nawet i to ostatnie połączone jest z przybyciem saletrorodu; tedy i inne wyrobienia zwierzęce po niém następujące, jak np. massy nerwowéj i mięs, podobnie bez podwyższenia stosunku saletrorodu odbyć się nie będą mogły. Że zaś wszystkie części zwierzęce z arterialnej krwi w ostatnich końcach aorty się wyrabiają; więc to pomnożenie saletrorodu tam musi mieć miejsce. Jakoż, wszystkie pierwiastki składające ciało zwierzęce, a mianowicie:

wodoród, węgiel, kwasoród: i część saletrorodu, dostają się w nas z pokarmami, w stanie rozmaitych kombinacyj organicznych. Te kombinacje zamieniając się w krew arteryalną, nabywają więcej saletrorodu; a tracą znaczną część węgla i cokolwiek wodorodu, i tym sposobem nabywają mocniejszych charakterów zwierzęcych. Przeistaczając się, potem, ze krwi w inne części organiczne, ponieważ wyrobienie zwierzęce dalej się jeszcze w nich posuwa; więc w samej tej zamianie muszą znówu tracić znaczną część węgla i cokolwiek wodorodu, a zatrzymywać więcej saletrorodu. Pozostała zatem, po takowem wyrobieniu, krew, musi mieć zmniejszoną ilość saletrorodu, a podwyższoną wodorodu węglowego, i na tém właśnie jej przeistoczenie z arteryalnej w żylną zależy. Więc, co się dzieje w płucach ze krwią żylną, to się dzieje w ostatnich końcach aorty z częściami organizującymi się: tam podwyższa się natura zwierzęca krwi przez zetknięcie się z powietrzem, tu części żyjących, przez zetknięcie się ze krwią arteryalną. Lecz z drugiej strony, co się dzieje ze krwią w płucach, to się odrabia u końcach aorty, i jak tam jej natura zwierzęca podnosi się, tak się tu zniża. Więc wyrobienie części organicznych przez krew odżywianych, może być uważane za jej rozrobienie. Bierzymy więc wszystkie składające nas pierwiastki z pokarmów i napoju, a saletroród najwięcej z powietrza. Im zatem istoty zwierzęce mniej używają pokarmów, lub dłużej się od nich wstrzymują, tym się bardziej podnosi natura zwierzęca ich krwi i części stałych.

357. — Lecz na tém nie kończą się wszystkie różnice krwi arteryalnej od żylniej. Pominąwszy albowiem doświadczenia, okazujące, iż pierwsza zawsze jest cokolwiek cieplejsza od ostatniej, Crawford dowcipnemi a niewątpliwemi doświadczeniami okazał: iż sposobność do przyjęcia ciepłika daleko jest większa we krwi arteryalnej, aniżeli w żylniej, mając się pierwsza do ostatniej jak 11,5 : 10. Skąd wypada, że krew arteryalna nietylko ma cokolwiek więcej wolnego ciepłika od żylniej, ale nadto ma znaczną część utajonego, nasycającego jej sposobność. Ta piękna własność, stanowi najwalszą jej różnicę. A ponieważ arteryalna krew wyrabia się w płucach przez pozbycie się węgla i wodorodu a przybranie saletrorodu; więc łatwo jest znaleźć źródło, z którego czerpa ciepłik nasycający powiększoną jej sposobność. Naprzód: albowiem, wcho-

dzący do krwi, a zatem przechodzący do stanu płynnego i dosyć gęstego, gaz saletrorodny, opuszcza wielką część skombinowanego ciepłika. Powtóre: palenie się wodorodu i węgla, musi go, także, znaczną część, z gazu kwasorodnego, wydobywać. Część zatem jego wchodzi do składu węglowego i małej ilości utworzonej pary wodnej, część użyta jest do nasycenia powiększonej sposobności krwi arteryalnej, część zaś wciągnięte powietrze ogrzewa, i z niem, w stanie wolnym, uchodzi. Tak więc w płucach część znaczna ciepłika wchodzi do krwi arteryalnej bez podniesienia jej temperatury; która to ilość jeszcze się powiększy i przez to, że krew arteryalna jest płynniejsza od żylniej, a zatem i skombinowanego ciepłika, więcej od tej ostatniej mieć musi.

358. — A że, w ostatecznych końcach aorty, krew arteryalna służąc do wszystkich wyrobień zwierzęcych i karmu części, które obléwa, znowu się na żylną przerabia; więc znowu i do dawniej swojej gęstości i sposobności powraca, a tém samém i skombinowany, i nasycający jej sposobność ciepłik opuszcza. Każdy więc punkt ciała żyjącego odbierając krew od aorty, wyrabiając się z niej i odnawiając, ogrzewa się razem. Czyli, co na jedno wychodzi, każde wyrobienie organiczne złączone jest z proporcjonalném wydobyciem ciepłika, a zatem podwyższeniem temperatury, albo: życie i ogrzewanie się materyi, są dwa zdarzenia nierozdzielne.

359. — Istoty więc organiczne oddychające wydobywają ciepłik z atmosfery, a ogrzewają się jednostajnie przez obrot krwi utrzymującej, w każdym punkcie, wyrobienie organiczne i życie. Wydobyć więc ciepłika, albo raczej ogrzanie, zależąc w każdym momencie od processów organicznych i biegu życia, musi razem być w prostym ich stosunku. A ponieważ doświadczenie pokazuje, iż ciepło zwierzęce, przynajmniej w stanie zdrowia, jest statecznie to samo; więc z dwojakiemu musi być uważane względu, to jest: raz jako wydobywające się czyli rodzące, drugi raz, jako w tym samym stosunku połykane i nękane. Gdyż tylko zupełna równość tych dwóch processów może utrzymać jednostajność temperatury. Więc nietylko processowi ogrzewającemu musi odpowiadać, w całym gospodarstwie zwierzęcém, process chłodzący, ale mu nawet musi, w każdym czasie, być równy. Wypada nam zatem oznaczyć i ten process.

360. — Ci, którzy sobie wyobrażali płuca, jako ognisko ogrzewające całą budowę zwierzęcą, uważali skórę za organ chłodzący, czyli taki, przez który zwierzęta pozbywają się zbytecznego i przykrego ciepła. Podług więc ich mniemania, transpiracya, czyli wyziew gazów i niewidzialnej pary wodnej na powierzchni ciała, były najskuteczniejszym i dostatecznym sposobem pozbycia się ciepła, zwłaszcza, że samo powietrze, niższej zazwyczaj temperatury, bezprzestannie skórę i przypływającą do niej krew, chłodzi. Takowe ubywanie ciepła zwierzęcego, daje się jakożkolwiek pojąć na samej powierzchni ciała, lecz w częściach wewnętrznych, ani pojęte, ani tłómaczone, tym sposobem, być nie może. Ani nawet może być to tłómaczenie stosowane do powierzchni zewnętrznej na ów czas, gdy temperatura otaczającego powietrza, równa się naszej, lub ją przewyższa. Co jednakże częstokroć się zdarza. Oprócz tego, jako uwalnianie się i rozlewanie ciepła, pojmujemy we wszystkich punktach, do których krew arteryalna dochodzi, i w każdym momencie; tak równie we wszystkich tych punktach i w każdym momencie musi ten ciepik być zabiérany i niknąć. Gdyż, podług powszechnych praw gospodarstwa organicznego, co się wyrabia z jednej strony, to się, w tym samym stosunku, rozrabia z drugiej; i od tego równowaga funkcji istot żyjących i cała ich bytność zależy.

361. — Ogólniejszy więc, mojem zdaniem, i w przystosowaniu daleko powszechniejszy będzie ten początek: że jako w każdym punkcie żyjącym, dwa przeciwne processa nieprzerwanie mają miejsce, to jest: wyrobienie organiczne i rozrobienie; tak i ciepło, tworzące się, jakieśmy widzieli, przez pierwszy z tych processów, musi być niszczone przez drugi. W rozrobieniu zaś organiczném formowanie się gazów, może tylko mieć miejsce na powierzchni zewnętrznej skóry i wewnętrznej płuc, samo zaś rozrobienie wszędzie. Najistotniejszym, znajomém jego narzędziem są naczynia limfatyczne, których czynność na tém zawisa, ażeby w każdym punkcie rozrabiającą się materją organiczną zabiérać i do ogólnej masy soków przewozić. A ponieważ części stałe, nie inaczej połknięte, przez naczynia limfatyczne, być mogą, jak w stanie płynnym, a przynajmniej w innym stanie, w naczyniach tych się nie znajdują; więc każde rozrobienie części organicznych połączone jest z ich roztopieniem, a tém samym, i z połknie-

niem i przeprowadzeniem do kombinacji znacznej części ciepłika. Tą powodowany uwagą, mam naczynia limfatyczne za najistotniejsze narzędzia chłodzenia części żyjących. Wreszcie, jak poznaliśmy przez doświadczenie, stosunek sposobności krwi arteryalnej do żylniej, w którym zamyka się, niemal cała tajemnica ogrzania zwierzęcego; tak poznanie podobnego stosunku limfy, jeżeli się kiedy uda, może całą tajemnicę ubywania ciepła objawić<sup>1)</sup>. Tak zaś roztopione pierwiastki przechodząc do krwi, po większej części, już mało odżywcze, stają się materiałami odchodów, i utajony w sobie ciepłik za granicę ciała wywożą. I dla téj to przyczyny, powiększone nad miarę ciepło ciągnie natychmiast za sobą powiększenie odchodów, owszem, prowadzi do nowych i niezwykłych, jakimi są poty.

362. — Istoty organiczne, w ogólności, wyrabiając sobie same własne ciepło, mają temperaturę swoją właściwą od ciepła zewnętrznego mało zawiśłą. Zwierzęta oddychające i mające krew czerwoną, wyrabiają sobie daleko więcej ciepła, mają temperaturę wewnętrzną dosyć znaczną i jeszcze mniej od wpływu zewnętrznej temperatury zależą. Temperatura zdrowego człowieka jest blisko 32° Reamura, i jest ta sama wśród upałów letnich, jako i mocnych mrozów, w indywidualach na równiku lub w bliskości biegunów żyjących. W Indyach zachodnich często temperatura powietrza wyrównywa ciepłu krwi ludzkiej, a w Senegal około szerokości 17° niemal ją statecznie przewyższa; jednakże mieszkańcy tych krajów są zupełnie zdrowi. U nas nawet ciepło w chatach wiejskich wynosi częstokroć 33° lub 34° Reaum., dla tego nie postrzegamy, ażeby ta zbyteczna temperatura włóścianóm szkodziła. Karol Blagden, doświadczając jak wielkie ciepło zewnętrzne, bez szkody, wytrzymać można, siedział w piecu, którego temperatura mało co była niższa od wody wrzącej; wszelako niezmiernie to ciepło wytrzymał bez szkody, pocąc się tylko obficie i pijąc bardzo wiele.

<sup>1)</sup> Same nawet początki żył, przyjmując oddzielony i pozostały od wyrobienia części organicznych wodoród węglisty, jako materiał odchodu, którego się krew w płucach pozbywa, zdają się, po części, do rozrobienia organicznego należeć, a zatem mogą należeć i do chłodzenia: lubo, jakimby to robiły sposobem, w dzisiejszym stanie wiadomości naszych, trudno jest oznaczyć.

363. — Jakoż, za każdym podniesieniem się temperatury zewnętrznej, widzimy tuż następujący obfity pot, który mają pospolicie za sposób zmniejszenia téj temperatury i utrzymania ciepła wewnętrznego, w przyzwoitej równowadze, sądząc: iż powiększone, na powierzchni skóry, parowanie, wiele ciepła, z sobą zabiéra. Zastanawiając się atoli bliżej nad rzeczą wypada: że wyziewy niewidome, to jest: w stanie gazów i pary niewidzialnej, powinny daleko więcej połykać ciepła, aniżeli pot. Czyli ta niewidoma transpiracya powiększa się przez ciepło zewnętrzne, lub nie? Niewiadomo; ale pot jest raczej odchodem niezwyčajnym, pokazującym powiększone rozrobienie materji organicznej i wyrabianie się obfite wody. Postrzeżenie więc to powinno nas było nauczyć, że zwierzęta mają władzę formowania wody (108), tak, jak rośliny, używając na to skrzepłego, w swych częściach, wodorodu i kwasorodu, i że ten process jest w nich, równie, jak w tych ostatnich, chłodzącym<sup>1)</sup>. Pozbywają się zaś téj wody najwięcej przez skórę i płuca, które tym więcej tworzą i wyziewają pary wodnej, im jest wyższa temperatura zewnętrzna. Stąd w wysokiej temperaturze, nietylko skóra ale i płuca stają się istotnym organem chłodzącym. Stąd pochodzi potrzeba obfitego napoju, częścią dla prędkiej zamiany téj wody w parę, częścią dla nagrodzenia strat wodorodu i kwasorodu, i utrzymania równowagi pierwiastków, w skład materji organicznej, wchodzących. Ta istot żyjących władza tworzenia, w wyższej temperaturze, pary i ciał lotnych ze stałych lub płynnych, a tém samym przepro-

---

<sup>1)</sup> Rośliny tworzą przez rozrobienie organiczne gaz kwasorodny i parę wodną, a przez to pozbywają się wewnętrznego ciepła w tym samym stosunku, w jakim je przez wyrobienie organiczne uwalniają (109). Za powiększeniem się zaś ciepła zewnętrznego i ten process chłodzący rośnie. Widzimy więc oczywiście, że, co do formowania pary wodnej, ten sam jest process chłodzący w zwierzętach, co i w roślinach. Nie można zatem wątpić, że zwierzęta równie rozkładają wodę, jak i rośliny. Zachodzi tylko do rozwiązania pytanie, czy wyziewają równie i gaz kwasorodny? Ta myśl nikogo dotąd nie zatrudniła, i nie pociągnęła do przedsięwzięcia pewnego pasma doświadczeń. Stém wszystkiém, rzecz jest bardzo do prawdy podobna, iż, jako rośliny tyle psują gazu kwasorodnego z jednej strony, ile go formują z drugiej, a tym sposobem na odmianę stosunku gazu kwasorodnego, w powietrzu, nie wpływają; tak i zwierzęta w podobnym, względem atmosfery, muszą być przypadkiem. Ale taką myśl doświadczeniami tylko potwierdzić lub wywrócić można.

wadzania ciepłika do stanu kombinacyi, tak jest wielka: iż przebywając długo w miejscu zbytecznie ogrzaném, nietylko się same utrzymują przy właściwej sobie temperaturze; ale nawet zbyteczne ciepło tego miejsca, jak niewątpliwe doświadczenia okazały, zmniejszają, tak jak z codziennego doświadczenia wiemy, iż ogrzewają miejsca zbyt zimne.

364. — Przeciwnie, w miejscu, którego temperatura znacznie jest od zwierzęcej niższa, np. zero lub niżej zera, skóra jest zupełnie sucha i wszystkie odchody widzialne wstrzymane. Jeden tylko odchód uryny, dosyć jest obfity dla przyczyn, które się niżej okażą. Więc w tym przypadku, formowanie się pary wodnej jest zmniejszone lub wstrzymane, a natomiast obficie wciągane i połykane powietrze, a tém samym więcej wydobytego z niego ciepłika. Najpiérwsza zaś przyczyna utrzymywania się temperatury wewnętrznej, bez względu na zewnętrzną, w tém się zamykać może, iż im niższa jest ta ostatnia; tym krew arterialna obficie i lepiej się wyrabia, a zatém w danym czasie, więcej w płucach połyka ciepłika<sup>1)</sup>, i w czasie krążenia, w odnogach aorty, więcej opuszcza: im wyższa tym mniej: co nie inaczej się dziać może, jak tylko, że w zimném powietrzu więcej połyka saletrorodu, kiedy w ciepłym, bardzo mało lub wcale nic. Co należy doświadczeniem rozstrzygnąć. Stądby zaś wypadało: że wyrobienie zwierzęce (*animalisatio*) powinno być daleko mocniejsze w zimnie, tak, jak wyrobienie roślinne (*vegetatio*) w cieple.

365. — Z takowego początku wypadałoby koniecznie, że moc wyrobienia zwierzęcego, powinna być, w każdym przypadku, w stosunku prostym temperatury wewnętrznej, a zatém, że w różnych rodzajach i gatunkach, stopień ten mógłby być miarą mocy wyrobienia zwierzęcego. Jakoż doświadczenie nam pokazuje, że ptaki, których temperatura jest najwyższa, mają najsilniejsze mięsa, a ryby najsłabsze. Stąd także wy-

---

<sup>1)</sup> Z powiększaniem się zimna, staramy się powiększyć i przyspieszyć bieg krwi, jako jedyne źródło ogrzania. To zaś wykonywamy przez powiększoną czynność mięs. Stąd bieganie, skakanie, bicie i tarcie rąk i nóg w zimie. Stąd pokazuje się także, iż najobfitszym źródłem ciepła zwierzęcego jest wyrobienie mięs: a ponieważ to jest część zwierzęca najmocniej animalizowana; więc znowu wypada, że im mocniejsze wyrobienie zwierzęce, tym obfitsze wydobyte ciepłika. Stąd także wyjaśnia się, dla czego ludy północne celują najistotniej mocą muskułów.



pada, że im się więcej zbiera w ciele wodorodu węglowego, tym animalizacja jest słabsza; najwięcej zaś wodorodu węglowego mamy w oleju, więc otyłość powinna być znakiem słabego wyrobienia zwierzęcego, a zatem i niedoskonałej czynności płuc. Stąd chudym, w których wyrobienie zwierzęce jest dzielne, powinno być lepiej w lecie, a otyłym w zimie. Że zaś i oddychające zwierzęta nie jeden mają stopień temperatury, zależy to od ich położenia w łańcuchu jestestw organicznych, i od szczególnej budowy, tak płuc, jako i układu naczyń krwistych.

366. — Podwyższenie się chorowite temperatury, nad zwyczajny stopień, lub jej znizenie, przypisują nowsi pisarze powszechnie, albo zmniejszeniu processu chłodzącego, bez stosownego ubytku ogrzewającego, bez równego podwyższenia chłodzącego i przeciwny. Lecz takowe tłumaczenie oczywiście jest błędne: gdyby albowiem podobny niestosunek mógł kiedykolwiek mieć miejsce; tedy ciało żyjące, albobym się rozgrzewać ciągle, aż do rozżarzenia i spłonięcia, albo stygnąć aż do zmarznięcia, musiało; czego dotychczas, w żadnym nie dostrzeżono przypadku: chybabyśmy nader rzadkie przykłady dobrowolnego pogorzenia ciał żywych, tu odnieść chcieli. Skąd wypada, iż nie można przypadkowego i przemijającego podwyższenia lub znizenia temperatury innej przypisywać przyczynie, jak tylko przyśpieszaniu lub opóźnieniu biegu życia, a zatem szybkości lub powolności processów, ogrzewającego i chłodzącego. Ciało albowiem zwierzęce, które wiele rodzi ciepła, wiele go w tym samym stosunku oddając, musi się wydawać gorące, tym wszystkim, którzy go nie tyle rodzą, a zimne tym, którzy go rodzą więcej: ale dla tego ciało to, mając swoją stateczną temperaturę, jak widzimy w gorączkach, przyznać potrzeba, iż process chłodzący, równy jest ogrzewającemu zupełnie. Prócz tego, samo doświadczenie pokazuje, iż to podwyższenie się lub znizenie zwyczajnej temperatury, jest tylko mocne względem czucia: gdyż termometra, ledwo trzy lub cztery stopnie podwyższenia, w najgwałtowniejszych, okazują, gorączkach.

## Rozdział XXIV.

Przyswojenie krwi. Wyrobienie części stałych czyli karmienie (nutritio).

367. — Przyswojenie i wyrobienie zwierzęce nie kończy się na wyrobieniu krwi, która, dopiero, jest materiałem i przedmiotem wszystkich dalszych przyswojeń, a zatem źródłem najwalszych objawień życia. Stąd poszło wielkie jęj znaczenie u dawnych lekarzy i najpięrsza uwaga, w tłumaczeniach zdarzeń, gospodarstwa zwierzęcego, tak nieuważnie zganiona, w czasach późniejszych. Dochodzi zaś krew przez ostatnie odnogi aorty do wszystkich części ożywionych: owszem, do wszystkich punktów materji żyjącej albo sama dochodzi, albo cząstkę jakąś oddzieloną z siebie przesyła. Te zaś części, podług ustanowionych wyżej początków i praw życia, muszą się bezprzestannie wyrabiać i odnawiać, a materya odżywna, nie może inaczej do nich dochodzić, jak tylko drogą obrotu krwi; a zatem części te, pośrednie czy bezpośrednie, nie mogą się inaczej wyrabiać, jak tylko ze krwi arteryalnej. Z niej więc musi się wyrabiać mięso, nerw, błona, naczynia, kość, chrząstka i t. p., biorąc tę krew bądź całkowicie, bądź w części, i przeistaczając w siebie, podług tych samych początków i praw, podług których odżywny pokarmy wyrabiają się na mlęcz, a ten na krew. Ani podobna czynności tych zrozumieć co do sposobu, jakim się odbywają; ale można w wielu przypadkach oznaczyć ich warunki i prawa; można, z dokładnej znajomości i rozbiotu szczególnych organów, domyślać się i wnioskować, jakich pierwiastków najwięcej ze krwi biorą, lub na jakie ją przeistaczają. Musi albowiem każda część, albo całkowicie zamienić krew w siebie, albo wyłączyć z niej i przerobić niektóre pierwiastki, a inne odrzucić. Tak np. kości, muszą albo brać, albo wyrabiać, ze krwi fosforan, i węglan wapienny; mięsa muszą, najistotniej, wyrabiać włókno: i ponieważ z pomiędzy innych części organicznych najwięcej mają saletrorodu w sobie, muszą najwięcej przyjmować tego pierwiastku, a zatem, bydź najistotniejszym sposobem uwolnienia ciepłika, itd.

368. — Pospolicie Fizyologowie tłumaczą karmienie części organicznych, przez przylgnienie czyli appozycją cząstek tego samego rodzaju. Lecz takowe tłumaczenie mechaniczne i grube, jest zupełnie dowolne, bo: 1) opiera się na tym początku, iż

wszystkie części organiczne, już są gotowe we krwi: a ten początek jest fałszywy, gdyż możnaby równem prawem powiedzieć, że krew już jest gotowa w chlebie: co w poezyi tylko prawdą być może. 2) W ścisłym znaczeniu, możnaby tylko wzrost pojmować, przez przyleganie i kupienie się cząstek, chociaż i te muszą wprzód być wyrobione: ale karmienie, właściwie wzięte, musi być prawdziwą ich odmianą; a zatem wyobrażenie karmienia (nutritio) jest koniecznie złożone z wyrobienia i rozrobienia organicznego, i tém się właśnie różni od sekrecyi, która jest po większej części, ciągłym wyrobieniem.

369. — Równie i to jest przypuszczenie fizyologiczne dowolne, że karmienie jest ze wszystkich wyrobień organicznych ostatecznym i najdoskonalszym. Bo, wszakże części wyrobione, rozrabiają się na powrót, są połykane przez naczynia limfatyczne i wracają do krwi, gdzie, jeżeli do najwyższego stopnia wyrobienia zwierzęcego nie doszły, dalej jeszcze animalizowane, i na karm, części mocniej wyrobionych, obrócone być mogą. Wszakże jedne części organiczne są dla drugich odżywe i przeistoczone w nie być mogą. I tak, cała błona komórkowata, błony wszystkie i ścięgna, złożone niemal całkiem z galarety, skoro się roztopią, i w stanie płynnym do naczyń limfatycznych, lub z tych do krwi wnidą, mogą się dalej wyrabiać i przeistaczać na białko, a to, jeszcze się dalej przemieniając, na włókno. Krótko mówiąc, w tém samym indywiduum, jedne części organiczne mogą być karmem drugich, tak, jak jedne rodzaje i gatunki jestestw żyjących, stają się pokarmem i sposobem utrzymania innych.

370. — Fizyologowie, wprowadzili, przypuszczali odnawianie się części organicznych, lecz rozbiérając ich w téj mierze naukę, pokazuje się, iż nie mieli prawdziwego o niém wyobrażenia: ani tę odnowę mieli za rzetelne karmienie, biorąc pospolicie za to ostateczne, wzrost lub nabieranie tuszy części żyjących. Niektórzy nawet chcieli oznaczyć i ograniczyć czas téj odnowy, i wyznaczyli na odnowienie całego ciała lat siedm. Przypuszczenie także dowolne i dowodzące, iż w saméj rzeczy, wyobrażenia ich były całkiem błędne. Ta albowiem odmiana i nie jest widoczna, i musi być nieskończenie prędza, a przynajmniej, w wielu częściach żyjących, bardzo jest szybka; gdyż częstokroć widzimy odmieniającą się, w bardzo krótkim czasie, całą postać, skład, kolor i czynność ciała lub niektórych

organów. Owszem, ta odmiana ma koniecznie miejsce co moment, i idzie bez przerwy, bo od niej ciepło zwierzęce, życie i cały byt jestestw organizowanych zależy. Lecz czas téj odmiany w całkowitych indywidualach lub organach oczywiście różnym być musi, tak, jak w rozmaitych rodzajach i gatunkach, zależąc, że tak rzekę, od rodzaju biegu życia i od jego szybkości; a zatem z doświadczeń czynionych na jednym organie, na jednem individuum, nie może być stosowany do innych: ani, ściśle mówiąc, mogą być jakiegokolwiek pewne doświadczenia w téj mierze. Owszem, w tych samych indywidualach i organach, wszystko to, co wpływa na szybkość biegu życia, musi wpływać i na szybkość odnowy; a zatem natura pokarmów dłuższego lub krótszego czasu do przyswojenia potrzebujących, czynność lub spoczynek, temperatura zewnętrzna, wiek, płeć, temperament i klima. Nadto, różna szybkość odnowy, może być jedną z istotnych przyczyn różnicy jednych organów od drugich; te zaś, które się odnawiają prędzej, mają, proporcjonalnie, większą ilość naczyń, tak krwistych, jako i limfatycznych, tak, że z téj względnej ilości naczyń, możnaby dosyć dobrze sądzić, o różnej szybkości ich biegu życia.

371. — Najistotniej zaś należy rozróżnić w uwadze karmu części żyjących, odnowę od ich przybytku czyli wzrostu, lubo tak jedna, jak drugi jest rzetelném przyswojeniem. Wszelako, pierwsza jest, niemal, w stosunku odwrotnym drugiego, gdyż, odnowa tym jest prędsza, im prędszy bieg życia, a przybycie i wzrost tym powolniejsze. Dla tego młode zwierzęta daleko więcej rosną we śnie, jak w czasie czuwania, tak, jak z doświadczenia przekonano się, że rośliny daleko więcej rosną w nocy, jak we dnie. Dla tego męźnienie i otyłość są w stosunku prostym wygod i spoczynku; dokładne zaś wyrobienie, moc biegu życia i zależąca od niego siła, w stosunku odwrotnym. Jakoż z poprzedzającej nauki wypadać musi: że, im się wyrobienie w mniejszej koncentruje massie, tym się bardziej nateża: im się bardziej rozlewa, tym więcej słabieje. Skąd wnieść należy, że przyczyny sprzyjające takowemu rozlaniu, są przyczynami osłabiającemi.

## Rozdział XXV.

### Sekretye.

372. — Sekretye są gatunkiem wyrobienia organicznego, przez które w gruzłach do tego służących lub organach podobnych, tworzą się ze krwi płyny własności szczególnych. I ponieważ płyny te wyrabiają się ze krwi; więc historia wszystkich sekrecyj i wyrobionych przez nie płynów, musi następować po historii wyrobienia samej krwi. Chcieć dać teorią sekrecyj, na którą się tak długo Fizyologowie silili, jest to samo, co chcieć pojąć i wytłómaczyć jakiegokolwiek wyrobienie organiczne; a zatém doskonałego wyjaśnienia tych czynności organicznych, co do sposobu, jakim się odbywają, nikt się po nas spodziewać nie będzie. Zdaje się nam atoli rzeczą do prawdy podobną, iż płyny już wyrobione i w gruzłach będące, pomagają do tworzenia nowych, sobie podobnych, wywierając na krew władzę przyswajającą, która jak wiemy, daleko jest mocniejsza w płynach, aniżeli w częściach stałych (139)<sup>1)</sup>.

373. — Dawniejsi cokolwiek Fizyologowie rozumeli, iż wszystkie soki wyrabiające się ze krwi, znajdują się w niej całkiem gotowe, i że w organach na to przeznaczonych, oddzielają się tylko: a oddział ten następuje, dla różnego otworu, kierunku, długości i pokręcenia naczyń, nie mogących przepuszczać, jak tylko takie, a nie inne soki. Lecz takowe mechaniczne tłómaczenie, oparte na uważaniu rozcieków zwierzęcych, jako z kulek rozmaitej wielkości złożonych, upada przez samo dokładne poznanie krwi, niemającej w sobie ani śliny, ani mleka, ani żółci, ani uryny i t. d. Oprócz tego, tłómaczenie różnicy płynów zwierzęcych, przez różną wielkość kulek, z których powstają, nikogo dziś za sobą nie pociągnie. Ale nie są szczęśliwsze tłómaczenia i tych, którzy wszystkie odmiany płynów zwierzęcych, jedynie, z odmienionej czynności części stałych wyprowadzają. Bo wszakże same te części po-

---

<sup>1)</sup> Na to mniemanie, możnaby powiedzieć: że, jeżeli wyrobione płyny pomagają do wyrobienia sobie podobnych; tedy to nie mogło mieć miejsca w najpiérwszém ich utworzeniu: ale téż to właśnie do piérwszego utworzenia się nie ściągają, które nie tylko tłómaczone ale i objaśnione byź nie może.

wstają i wyrabiają się z płynów i w płynie się poczęły; bo, gdyby one miały oznaczać naturę płynów, które obejmują; tedy powinny być istotami nieodmiennymi, i same od tych płynów, bynajmniej, nie zależeć; kiedy, tym czasem, w gospodarstwie organiczném, te same ożywione pierwiastki, tylko co płynne, stają się stałemi, a stałe rozpływają się na powrót i to bez przerwy. Więc czynność nie tylko jest koniecznie, z obu-  
dwuch stron, wzajemna, ale podobno i równa.

374. — Stan téj saméj sekrecyi odmienia się, niekiedy, bądź za odmianą stanu całej maszyny, bądź organu do sekrecyi służącego, a mianowicie za odmianą szybkości biegu życia, ciepła wewnętrznego i czynności nerwów, które do wszystkich organów sekrecyj dochodzą, i wiele, do téj czynności organicznój, należeć się zdają. Sam nawet stan krwi, musi koniecznie na sekrecyą wpływać, owszem musi wpływać i natura pokarmów, jako wpływająca na stan krwi i szybkość biegu życia. Lecz te odmiany płynów organicznych zamykają się w pewnych granicach, ani dla tego jeden płyn traci kiedykolwiek istotne swoje własności i zamienia się w drugi. Żółć np. jest niekiedy żółta, zielona lub czarna, gęsta lub wodnista, mocno lub mało co gorzka; lecz dla tego nigdy żółcią byź nie przestaje, nigdy właściwych sobie charakterów zupełnie nie traci, nigdy się nie zamienia w nasienie lub mléko. Toż samo i o wszystkich innych sokach trzymać należy. Jakże zaś bywa to chorowite wyrodzenie się płynów, i do jakiego postępuje punktu, w swoim zobaczymy miejscu.

375. — Można wszystkie wyrobione ze krwi płyny podzielić na takie, które służą do przyswojenia i dalszego wyrobienia materji odżywnéj z zewnątrz przybywającéj, i które w części lub całkowicie, z nią razem, powracają do krwi; tudzież na takie, które muszą być wyrzucone z ciała, jako istoty nie mogące być dalszym przedmiotem wyrobienia organicznego, dla tego, iż całą odżywność względnie do téj istoty żyjącéj straciły. Nawet pierwsze nieodświeżone i nieprzeistoczone, przez nową odżywną materją, same przez się do krwi powracać nie mogą; i jeżeli nowéj materji, do przerobienia, nie mają, wyrzucane byź powinny. Do takich należy ślina, sok żółdkowy, pankreatyczny i żółć, które służą do trawienia pokarmów; do takich można policzyć i nasienie męskie i mléko, które wyrabiając się tylko w pewnych czasach, mają osobne

swoje przeznaczenie. Płyny zaś zwierzęce, w próżnościach ciała wyrobione i zamknięte, nie mają innéj drogi odchodu, jak tylko wniście do systematu limfatycznego wespół z roztopionými częściami stałými i przeistoczenie się w limfę. Takie mogą jeszcze służyć do dalszych wyrobień, i są, niejako, magazynem odżywnéj materyi, z którego krew i inne części organiczne odświeżać się, do czasu mogą. Do wyrobień zaś całkiem odchodowych, należy materya transpiracyi, uryna i odchód kiszkowy.

---

## Rozdział XXVI.

Soki zwierzęce służące do trawienia.

376. — Ślina. Najpiérwszy sok, który się mięsza z pokarmami i przyswojenie ich zwierzęce rozpoczyna, jest ślina. Płyn ten wyrabia się w sześciu gruzłach, około próżności ust rozpołożonych, do których oddzielnými, z każdego gruzła, rozpoczętými kanałami spływa. Działanie muskułów do żucia służących powiększa napływ śliny do ust, przyciskając, jak się wszystkim zdaje, gruzły ślinowe i wyciskając z nich sok już wyrobiony i gotowy. Podobnym sposobem sama przytomność pokarmów w ustach, lub sam ich widok, albo wspomnienie ulubionych, powiększają wyrobienie i napływ tego rozcieku. Jest on zaś wodnisty i lekko klejowaty; za każdym poruszeniem pieni się i połyka bardzo łatwo powietrze, które się z nim w czasie żucia pokarmów obficie łączyć zdaje. Jest niemal zupełnie bez smaku i zapachu, tudzież bez żadnych znaków alkalicznych, jakie pospolicie w wodnistych płynach zwierzęcych postrzegamy. Jój własność odbierania kwasorodu powietrzu, i odstępowania ciałóm innym, może mieć, w trawieniu pokarmów, swoje znaczenie. Rozbiór chemiczny pokazuje w niéj cokolwiek kleju zwierzęcego i białka, tudzież sól kuchenną, fosforan sody, wapna i ammoniaku.

377. — Chociaż płyn ten, w znacznej nawet niekiedy ilości, wyrzucany bywa; wszelako nie jest przeznaczony do wyrzucenia: jest albowiem piérwszym i istotnym sokiem do rozpuszczenia pokarmów służącym, dla tego samego, tak płynnym i wodnistym, ażeby rozpuszczenie to tém było płyn-

niejsze, i do dalszych wyrobień organicznych lepiej przygotowane. Oprócz śliny, cała wewnętrzna powierzchnia ust odwilża się gatunkiem kleju, który proste gruzelki, rozrzucone po całej tej powierzchni i po języku, wyrabiają; ale który nie zdaje się, do samego trawienia, należeć, lubo w czasie żucia i połykania oczywiście się ze śliną i pokarmami mięsza. Najznacniejsze, pomiędzy tych gruczołków, są tak nazwane migdałowe, osadzone pomiędzy odnogami podniebienia miękkiego. Fizyologowie rozumieją, że ten klój odwilżający usta, gardło i gardziel przeznaczony jest obwijać pokarmy twarde, suche i gęste, ażeby tym sposobem przejście ich przez gardziel ułatwić.

378. — Sok żołądkowy. Lecz w czasach naszych, żaden sok zwierzęcy nie zatrudniał tyle naturalistów, Fizyologów i Chemików, ile tak nazwany sok żołądkowy (*succus gastricus*). Doświadczenia Reaumura i Spallanzanego dowodzące jego własności rozpuszczania pokarmów, zwróciły wszystkich na siebie uwagę: chociaż, ściśle mówiąc, takowa własność rozpuszczania i przyswajania, nie jemu tylko, ale wszystkim płynóm organicznym służy. Zadziwienie zaś nadzwyczajne, w jakie ta własność soku żołądkowego uczonych wprowadziła, była najmocniejszym dowodem małej znajomości ogólnych praw gospodarstwa zwierzęcego. Nie mogli atoli uczeni dotąd, w ludzkim przynajmniej żołądku, znaleźć gruzłów, któreby ten gatunek soku wyrabiały: co ich jednakże mało zastanawiało: przestawali albowiem na tém, iż gruzły te, będąc w żołądkach ptaszyc dosyć widoczne, i w innych znajdować się muszą. Zdaje się atoli, iż przyrodzenie, którego sposoby, zawsze są w stosunku zamiarów, jakie ma wykonać, niebyłoby zaniedbało, utworzyć organu odpowiadającego ważności rzeczy, gdyby było całe dzieło trawienia, tak nazwanemu sokowi żołądkowemu, powierzyło. Do której uwagi, i to przydać należy, iż jeżeli sokiem żołądkowym, mamy nazywać, z autorami o nim piszącymi, małą ilość rozcieknie wydobytą ze czczego żołądka; tedy wypada koniecznie się zastanowić: iż do wnętrzości tej spływają i gromadzą się rozmaite inne soki, a mianowicie ślina, którą bezprzestannie połykamy.

379. — Z takich więc i tym podobnych względów, rozumiem, iż sokowi sączącemu się, w bardzo małej, owszém nic nieznaczającej ilości, z wewnętrznej powierzchni żołądka, nadto



wiele przypisano; a nadto odjęto ślinie, która w ustach doskonale i w znacznej obfitości z pokarmami zmieszana, przechodzi do żołądka: gdzie ma czas, pomoc i temperaturę po temu, ażeby pokarmy i doskonale rozpuścić i w mlécz żołądkowy zamienić mogła. Natura śliny, wielkość gruczołów, które ją wyrabiają, jój wylewanie się obfite, w czasie samego użycia pokarmów, lub na sam ich widok albo wspomnienie; niepodobieństwo dostrzeżenia organów wyrabiających sok żołądkowy, a zatém niepewność osobnego bytu tego rodzaju soku, mała i zawsze różna, jego ilość znaleziona w żołądku; wszystko to mówi za tém mniemaniem. Wszakże sącząca się, na bokach żołądka, wilgoć, może dziełu temu dopomagać, ale nadto jest w małej ilości, ażeby je sama mogła wykonać. Nakoniec, na wsparcie tego mniemania i to służyć nam może, że uformowany w żołądku, po pierwszym trawieniu, gruby i jeszcze niedoskonale rozpuszczony mlécz, rozpuszcza się i wyrabia dalej za pomocą soku pankreatycznego, który jest zupełnie do śliny podobny.

380. — Sok pankreatyczny. Pierwsza część kanału kiszkiowego, do której gruby mlécz w żołądku wyrobiony spływa, nosi nazwisko kiszki dwunastocalowej (duodenum). Do niej wylewają się dwa soki wielkiego w gospodarstwie zwierzęcym znaczenia, to jest: sok pankreatyczny i żółć. Pierwszy wyrabia się w obszernym gruzle z postaci i składu swojego do ślinowych zupełnie podobnym. A chociaż, głębokie jego położenie i ukrycie, wszelki przystęp w żyjących zwierzętach czyni trudnym i bez zadania im śmierci niemal niepodobnym; chociaż w samej kiszce dwunastocalowej, zbierać tego soku nie można, jako razem tam z żółcią zmieszanego; wszelako udało się zebrać go w dosyć znacznej ilości. I tak Graff doszedłszy w żyjącym psie, aż do kanału, przez który sok pankreatyczny wypływa, kanał ten do flaszeczki przywiązał: a po upłynieniu kilku godzin, znaczną ilość soku, w którym mowa, zebrał. Z doświadczeń więc, jakie można było w owczasowym stanie wiadomości, przedsięwziąć, tyle się pokazało, iż sok pankreatyczny białawy i lekko słony, podobny jest, we wszystkiém, do śliny. Skąd wniesć należy, że użycie jego, toż samo być musi, to jest: ażeby rozpoczęte w żołądku trawienie i rozpuszczenie pokarmów, dalej posunął i ukończył. Z jakiego względu należy uważać kiszkę dwunastocalową za drugi żołądek, w któ-

rym dopiero rozpuszczenie pokarmów, w pierwszym rozpoczęte, przychodzi do końca.

381. — Żółć. Uważając, jak obszerna i ważna wnętrzność do wyrobienia żółci jest użyta; jak natura szczególnie nawet systema naczyń krwistych, temu jednemu zamiarowi poświęciła; tudzież, jak inne wnętrzności brzuchowe do tego pomagają celu, nie można nie przyznać, iż sok ten największe, w gospodarstwie zwierzęcym znaczenie mieć musi. Jakoż wyrobienie zupełne, i że tak powiem, dokończenie mléczu, od tego rozcieku zawisło, a zatem jemu, w trawieniu i pierwszym przyswojeniu pokarmów, najważniejszą czynność przypisać należy. Wątroba, bezpośrednio przeznaczona do wyrobienia tego soku, nie tylko jest, we wszystkich zwierzętach ssących, jedną z najogromniejszych wnętrzności, ale nawet odbiera znaczną masę krwi szczególnej i umyślnie wprzód, jak się zdaje, przygotowanej. I dla tego, chociaż żółć w wątrobie się tylko wyęabia, ale i inne wnętrzności przygotowujące tę krew szczególną, jaka ma płynąć do tego ogromnego gruzła, a zatem do jej wyrobienia pomagające, za narzędzia żółciowe miane być powinny.

382. — Wszystkie albowiem żyły, odwożące krew dostarczoną wnętrznościom brzuchowym, a mianowicie śledzionie, żołądkowi, tudzież sadłu i całemu kanałowi kiszkiowemu, gromadzą się razem pod wątrobą i łączą w jeden pień, który rozszerza się naprzód w worek obszerniejszy i przybiera naturę mięsna, a potem zamieniony niby w arterya, jej sposobem dzieli się na gałęzie coraz drobniejsze, i do wszystkich gruzelków wątrobę składających dochodzi. Tam, posłużywszy do wyrobienia żółci, w swoje kanaliki spływającej, daje początek żyłom, które się zwyczajnym gromadzą porządkiem i pozostała, od wyrobienia żółci, krew zaraz do wielkiej żyły (vena cava) przelewają.

383. — Oprócz tego, odbiera wątroba niewielką arterya od prawej odnogi coeliacae, która się, także, po całej jej massie rozdziela, ale która krwi swojej z poprzedzającą nie mięsza, lecz w osobne początki żył przelęwa, a te zgromadzone w jeden pień wpływają do żyły, tak nazwanej samotnej (sine pari) lub to żyły wielkiej. Musi więc krew służąca do wyrobienia żółci, nie być sposobną utrzymać odnowę i temperaturę samej massy wątrobniej, kiedy ta wnętrzność,

równym sposobem jak płuca, osobną na ten koniec odbiera arterya.

384. — Z tego zaś pokazuje się oczywiście, iż układ naczyń wątrobnych, stanowi systema całkiem osobne, mające właściwą swoją krew i właściwy jój obrot, a niektóre wnętrzości brzuchowe, mianowicie śledziona i sadło, przeznaczone są krew do cyrkulacyi wątrobnój przygotowywać i wyrabiać, tak, jak płuca przyspasabiają krew zdatną do utrzymania obrotu, w systemacie aorty. Nie masz atoli dotąd pewnych doświadczeń, a przynajmniej żadne nie doszły do mojej wiadomości, któreby naturę krwi, bądź znajdującój się w samej żyły wątrobnój, bądź w odnogach, z których połączenia powstaje, doskonale oznaczyły; tak np., jak mamy oznaczone własności krwi arteryalnej i żylnój. Wszelako te tylko doświadczenia potrafią nam objaśnić całą funkcją wątroby i innych wnętrzości brzuchowych. O żyły tylko śledzionnej tyle nas nauczono, iż krążąca w niej krew, po wyjściu z téj wnętrzości gąbczastej, ma kolor, płynność i inne własności krwi arteryalnej, i to w wyższym nawet stopniu, aniżeli w samych arteryach. A ponieważ ta żyła jest najznacniejszą spomiędzy odnóg tworzących żyłę wątrobną; więc zdaje się, iż wyrobienie żółci, w tém się przynajmniej z innemi wyrobieniami zwierzęcemi, zgadza, iż się bez krwi arteryalnej obejść nie może.

385. — Do poprzedzającój zaś uwagi, możnaby dodać i to: że jako jeden z warunków wyrobienia krwi arteryalnej, jest pozbycie się części wodorodu węglowego; tak temu warunkowi może się czynić zadosyć w błonie stanowiącój sadło, w której się wyrabia znaczna ilość tłustości. Lecz, jako nawet krew śledzionna zupełnie się z arteryalną nie zgadza; tak każda z odnog składających się na utworzenie żyły wątrobnój, może zawierać w sobie krew szczególną, do żadnej niepodobną; a wszystkie te gatunki krwi zmieszane razem w worku, od którego się rozdział naczyń wątrobnych rozpoczyna; muszą znowu dać wcale nowy gatunek krwi, z której dopiero sama żółć ma się wyrabiać.

386. — To więc, co nam Fizyologowie o naturze olejnej, alkalicznej, gorzkiej i t. p. krwi wątrobnój podali, za czysty tylko domysł żadném doświadczeniem nie wsparty, mieć należy. Ani wprzód dobrze, o szczególnych odmianach, którym krew tak w organach przygotowawczych, jako i w samej wątrobie podpada,

sądzić będziemy mogli, aż kiedy nam doświadczenia, te różnice krwi, okażą. Jakie piękne i żyzne pole nowych badań, prac i doświadczeń!

387. — Wyrobiona, w ostatnich końcach żyły wątrobnój, żółć, wsiąka w otwory osobnych naczyń, które się, sposobem żył, zbiegają i łączą w jeden kanał wspólny nazwany wątrobnym żółciowym. W człowieku atoli i wielu zwierzętach, nie zawsze żółć, przez kanał ten płynąca, do kiszek wylewać się może; przechodzi albowiem, dosyć kręto, pomiędzy błonami kiszki dwunastocalowój, a zatém wstrzymuje się, ile razy kiszka ta jest niepełna i opadła. Ale z kanałem wspomnianym łączy się pod kątem ostrym drugi, poczynający się z dosyć obszernego woreczka nazwanego żółciowym. Z jakowego układu wypada: że, ponieważ żółć nie przestaje się nigdy wyrabiać, a zatém i przez właściwy sobie kanał spływać; więc, ile razy, do próżności kiszki, ściekać nie może, w żółciowym worku się zbierać, i wypełniać go, mniej lub więcej, musi. Jeżeli zaś i ten jest wypełniony, a przejście do kiszek całkiem zatamowane, wyrobiony ten sok przestaje wsiąkać w otwory kanałików żółciowych i miesza się ze krwią. Przypadek chorowity, dający, podług mniemania lekarzy, początek żółtaczce.

388. — Ta żółć, która w wątrobie wyrobiona, prosto przez kanał żółciowy do kiszek spływa, mało jest dotąd poznana, ponieważ jój oddzielenie i zebranie osobne, jest trudne; lecz ta, która się w woreczku żółciowym znajduje, jako w każdym razie łatwa do zebrania, dosyć dobrze jest znajoma. Rozumiemy jednakże powszechnie, iż ta ostatnia nie różni się od piérwszój, jak tylko większym zagęszczeniem, pochodzącym z dłuższego jój przebywania, w worku żółciowym, a przez to i straty części płynniejszych w naczynia limfatyczne przejętych. Są atoli, którzy żółć wątrobną mają za przyjemną i bynajmniej nie gorzką, rozumiejąc, iż gorycz, pęcherzowój żółci właściwa, wyrabia się w szczególnych gruzełkach, pomiędzy błonami tego woreczka umieszczonych. Jakożkolwiek bądź, płyn ten zwierzęcy podlega wielu odmianóm, tak w różnym wieku, porze roku, jak i w rozmaitym stanie zdrowia: jakowym odmianóm, dawniejsi zwłaszcza lekarze, rozmaite nawet odmiany zdrowia, przypisali.

389. — Jest zaś żółć pęcherzowa sokiem gęstym, mocno klejowatym i ciągnącym się, koloru zielonawego lub ciemno-

zielonego i smaku nader gorzkiego. Kłócona, pieni się na kształt mydła i w rzeczy samej, zawiera w sobie kombinacją zwierzęcą mydlastą, złożoną z sody i szczególnej istoty tłustej, którą niektórzy za żywiczną mieć chcieli<sup>1)</sup>. Za pomocą tej istoty mydlastej, białko tak jest mocno z żółcią zmieszane, iż się nawet od ognia nie ścina. Do tych dwóch części, istotnie żółć składających, przymieszany jest solan i fosforan sody i wapna, tudzież cokolwiek żelaza. Wielka skłonność żółci do zgnilizny, pokazuje mocną, jej naturę zwierzęcą, i uczy nas, iż przyswajane pokarmy od niej, w kanale kiszkiowym najmocniejsze piętno zwierzęce odbierają.

390. — Przez takową naturę mydlastą żółci, starali się Fizyologowie tłómaczyć jej działanie na mlécz żołądkowy, rozumiejąc, iż ułatwia łączenie się części olejnych z wodnistymi, że te części rozrzedza, że grubsze i niepodobne do rozpuszczenia oddziela, i że, jako istota dosyć ostra, ruch kanału kiszkiowego podnieca i utrzymuje, a zatém do wyłączenia i odchodu ekskrementów pomaga i one farbuje. Lecz, podług raz okazanych i przyjętych od nas prawideł, żadne czynności organiczne nie mogą być tłómaczone, przez proste mechaniczne lub chemiczne początki, a żółć z sokiem pankreatycznym zmieszana, musi działać na gruby mlécz żołądkowy, podług ogólnych praw gospodarstwa zwierzęcego, to jest: przez dalsze ich wyrobienie, przyswojenie i rozpuszczenie zwierzęce. Że jednakże znaczna część przeistoczonej żółci i w ekskrementach się znajduje i one farbują, wniesć należy: iż ten sok jest, po wielkiej części odchodowym, a w niektórych przypadkach chorowitych, całkiem się takim staje, odchodząc, w znacznej obfitości, przez womity i laxę.

391. — Z tych zaś wszystkich wiadomości wypada: 1) Że kiszka dwunastocalowa, jest istotnym i najważniejszym miejscem wyrobienia mléczu, a zatém doskonałego trawienia. 2) Że żółć jest najistotniejszym, w tém dziele, rozciekiem. 3) Że czynność wnętrzości brzuchowych i wpływ na utworzenie szczególnego gatunku krwi przez wątrobę krążącej, nie są dotąd poznane. 4) Że natura tej krwi i jej wpływ na ogólne gospodarstwo zwierzęce, są także prawdziwą tajemnicą. Nakoniec, że żółć jest, po części, płynem odchodowym. Wyrobiony już mlécz,

<sup>1)</sup> Zob. Początki Chemii § 900—904.

w kiszce dwunastocalowój, spuszcza się powoli przez cały przeciąg kiszek cieńkich, gdzie go otwory naczyń mlęcznych ssą, doskonałą, w gruzłach mesenterii przerabiają i zmieszany z limfą, nakoniec, przelewają do krwi.

## Rozdział XXVII.

Wyrabianie tłuszczu zwierzęcego. Otyłość.

392. — Tłustość, czyli olej zwierzęcy, powinna mieć miejsce pomiędzy płynami oddzielonými ze krwi, ponieważ się i wyrabia przez szczególne gruzelki, w błonie komórkowatej, tu i ówdzie, rozrzucone, i jest w żyjących statecznie płynna. Nie wszędzie jednakże błona komórkowata jest opatrzona gruzłami tłustość oddzielającými i nie wszędzie równie obficie; i dla tego płyn ten olejny i nie w każdym miejscu się zbiera, i nie w równej ilości. Tuż pod skórą i około mięs dosyć się go wiele znajduje, co daje ciału pewną miękkość, pulchność i okrągłość. Najobficij go, jednakże, natrafiamy około nerek, w błonie brzuchowój sadłem nazwanój, około serca i w przegrodzie piersiowój (mediastinum), tudzież około mięskółw piersiowych i gruzłów stanowiących samę pierś, zwłaszcza w płci żeńskiej: co częścióm tym daje tak znaczną wyniosłość i okrągłość. Przeciwnie zaś, mózg i powierzchnia głowy, a zwłaszcza czoło, nozdrze, uszy, tudzież płuca, są statecznie bez tłuszczu. W komórkach kości sitowatych, tudzież, w próżności wewnętrznej, podługowatych, znajduje się także tłuszcz dosyć w znacznej ilości, znajomy pod imieniem szpiku.

393. — Tłustość, nie we wszystkich gatunkach zwierząt równie jest obfita, a w tym samym gatunku, nie we wszystkich individuah, nie w każdym czasie i nie w każdym wieku. W płodzie np., aż do pięciu miesięcy nie masz jeszcze żadnego jój śladu. Po narodzeniu zaś, wszystkie niemal dzieci mocno tyją, która otyłość znowu w dalszej młodości niknie, w dorosłych otyłość bierze górę około roku czterdziestego, a później, w starości, znowu się zmniejsza i ginie. Spokojność umysłu, spoczynek ciała i duszy, długi sen, rzezaństwo, przy obfitych i łatwych do strawienia pokarmach, prowadzą do otyłości.

Dla tego ludzie zajęci mocną pracą bądź ciała, bądź umysłu, z temperamentu lub rodzaju życia niespokojni, skrzętni, troskliwi, nigdy nie tyją. Podobnym sposobem, nigdy nie tyją ci, w których czynność systematu rodzajnego jest mocna, a tyją widocznie, rzezańcy i niedołączni; dla tego przez kastracyą usposabiamy, w gospodarstwie, zwierzęta i ptastwo do znacznego tycia. Dla tego, z drugiej strony, sama otyłość jest dowodem słabości lub nieczynności tego systematu; skąd widzimy pospolicie kobiety otyłe nieplodne, a mężczyzn niedołącznych.

394. — W ogólności, wszystko co opóźnia bieg życia i obrotu krwi, co zwalnia wyrobienie i rozrobienie organiczne, a zatem odchody, a mianowicie, co zmniejsza utratę wodorodu węglowego, koniecznie do otyłości prowadzi. Że zaś wodoród węglowy, materiał oleju najistotniej tracimy w płucach, gdzie się pierwiastki te trawiają i w wodę i kwas węglowy zamieniają; że ta strata, połączona z pożnieniem saletrorodu, stanowi wyrobienie zwierzęce pokarmów i krwi, równie, jak zamianę żylną w arteryalną; więc otyłość będzie, w każdym przypadku, w stosunku odwrotnym wyrobienia zwierzęcego. Dla tej przyczyny, położywszy inne okoliczności równe, pokarmy roślinne powinny, przeciwko pospolitemu mniemaniu, więcej pomagać do otyłości i służyć osobom chudnącym, zwierzęce zaś powinny jej być przeciwne i służyć otyłym. Zbyteczna otyłość staje się ciężarem i jest prawdziwą chorobą, a zatem pomiędzy przypadkami chorowitými miejsce mieć powinna.

395. — Tłuszcz zaś zwierzęcy skądkolwiek wzięty, ma naturę olejów w ogólności i bardzo mało od nich się różni; i z tego więc względu powinien być uważany za kombinacyą mało wyrobioną, czyli najmniej zwierzęcą. Jakoż kombinacya ta pompowana przez naczynia limfatyczne, przerobiona i przeniesiona do krwi, staje się materiałem dalszych wyrobień i przyswojeń, i czyni niedostatek pokarmów odżywnych znośnym do czasu. Dla tego, można uważać błonę komórkową jako magazyn, do którego w czasie obfitości pokarmu i słabego wyrobienia zwierzęcego zbytek odżywny i w pół-przerobionej materii zgromadza się i zachowuje, do dalszego użycia: tém bardziej, że i ta wilgoć klejowata i śliska, jaka się tam pospolicie zbiera, i w stanie płynu lub pary komórki

téj błony, wypełnia, będąc także połykana od naczyń limfatycznych, jest równie jednym z materyałów limfy, a zatém i pierwiastków do odnowienia krwi służących.

## Rozdział XXVIII.

Odchody zwierzęce i ich wyrobienie.

396. — Odchody powinny także być uważane za prawdziwe wyrobienie zwierzęce czyli sekrecyę, gdyż niemal wszystkie naprzód się wyrabiają w szczególnych organach gruzłowych lub do gruzłów podobnych, a zatrzymują i przechowują do czasu w innych, nim za granicę ciała wywiezione zostaną. Uryna np., wyrabia się w szczególnych narzędziach mających wszystkie własności gruzłów; potém się zbiera i utrzymuje do czasu w pęcherzu, i dopiéro, po wypełnieniu go zupełném odchodzi. Podobnym sposobem i ekskrementa wyrabiają się i dosyć długo przechowują, w próżności kisek grubych, nim z ciała wyrzucone zostaną. Niewidome tylko wyziewy, nazwiskiem transpiracyi objęte, nie zdają się być zatrzymywane i przechowywane, w żadnym organie, ale, sposobem wyziewów płucnych, prosto wychodzą w powietrze, i w niém się rozpuszczają. Z drugiej strony łzy, wyrobione we właściwych sobie gruzłach, po obmyciu i odwilżeniu kuli oka, zbierają się we właściwych woreczkach, gdzie się zagęszczają cokolwiek i skąd spływają w nozdrze, i tu dopiero, do niejakiemu czasu zatrzymane, zagęszczone, i z wilgocią sącząca się, na wewnętrznej powierzchni błony nozdrzowej zmieszane, stają się prawdziwym odchodem. Tracimy więc materyą, która względem nas odżywność straciła, przez gruby kanał kiszkowy, przez nerki, skórę, płuca i nozdrze.

397. — Ekskrementa. Ekskrementa całkiem się tworzą w kiszkach grubych, ponieważ w cieńkich, gdzie się mlęcz doskonali i wsiąka w naczynia limfatyczne, jeszcze ich widzieć nie można, a przynajmniej te zabytki niestrawionych pokarmów, które niekiedy w ostatniej kiszce cieńkiej widziano, nie mają żadnej prawdziwej cechy ekskrementów. Jeżeli albowiem pokarmy mają w sobie cokolwiek materyi nieodżywnéj, która przedmiotem wyrobienia organicznego być nie może, lub



odżywną materią taką, która bądź względem karmiącego się nią indywiduum, wszelką odżywność straciła, bądź dla mocnego spojenia lub związku chemicznego, rozpuścić się, w sokach trawiących, nie może; ta materia niezmieniona, lub mało co przeistoczona, z sokami do trawienia służącemi zmieszana, przechodzi aż do kiszek grubych i musi razem z ekskrementami odchodzić. Oczywiście tego przykłady mamy na pestkach i ziarnach owocowych, na włosach, kościach i t. p., które się niezmienione lub przynajmniej mało zmienione, w ekskrementach znajdują. Lecz takowe ciała przypadkowe i obce, zmieszane tylko z ekskrementami, prawdziwej ich istoty nie stanowią; gdyż odchód ten ma, w każdym zwierzęciu, właściwą postać, kolor, zapach i inne własności, od natury pokarmów, mało co zawisłe. Nie można ich zatem mieć za reszty pokarmów niestrawione i od naczyń ssących niepołknięte, ale za szczególną kombinacją zwierzęcą, we właściwych organach utworzoną, indywidualnie nieodżywną, a zatem do wyrzucenia z ciała przeznaczoną.

398. — Soki spływające do kanału kiszkiowego i prosto służące lub pomagające do wyrobienia mléczu, mogą także być, w części, materiałem odchodu i dostawszy się do kiszek grubych, należeć do utworzenia ekskrementów. Takim sokiem zdaje się być najistotniej żółć, która, lubo w samym wyrobieniu mléczu wielkie i niewątpliwe ma znaczenie; wszelako jest po wielkiej części i sokiem odchodowym, czego jój obfitość w ekskrementach, lubo już w znacznie przeistoczonej, dowodzi. Lecz, rzecz jest, mojem zdaniem, bardzo pewna, iż cała obszerna wewnętrzna kiszek grubych powierzchnia, jest organem wyrabiającym, z mniej już odżywnych pierwiastków krwi, dosyć obfity materiał, który właściwie ekskrementa stanowi. Czego najoczywistszym dowodem jest, naprzód: nieznajdowanie się ekskrementów, jak tylko w kiszkiach grubych; powtóre: ich jednostajność przy najrozmaitszych pokarmach; potrzecie: ich własność, w każdym rodzaju i gatunku zwierząt, widzimy albowiem, iż odmienne rodzaje, choćby zupełnie temi samymi roślinami lub zwierzętami były karmione, wydają ekskrementa całkiem różne, i sobie tylko właściwe; poczwarte: formowanie się i niekiedy bardzo obfity odchód ekskrementów, w czasie takim, kiedy bardzo mało lub żadnych nie używamy pokarmów; nakoniec: wprowadzania do kiszek grubych, rzeczy

ostrzych i irytujących bądź przez usta, bądź przez lawatywy, które nie inaczej działają, jak tylko przyspieszając wyrobienie i rozrobienie organiczne, na wewnętrznej powierzchni tych kiszek, a które zawsze, ciągną za sobą obfity odchód ekskrementów. Należy więc uważać kiszki grube, za organ sekrecyi, wyrabiający ekskrementa, częścią z materiałów spławionych z żołądka i kiszek cienkich, częścią ze krwi, która tak się, tą drogą, pozbywa materji nieodżywniej, jak przez nerki, płuca, lub skórę.

399. — Nie mamy dotąd dokładnego rozbioru ludzkich ekskrementów, któryby nas nauczył, jakich się gospodarstwo zwierzęce tą drogą pozbywa pierwiastków. Przeciwny zapach i obrzydliwość, jaką do nich mamy, były najwალniejszą do tego przeszkodą, a ten wstręt nieprzełamany uczy nas, jak składająca je materya całkiem jest dla nas nieodżywna. Dawne prace Alchemików, którzy, w zamianach przeistoczenia metalów, usiłowali wydobyć z ekskrementów olej biały, szczególnych własności, lubo poprowadziły do niektórych wynalazków w Chemii; we wzgłędzie atoli fizyologicznym, nic nas nie uczą. Podług doświadczeń P. Vauquelin, ekskrementa są pospolicie kwaśne i dążą do tego gatunku fermentacyi; lecz która bardzo jest krótka, przechodząc natychmiast w zgniłą i wydając bardzo wiele ammoniaku, co obfitości saletrorodu w tym gatunku odchodu dowodzi. Podobnie, obfite wydobywanie się, z gnijących ekskrementów, wodorodu siarczystego i zamiana znajdujących się w nich metallów w prawdziwe siarczyki, równie jak osadzenie siarki w ziemiach i kamieniach, na których gniją, dowodzą: iż to jest droga, którą gospodarstwo zwierzęce pozbywa się siarki. Nie wiemy nawet, jakie się w ekskrementach, znajdują sole; z doświadczeń tylko P. Vauquelin pokazuje się, iż łajno ptasze, ma w sobie bardzo wiele węglanu i fosforanu wapiennego. Gdyby więc późniejsze doświadczenia obfitość tych soli i w ludzkich ekskrementach, okazały; byłoby to dowodem, że natura pozbywa się tą drogą soli ziemnych, z rozrobienia kości do krwi wchodzących.

400. — Nie zawsze atoli ekskrementa mają ten kolor i tę samą gęstość. W dzieciach, są zazwyczaj płynniejsze, w podeszłym wieku, suche i twarde. W dzieciach nowonarodzonych są czarne, a w niektórych chorobach jasno-żółte lub zielone. Ich fetor niesprawiedliwie, gnijącej żółci, jako statecznie się

w nich znajdującą, przypisano: nigdy albowiem zółć, chociażby i najmocniej zepsuta, podobnego niema zapachu. Ten fetor zdaje się raczej być właściwy szczególnej kombinacji zwierzęcej, od której wszystkie ich istotne i charakterystyczne własności zawisły.

401. — Gazy kiszkom właściwe czyli wiatry. Cały, oprócz tego, kanał pokarmowy zawsze jest wypełniony gazami, które go mniej lub więcej wydymają, a które, zbierając się w większej obfitości, odchodzą pod imieniem wiatrów. Z tego więc względu, gazy te, za prawdziwy odchód zwierzęcy miane być powinny. Doświadczenia zaś pokazały, iż te gazy nie zawsze i nie wszędzie są też same: żołądek np. i wyższa część kanału kiszkowego wypełnione są kwasem węglowym zmieszanym z powietrzem, kiedy kiszki grube mają pospolicie w sobie gaz kwasorodny węglisty i siarczysty; dla czego dawniejsze nawet postrzeżenia nauczyły Fizyologów, iż gaz ten zapalać się może.

402. — Powszechnie rozumieją Fizyologowie i lekarze, iż wspomniane gazy wydobywają się z pokarmów, bądź przez gatunek fermentacyi mogącej mieć miejsce, w czasie niedoskonałego ich trawienia, bądź też przez samo działanie soków do trawienia służących: a na utwierdzenie tego mniemania, przytacza się własność robienia wiatrów, dawno postrzeżona w niektórych pokarmach, a mianowicie w leguminach i niemal wszystkich pokarmach roślinnych. Lecz to samo doświadczenie pokazuje, iż takie pokarmy nie robią wiatrów w osobach zdrowych i doskonale trawiących, a zatem, że pierwszy warunek sprzyjający obfitemu ich wydobyciu, jest osłabiona władza trawienia, jak tego codzienne na osobach słabo trawiących, mamy przykłady. Oprócz tego, codzienne doświadczenie nas uczy: że im kanał kiszkowy jest próżniejszy; tym więcej tworzy wiatrów i więcej ich oddaje; w takim więc przypadku, gazy te nie mogą pochodzić, prosto, z pokarmów, a zatem muszą być gatunkiem sekrecyi, na powierzchni wewnętrznej kiszki, ustanowionej. Z tego więc najistotniej względu, mam tworzenie się kwasu węglowego, tudzież gazu wodorodnego węglistego, siarczystego, a niekiedy i fosforowego, za prawdziwy odchód zwierzęcy, przez który pozbywamy się części jakiejś wodorodu, węgla, siarki, i fosforu. Ani szczęśliwszy jest dawny domysł o początku gazów kiszkowych,

przypuszczający długie przebywanie i gnicie ekskrementów, w kiszkach grubych, a zatem stanowiący, iż wydobywające się tam gazy, są dziełem zgnilizny. Bo w osobach zdrowych takowa zgnilizna, nigdy się nie zdarza, kiedy wspomniane gazy, zawsze się w kiszkach znajdują i zawsze z ekskrementami odchodzą, a zatem są zwyczajnym dziełem kiszek do wyrzucenia przeznaczonym.

403. — Uryna. Uryna jest jednym z najistotniejszych odchodów zwierzęcych, który w żadnym przypadku, bez niebezpieczeństwa życia, długo wstrzymanym być nie może. Dla tego, natura wyrobieniu tego płynu odchodowego i jego wyprowadzenia z ciała, poświęciła dosyć obszerny układ znacznych organów. Nerki, położone w tyle błony brzuchowej, głęboko ukryte, utopione w tłuszczu i odbierające prosto z aorty dwie obszerne arterye, są gruzłami wyrabiającemi ten rozciek, który z każdej nerki, przez oddzielny i dosyć długi kanał spływa do pęcherza, gdzie się zbiera i zatrzymuje dopóty, dopóki całego nie wypełni, skąd potem przez kanał urynowy (urethra) wypędzany bywa.

404. — Są, którzy rozumieją, iż nie każda uryna w nerkach się wyrabia, lecz, że część jej prosto z żołądka i kanału kiszkiowego do pęcherza przechodzi; a na dowód przytaczają doświadczenia, w których widziano, iż, po zawiązaniu kanałów prowadzących z nerek do pęcherza, odchodziła uryna wodnista, dosyć obfita. Lecz pominawszy, iż żaden z Anatomików kanałów tych nie okazał, i w nie nie wierzy; doświadczenia wspomniane, muszą być błędne, lub źle zrozumiane, bo owszem przypatrywanie się naturze i pilna uwaga niektórych przypadków chorowitych, pokazują najoczywiściej, iż za wstrzymaniem wyrobieniem uryny w nerkach, żadna do pęcherza nie przechodzi. Ja sam byłem świadkiem dwóch nieszczęśliwych przypadków, wstrzymanego, przez dni kilkanaście, wyrobienia uryny, z przyczyny kamieni nerkowych, gdzie, przez cały ten czas, pomimo obfitego napoju i częstych kąpiei, ani kropla uryny do pęcherza nie przeszła. Gdzieżby się, w takim przypadku podziały te poboczne drogi, i czyż pasujące się z sobą przyrodzenie, nie byłoby ich otworzyło na ów czas?

405. — Nie masz żadnego rozcieku zwierzęcego, któryby tak mocno na siebie zwrócił uwagę Chemików, Fیزیologów i lekarzy, jak uryna, i dla tego nie masz płynu lepiej pozna-

nego i doskonałej rozebranego, tak, że nam, prawie, nic w téj mierze, żądać nie pozostaje. Fیزیologowie naznaczają trzy jéj gatunki, to jest: 1) urynę napoju (urina potus), która odchodzi, w krótkim czasie, po użyciu napoju, a która jest wodnista, ledwo cożkolwiek żółta i bardzo słabe charaktery uryny mająca; 2) urynę mléczu albo trawienia (urina chyli), która odchodzi, w krótkim czasie, po użyciu pokarmów, wprzód, nim przyswojone zostaną, a która jest i mniej obfita i nie tak wodnista, jak pierwsza, 3) nakoniec urynę krwi (urina sanguinis), która odchodzi w godzin kilka, po wzięciu pokarmu, a mianowicie po dobrym śnie, a zatém po kończoném niemal przerobieniu mléczu na krew, a w której wszystkie własności uryny znajdują się, w najwyższym stopniu. Ponieważ zaś dwa pierwsze gatunki uryny, są tylko słabszym lub mocniejszym rozczyńm téj ostatniej; zatém ją tylko, w opisanu własności tego płynu zwierzęcego uważać należy. Jest ona koloru żółtego, wpadającego w pomarańczowy, zapach ma właściwy, rozróżniający ją od wszystkich innych płynów zwierzęcych, i w świeżej a zdrowej urynie nieprzykry. Smak uryny jest ostry, słony i gorzkawy: temperatura świeżo oddanej od 29° do 30° Reaum. Ciężkość gatunkowa uryny jest różna, zależąc od większego lub mniejszego jéj nasycenia, nigdy jednakże nie przewyższa 1,080. Dawniejsi Fیزیologowie przypisywali jéj własności alkaliczne, które jednakże, wtenczas jéj tylko służą, gdy się już rozkłada świeża albowiem ma wszystkie cechy kwasu, nadane jéj od kwaśnego fosforanu wapna, który statecznie ma w sobie.

406. — Najdokładniejszy rozbiór uryny, winniśmy P. P. Faurcroy i Vauquelin, którzy nietylko wszystkie sole w urynie rozpuszczone doskonale oznaczyli, ale nadto, odkryli i opisali w niej szczególną kombinacją zwierzęcą, od której wszystkie własności tego płynu zależą, a której, urynu nadali, nazwisko. Istota ta szczególna znajduje się w massie gęstej, po wyparowaniu uryny pozostałej, i daje się oddzielić przez wyskok winny, który ją doskonale rozpuszcza. Krystallizuje się w blaszki brunatne i ma tę szczególną własność, iż jest dziwnie do dobrowolnego rozkładu skłonna, najmniejszy albowiem stopień ciepła, zaraz ją psuje; i nie masz żadnej kombinacyi organicznej, tak trwałej, ani tak prędko się rozkładającej. Jakimkolwiek zaś rozłoży się sposobem, zawsze się całkiem, w węglan ammonjakalny,

zamienia; co pokazuje, iż szczególna ta kombinacya i bardzo jest w saletroród bogata, i do takiego stopnia wyrobienia zwierzęcego doprowadzona, iż dalej wyrabianą byź nie mogąc, najmocniej do poformowania prostych kombinacyj chemicznych dąży. To zaś pokazuje nam, iż gospodarstwo zwierzęce pozbywa się przez urynę, bardzo wiele saletrorodu i innych pierwiastów takich, które najwięcej odżywności straciły; a zatem, że nerki są narzędzia organiczne takie, które, wyprowadzając ze krwi materją najmocniej animalizowaną i w saletroród bogatą, rozrabiają najistotniej to, co się w płucach wyrabia. Stąd w okolicznościach, skądinąd równych, czynność nerek, powinna odpowiadać czynności płuc, a nasycenie i moc uryny prędkości i stopniowi wyrobienia zwierzęcego czyli animalizacyi. Stan zatem uryny pokazuje nam, w każdym przypadku, stan tego wyrobienia i poniekąd stan samych płuc; rzecz największej, w sztuce lekarskiej, wagi, lubo dotąd patrzącym na urynę lekarzom wcale nieznamą.

407. — Lecz, oprócz urynu, mocz zamyka w sobie cokolwiek białka i galarety, kwas benzoesowy, kwas urynowy, tudzież kilka gatunków soli i to w znacznej obfitości, a mianowicie, cokolwiek soli kuchennej, ammonjackiej i wiele soli fosforycznych, jakoto: fosforan kwaśny wapna, fosforan magnezyi, sody i ammonjaku. Tą więc drogą, pozbywa się gospodarstwo zwierzęce soli fosforycznych, jakie się we krwi, kościach i innych częściach stałych znajdują.

408. — Mała atoli ilość soli kuchennej w urynie, nie odpowiada téj obfitości, jakiej używamy w pokarmach. Doświadczenie zaś pokazuje, iż sól jest istotą, nietylko człowiekowi, ale i innym zwierzętom, upodobaną; której potrzebują, pragną, i za którą ubiegają się skwapliwie, człowiek zaś obejść, się nawet, bez niej nie może. Rozbierając wszelako części zwierzęce, tak stałe jako i płynne, bardzo w nich mało znajdujemy soli kuchennej, lecz natomiast znajdujemy sole takie, których zasadą jest soda, a mianowicie węglan i fosforan sody. To, każe się nam domyślać, iż sól kuchenna, mocą trawienia i przez działanie soków przyswajających, rozrabia się na swoje pierwiastki; że kwas solny rozłożony, daje się przyswajać, lub przechodzi do kombinacyi wcale innego rodzaju, kiedy soda służy za zasadę solóm innym, gospodarstwu zwierzęcemu, właściwym. Nie jest albowiem rzecz do prawdy

podobna, ażeby sobie zwierzęta sodę z innych pierwiastków, którymi się karmią, wyrabiać miały; tém bardziej, że, w popiołach, tych tylko roślin, natrafić ją można, które, na brzegach morskich lub w bliskości wód słonych rosły.

409. — Wszystkie więc szczególne własności uryny, zawisły najistotniej od tego pierwiastku, któryśmy urynem nazwali, a płyn ten zwierzęcy tym jest mocniejszy, gęstszy i czerwiejszy, im go więcej w sobie zawiera. Ponieważ zaś przez urynę, a zatém przez organ nerkowy, gospodarstwo zwierzęce pozbywa się i wielkiej części wody; więc obfity i użyty nad potrzebę napoj, musi dać pochóp do trawienia, równie obfitej i wodnistej uryny w nerkach. W takim przypadku uryn, którego wyrobienie, przy jednostajnej animalizacyi krwi, idzie zawsze w jednej mierze, rozlewa się znaczną ilością wody, a odchodząca, w większej obfitości, uryna, musi koniecznie być słaba, blada i wodnista. Podobnym sposobem, niedostatek napoju, lub rozproszenie i znaczna strata wilgoci, przez inne odchody, jakoto: poty, laxę, womity, nie tamując dla tego wyrobienie urynu, które idzie swoim porządkiem, muszą ciągnąć za sobą mniej obfity odchód uryny, lecz mocno nasyconej, gęstej, czerwonej i ostrzej.

410. — Drugi pierwiastek samej tylko urynie właściwy, jest tak nazwany kwas urynowy, złożony ze saletrorodu, wodorodu, węgla i kwasorodu. Ten, rozpuszczony, do nasycenia, w urynie świeżej i ciepłej, za jej ostudzeniem, po części, opada, i to, w innych okolicznościach skądinąd równych, w tym większej ilości, im uryna mocniej jest nasycona. A ponieważ i inne sole urynowe, w tym samym się znajdują przypadku; dla tego za ostudzeniem bardzo nasyconej uryny, wielka ich część, zwłaszcza do rozpuszczenia trudniejszych, razem z kwasem urynowym na dno osiada. Takiemi solami są, mianowicie fosforan wapna i magnezyi. Do obfitości zaś tego osadu, pomaga i to: że, w czasie nateżonego wyrobienia zwierzęcego krwi, i sam uryn daleko się mocniej wyrabia, a zatém i jego popęd do dobrowolnego rozkładu jest większy; co sprawuje, że częstokroć tylko co oddana uryna, owszem niekiedy już w pęcherzu, rozkładać się zaczyna; a dając początek węglanowi ammoniakalnemu, fosforany kwaśne wapna i magnezyi, w postaci prostego fosforanu wapna i magnezyo-ammoniakalnego na dno osadza; kiedy kwas urynowy w uryn ammoniakalny

zamienia. Stąd owe w niektórych przypadkach obfite w urynie osady, które się, pospolicie, z kleju zwierzęcego i wspomnianych soli składają, a o których, w inném miejscu, obszerniej nieco mówić będziemy.

411. — A jako każdą sekrecyą zwierzęcą mamy za prawdziwe wyrobienie organiczne, za prawdziwe dzieło organizacyi; tak i uryna nie oddziela się ze krwi, jak dawniej rozumiano, ale się wyrabia mocą życia i organicznej budowy nerek, i jest prawdziwem dziełem i owocem życia. Chociaż zatém mówimy, że gospodarstwo zwierzęce pozbywa się, przez urynę, saletrodu, wody i soli fosforycznych; wszelako to, nie inaczej rozumieć należy, jak tylko, że w porządku, postępku i ciągłym szeregu przeistoczeń organicznych, nerki wyrabiają uryn i kwas urynowy, kombinacje zwierzęce, w najwyższym stopniu, animalizowane, a zatém przedmiotem żadnych dalszych wyrobień zwierzęcych byź nie mogące, które dla tego muszą byź materiałem odchodu i takiemi są w samej rzeczy. A że pomiędzy tych kombinacyj odchodowych, uryn bardzo jest obfity i w saletroród bogaty, więc przez samo jego wyrobienie, pozbywa się gospodarstwo zwierzęce, a mianowicie krew, wielkiej ilości tego pierwiastku. Tak przyrodzenie, splatając całe życie zwierzęce z rozmaitych wyrobień organicznych ściśle z sobą związanych, stopniowanych i porządnie po sobie następujących, wszystkie te wyrobienia szczególnym powierzone organóm, przez to najbardziej w jedną, że tak powiem, nieprzerwaną połączyło jedność; iż sobie ciągle dopomagają nawzajem; ani trwać jedne bez drugich mogą: a to dla tego, iż jedne drugim przygotowują i poddają, bez przerwy, jedyny materiał, do wyrobienia i utrzymania ich czynności służący. Kiedy albowiem jedne rozpoczynają to pasmo wyrobień i przyjmują odżywną materią z zewnątrz, inne już od wielu lub wszystkich przekształconą, odbierają z wewnątrz, i dalej, właściwym sobie, przeistoczywszy sposobem, za granicę ciała wywożą. Gdyby więc w całym tym porządnym łańcuchu, choć jedno ogniwo czynnem byź przestało; całe pasmo wyrobień, mięszaćby się, w nieporządek wpadać, i nareszcie wstrzymać musiało.

412. — Mówiąc zatém, we względzie organicznym albo fizyologicznym, nerki są narzędzia, wyrabiające kombinacją organiczną najmocniej animalizowaną, a zatém taką, która w jestestwie, z którego pochodzi, żadnym sposobem, przed-



miotem dalszych wyrobień, byź nie może. Mówiąc zaś we względzie prosto chemicznym, są narzędzia, przez które ciało pozbywa się zbytecznego saletrorodu, wody i wielu soli, mianowicie fosforycznych, a zatém narzędzia niedopuszczające zbytecznego wezbrania tych pierwiastków.

413. — Wyziew skórny czyli transpiracya. Cała skóra, stykając się bardzo obszerną, powierzchnią z powietrzem, jest i powłoką całego ciała, i razem organem, który i przyjmować ma z niego niektóre pierwiastki odżywne, i oddawać mu napowrot inne podobne lub odmienne. Że albowiem skóra bierze coś w siebie z powietrza, jest tylko domysł, dotąd żadnym prostym i oczywistym doświadczeniem niedowiedziony. Bo, że ciała rozciérane na powierzchni skóry, w nią wsiękają; że woda użyta do kąpieli, umniejsza się i jest połykana przez naczynia ssące, rzecz jest pewna; ale, że jest połykane samo powietrze lub rozpuszczona w niém woda, żadne dotąd doświadczenie nie okazało. Czyli więc ciało przyjmuje, przez skórę materją odżywną i jaką, nie wiadomo; lecz, że traci przez nią niektóre pierwiastki, rzecz bardzo jest pewna. Z tego więc ostatniego względu, musi skóra byź uważana za organ odchodowy, czyli wyrabiający kombinacye zwierzęce takie, które się w powietrze przenoszą. A ponieważ odchód ten nie jest widzialny, więc nie może byź, jak tylko, albo gaz, albo para taka, która się natychmiast w atmosferze rozpuszcza. Pomimo najliczniejszych doświadczeń i prac około transpiracyi przedsięwziętych, nie wiemy, dotychczas, czyli się w rzeczy samej jaki gaz na powierzchni skóry tworzy? I jaki? Są wprawdzie, którzy czynność organiczną, skóry chcieli mieć za tę samą co i płuc, rozumiejąc, że się gaz kwasu węglowego i tu formuje: lecz późniejsze doświadczenia, dostatecznie o błędzie tego mniemania przekonały. Obwijając albowiem bądź całe ciało, bądź część jaką skóry, istotą taką, któraby równie gazy, jako i wydobywającą się z powierzchni skóry, parę zatrzymywała, nie znajdujemy nic oprócz pary wodnej, i to w niewielkiej ilości.

414. — Że jednakże para ta nie jest czystą wodą, uczy nas brud, który zostawia na bieliznie; uczy szczególny jój i właściwy zapach, który nie tylko w rozmaitych rodzajach i gatunkach, ale i w indywidualach tego samego gatunku jest różny; który w zwierzętach niektórych jest nieznośny; po któ-

rym psy czują z daleka zwierza i rozpoznają jego gatunek; po którym poznają swego pana, i tropem, nawet znacznie oddalonego, dochodzą. Ten wyziewu skórny zapach, jest przykry w chorych i starcach, a przyjemny w osobach zdrowych, młodych i czerstwych. Tą parą zaraziły szpitale i więzienia, mają szczególny nieprzyjemny zapach, który im jest właściwy, a który, doświadczeniem nauczeni lekarze, szpitalnym zapachem nazywają. Odchodząca zatem przez skórę para, nie jest czystą wodą, ale szczególną kombinacją wodnistą, przez organ ten, wyrabianą, i łatwo się w powietrzu rozpuszczającą, a której natura i składające pierwiastki, mało są dotąd poznane. I ta to kombinacja zwierzęca utworzona chorowicie i rozpuszczona w powietrzu, jest częstokroć prawdziwą zarazą, którą gaz nadkwasu solnego, jako łatwo rozkładający kombinacje organiczne, tak dzielnie przeistacza i psuje.

415. — Sławne są w sztuce lekarskiej i fizyologii, doświadczenia statyczne Sanctoriusza, który na początku siedemnastego wieku ważąc ilość wziętego pokarmu i napoju, przez lat blisko trzydzieści, tudzież ważąc i porównyując z niemi odchód stolca i uryny, starał się oznaczyć, jak wiele, w danym czasie, wynosi sam wyziew skórny. Te doświadczenia, później powtarzane przez Dodart, Robinsona, Rye, i Linnings, miały wszystkie razem tę niedokładność w rachunku, iż nie rozróżniano tego, co tracimy przez skórę, od strat, jakie ponosimy przez płuca, tudzież, że w obrachunek materji wewnątrz przyjętej, nie wchodziły ani te pierwiastki, które się łączą ze krwią w płucach, ani to, coby naczynia limfatyczne z powietrza przyjąć mogły<sup>1)</sup>. W późniejszych doświadczeniach starali się Lavoisier i Seguin, wyziewy płucne od samej skórnej transpiracyi rozróżnić i osobno ocenić; lecz i ich prace dalekie są od doskonałości, jakiejby sobie życzyć w tej mierze należało. Ze wszystkich zaś tego rodzaju doświadczeń, tyle się tylko uczymy, naprzód: że, w przeciągu dwudziestu czterech godzin, właśnie tyle tracimy przez rozmaite odchody, ile nabywamy przez pokarmy i napoje, czyli, że ciężar ciała ani się widocznie powiększa, ani umniejsza.

<sup>1)</sup> Nie jest wprawdzie dowiedziono (113), czy przyjmujemy co z powietrza przez skórę; ale też i to nie dowiedziono, że nic nie przyjmujemy.

Powtóre: że pokarmy, zwłaszcza suche, nie tyle powiększają odchód skórny, ile napoje.

Po trzecie: że mając wzgląd na obszerność powierzchni, wyziewy płucne, daleko są obfitsze, aniżeli skórne.

Podług Lavoisier i Seguin, największa ilość wyziewów skórnych wynosi 32 grana<sup>1)</sup> na minutę, najmniejsza gran 11. Wypadek zaś dawniejszych statycznych doświadczeń, był ten, że człowiek biorący sześć funtów pokarmu i napoju, po upływie dwudziestu czterech godzin, gdy do pierwszego swego ciężaru powraca, traci pospolicie trzy funty przez urynę, a pięć uncyj przez ekskrementa, tak, że wyziewy niewidzialne dwa funty i siedm uncyj wynoszą. Lecz któż nie widzi, iż od téj ilości, należy koniecznie odtrącić straty poniesione przez płuca?

416. — Trzymając się najpóźniejszych o oddychaniu doświadczeń P. Davy, wypada: iż człowiek, miernego wzrostu i miernéj obszerności płuc, trawi na minutę 32,6 calów sześciennych gazu kwasorodnego, a formuje 26,6 calów kwasu węglowego. A że cal sześcienny kwasu węglowego waży 0,68985 grana; więc formuje się tego kwasu na minutę gran 18,35001, a na godzinę 1101,00060. Że zaś podług rachunku Lavoisier, kwas węglowy ma w sobie 0,28 części węgla, a 0,72 kwasorodu; więc tracimy na godzinę przez płuca gran 308,28016 węgla, czyli drachm pięć i gran 8,28016: co daje, w przeciągu dwudziestu czterech godzin, funt jeden, uncyj trzy, drachm trzy i gran ośmnaście wagi lekarskiej. Gdyby więc od podanej wprzód ilości wyziewu skórniego, odciągnąć, samę tylko, ilość węgla straconego przez płuca; nie zostałoby się na ten wyziew, jak tylko funt jeden, trzy uncye, cztery drachmy i gran czterdzieści dwa. Lecz uważając, iż w płucach nie sam czysty tracimy węgiel, ale raczej wodoród węglisty; ilość wyziewu skórniego, jeszcze się bardziej zmniejszy.

417. — Zdaje się jednakże, że ilość samego wodorodu oddzielającego się w płucach, ze krwi jest wcale nieznaczna; podług wspomnianych albowiem doświadczeń, psujemy na

---

<sup>1)</sup> Ta ilość zdaje się nadto wielka, boby tym sposobem wyziew skórny, uczynił ośm funtów w przeciągu 24 godzin, kiedy tymczasem sam Sanctorius rachując razem wyziew skórny i płucny, nigdy go nie cenił wyżej, jak pięć funtów.

minutę gazu kwasorodnego calów kubicznych 31,6, co czyni gran 15,8, a formujemy kwasu węglowego gran 18,35001. Że zaś podług rachunku Lavoisier, sto części kwasu węglowego, mają w sobie 0,72 kwasorodu<sup>1)</sup>; więc tego pierwiastku wchodzi, na minutę, do samego kwasu węglowego gran 13,212072: a zatem, gdyby go nawet nic nie wchodziło do krwi, jak jest rzecz do prawdy podobna; tedy ilość jego użyta na utworzenie wody, wynosiłaby gran 2,587928 na minutę: co nas powinno przekonać, iż przez oddychanie bardzo się mało formuje wody. Że zaś doświadczenie nas przekonywa, iż wychodzące z płuc powietrze, mocno jest parą wodną obciążone<sup>2)</sup>, gdyż w czasie zimnym, para ta bardzo jest widoczna; więc w płucach wielka część wody już gotowej ze krwi w powietrze przechodzi: co znowu, ilość wyziewów płucnych, znacznie powiększa, a tém samym skórnych pomniejsza. Należy jednakże od strat poniesionych, przez płuca, odciągnąć ilość saletrorodu, która się, w tym organie, ze krwią łączy, a którą Davy ceni na minutę na 5,2 calów kubicznych; co daje gran 2,31088, a zatem wynosi w przeciągu czterech godzin sześć uncyi, drachm siedm i gran dwadzieścia siedm.

418. — Jakożkolwiek bądź, zastanawiając się, jak znaczna ilość pary wodnej odchodzi przez płuca, przyznać potrzeba, iż cała masa odchodu skór nego, daleko jest mniejsza, niż rozumiano. Ten zaś odchód, równie jak wszystkie inne, za odmianą okoliczności, powiększa się lub zmniejsza. Okoliczności zaś sprzyjające jego pomnożeniu, są: 1) powiększony bieg życia, 2) obfitość napoju, 3) podniesiona temperatura zewnętrzna, 4) nakoniec powiększona władza rozpuszczająca powietrza. I ponieważ odchód ten, podług tego, co o nim wiemy dotych-

---

<sup>1)</sup> Nie można i niepodobna jest wiedzieć, w jakim stanie niedokwaszenia, węgiel wychodzi ze krwi. Bo podług doświadczeń P. Guyton, węgiel roślinny już jest niedokwasem, tak, że czystego węglika niewielej się zawiera w kwasie węglowym jak 17,88, 82,12 kwasorodu. Gdyby więc rachować tak znaczną ilość kwasorodu, na utworzenie kwasu węglowego; tedy nicby nie zostało na połączenie z wodorodem. Lecz przypuszczając nawet, że węgiel znajduje się we krwi już w stanie takiego niedokwasu, jakim jest sam węgiel, zawsze wypada, że się wody albo nic nie formuje, albo bardzo mało.

<sup>2)</sup> Nie może to wszelako być czysta para wodna, ale gatunek kombinacji zwierzęcej w stanie pary, jak jej zapach, w niektórych przypadkach, bardzo mocny, dowodzi.

czas, jest wodnisty; więc pomnożenie innych odchodów podobnych może go zmniejszyć, a zmniejszenie powiększyć. Dla czego lekarze dawno postrzegali, iż za powiększeniem odchodu uryny lub laxą, zmniejsza się wyziew skórny, a za jego powiększeniem zmniejszają się lub ustają tamte. Jeżeli władza rozpuszczająca powietrza jest mocna, skóra nawet, w czasie obfitej transpiracyi, jest sucha; w przeciwnym zaś przypadku, cała się okrywa wilgocią, której dajemy nazwisko potu<sup>1)</sup>.

419. — Pot pokazuje się w dwojakim przypadku; raz gdy wyrobienie wyziewu skórniego jest obfitsze, aniżeli otaczające powietrze rozpuścić może; drugi raz, gdy władza rozpuszczająca tego ostatniego, znacznie jest zmniejszona<sup>2)</sup>. Pierwszy przypadek ma miejsce, podczas gwałtownego poruszenia ciała, w pracy, po obfitym ciepłym napoju, i przez obwinienie ciała istotami takimi, które je ochraniają od przystępu powietrza, a nie przepuszczają łatwo ciepłika. Drugi przypadek zdarza się, gdy powietrze jest ciepłe i wilgotne, zwłaszcza, gdy władza jego rozpuszczająca wodę, tak jest zmniejszona, iż ją opuszczać, w znacznej ilości, zaczyna, jak uważamy w czasie lata przed tuż mającą nastąpić burzą. Najmocniejsza władza rozpuszczająca jest w powietrzu chłodnym i wypogodzonym, w ów czas, kiedy, barometr, do największej wysokości, dochodzi, i w ten czas właśnie wyziew skórny bywa największy; a przeciwnie najmniejszy jest w powietrzu wilgotnym i chłodnym. Ciepło zewnętrzne powiększa go, mianowicie w powietrzu suchym. Lecz nie należy nigdy z suchości lub wilgoci skóry natychmiast sądzić o wielości wyziewu skórniego; w suchym albo-

<sup>1)</sup> Ta władza rozpuszczająca w powietrzu, jak w innym [miejscu okazałem, rośnie tak, jak wysokość barometru i wyjaśnienie nieba, zależące od doskonałego rozpuszczenia zawieszonych w atmosferze wody. W takim powietrzu czujemy w sobie lekkość, rzeźwość i skłonność do ruchu, bardzo małą skłonność do potów i zmniejszony odchód przez stolec i urynę.

<sup>2)</sup> 1) Byli Fyzyologowie, którzy przypuszczali w skórze osobne naczynia służące do niewidzialnego wyziewu, a osobne narzędzia wyrabiające pot. Lecz naprzód: ten ostatni nie jest odchodem zwyczajnym, a zatem osobnych dla siebie organów mieć nie może. 2) Jak skoro jest dowiedzione, iż wyziew skórny jest, po większej części, wodnisty, tak, ażeby go zrobić widzialnym, czyli w pot zamienić, dosyć jest, albo zmniejszyć znacznie władzę rozpuszczającą w powietrzu, albo powiększyć sam wyziew tak, ażeby tę władzę przewyższył. Wszakże obsłaniając skórę i tamując przystęp powietrza przez plastry, ceratę i t. p. zamieniamy wyziew niewidzialny w pot.

wiem i chłodném powietrzu, skóra tak jest sucha, iż się pęka niekiedy, chociaż wyziew bardzo jest mocny, lecz dla wielkiej władzy rozpuszczającej powietrza, niewidzialny; przeciwnie, w ciepłym a wilgotnym powietrzu, cała skóra okrywa się wilgocią, chociaż wyziew, rzeczywiście jest mniejszy. W każdym przypadku, należy mieć uwagę na to; iż wyziew skórny, będąc wyrobieniem organicznym, jego ilość i własności zależą od stanu ogólnego organizacyi i stanu szczególnego organu, w którym się wyrabia. A jego okazanie się lub nie okazanie, nie tylko od stanu całej machiny i skóry, ale i od stanu powietrza. Dla tego pot, sam przez się, ani jest znakiem powiększonej, ani zmniejszonej transpiracyi, ponieważ się może okazać i w jednym przypadku i drugim.

420. — Lecz, jeżeli władza rozpuszczająca nie jest powiększona w powietrzu, jeżeli jest przyspieszony bieg krwi i podniesione, nad miarę, ciepło zwierzęce, a skóra sucha; sprawiedliwie wniesć należy, iż wyziew skórny znacznie jest zmniejszony, lub całkiem wstrzymany; jaki przykład mamy w gorączkach, które, gdy ustają, powraca razem i wyziew skórny obfity, oznaczający ich koniec. Podobnym sposobem, niewątpliwą cechą powiększonego wyziewu skórniego, jest pot, który sam przez się, bez powiększenia zewnętrznej temperatury i zmniejszenia władzy rozpuszczającej powietrza, następuje; jak widzieć, częstokroć, można, tak w stanie zdrowia jako i w chorobach.

421. — Pot jest płyn słonawy i pokazujący z początku niewątpliwe znaki wolnego kwasu, lecz które prędko, dla rozpoczętego rozkładu, nikną i ustępują własnościom alkalicznym. Zdaje się więc, z tego względu, podobnym do uryny, z którą go niektórzy Fیزیologowie porównali. Są, którzy chcieli postrzegać w pocie tłustość, żółć a nawet i krew; inni widzieli kryształki solne, które na powierzchni skóry lub w obwijającej bieliźnie zostawał. Faurcroy i Vauquelin przekonali się, iż pot koński osadzał dosyć obficie fosforan wapna. Brud, który na powierzchni ciała osób nieochędożonych i na długo noszonej bieliźnie osiada, zdaje się być gatunkiem ekstraktu, po wyparowaniu części wodnistej potu, pozostałym i niedosyć poznanym. Wszystko to przekonywa nas, iż uważny rozbiór potu, wart jest zatrudnić, na przyszłość, Chemików. Patologowie, wielką liczbę cierpień niesłusznie, owszem częstokroć nierozsądnie, zatrzymaniu potów lub wyziewów skórnych przypisali,

i to niekiedy w przypadkach takich, w których nietylko nie są wstrzymane, ale owszem powiększone nad miarę. W inném miejscu będziemy mieli sposobność zastanowienia się nad tém.

422. — Łzy i wilgoć obléwająca nozdrze. Łzy wyrabiają się we właściwych sobie gruzłach, umieszczonych w części wyższej kąta zewnętrznego oka, i wypływają, kilką osobnemi kanalikami, pod wierzchnią powieką, rozlewając się po całej części przodkowej kuli oka. Po obmyciu zaś i odwilżeniu jego, wsiąkają, w bliskości kąta wewnętrznego, we dwa otwory, które punktami łzowými nazywamy. Te otwory są początkiem małych kanałów spławiających łzy do woreczków, z obudwuch stron wierzchni części nosa położonych; te zaś woreczki kończą się, znowu, u dołu kanałami, przez które łzy spływają do nosa. Są więc płyném wyrobionym ze krwi, który naprzód odwilża oko, a potém nozdrze, i staje się nakoniec prawdziwym odchodem. W całej ich drodze, naczynia ssące zabiérają powoli część wodnistą, a tém samym mogą je zagęszczać cokolwiek; ale zagęszczenie to następuje najistotniéj w nozdrzach dla tego, iż znaczna część wody rozpuszcza się w powietrzu, a pozostała część łez przyciąga kwasoród z niego. Doświadczenia albowiem P. P. Fourcroy i Vauquelin pokazały, iż łzy przez połączenie się z kwasorodem, gęstnieją i tracą własność rozpuszczania się w wodzie. Ciż sami Chemicy znaleźli w nich cokolwiek węglanu sody, soli kuchennéj, tudzież fosforan sody i wapna; oprócz tego, znaleźli klój zwierzęcy, który, bardzo łatwo kwasoród z powietrza, przyciąga i gęstnieje.

423. — Na całej powierzchni błony wewnątrz nozdrze wyścielającej, sączy się gatunek płynu lipkiego, który tę powierzchnią okrywa. Płyn takowy, wyrabiany przez rozrzucone po wspomnionéj błonie gruzelki, należy także uważać za odchodowy. Jego wyrobienie i odchód powiększa się nad miarę w katarach, w których go zbierać obficie można. Podług doświadczeń P. Vauquelin, płyn ten podobny jest do łez, mając zupełnie te same pierwiastki, lecz klój zwierzęcy daleko obfitszy i gęstszy. Klój ten nie rozpuszcza się w wodzie, a równie chciwie, przyciąga kwasoród, jak pierwszy. W katarach, naprzód się oddziela, w wielkiej obfitości, a ku końcowi gęstnieje znacznie i wszystkie swoje własności odmienia.

## Rozdział XXIX.

Wypadki niektóre z poprzedzającej nauki.

424. — Bieg i obrót materji odżywniej, przez istoty organiczne, stanowiący ich życie, i w piérwszej części terażniejszego pisma najogólniej uważany, teraz się nam okazał w szczegółach, i to w najdoskonalszej i najzawilszej istocie. Otoczeni naokoło materją odżywną surową lub organizowaną i nią się otaczający, przyjmujemy ją bezprzestannie w siebie z powietrza, wody i innych jestestw organicznych. Tak przyjęta przechodzi przez szereg organów, które ją oddają jedne drugim, i gdzie przez działanie rozmaitych płynów zwierzęcych rozpuszcza się, przerabia, i coraz mocniej naturę zwierzęcą istoty, w którą jest wprowadzona, przyjmuje. Takowe ustawiczne przybywanie materji odżywniej i przenoszenie się z jednych organów do drugich, wszystkie je zatrudnia i utrzymuje w czynności stanowiącej ich życie. W samém ciele żyjącém, wszystko, oprócz odchodów, jest materją odżywną, lecz nie dla wszystkich części organów, w równym stopniu; wszystko tedy i wyrabia się i staje przez to przedmiotem dalszych wyrobień, a ruch życia, zawsze i w każdym miejscu, idzie bez przerwy; wszędzie jest ciągle przyswojenie; wszędzie zamiana materji, wszędzie wyrobienie i rozrobienie organiczne. Obrót krwi i jej dochodzenie do każdego organu, do każdego żyjącego punktu, jest sposobem dowiezienia wszędzie materji do wyrobienia zdatnej. Naczynia limfatyczne są kanałem, przez który rozrobione części organiczne znowu się do krwi wracają, tak, że krew jest magazynem materji, która wszystkich jeszcze wyrobień i rozrobień przedmiotem być może, i razem takiej, która już przez niektóre lub wszystkie przeszła, dla której obręb dalszych przyswojeń jest mniej lub więcej określony. Od piérwszego wniścia materji odżywniej w jestestwo żyjące, formują się z niej ciągle kombinacje organiczne takie, które są materiałem następnych, te znowu innych, i tak bez przerwy aż do ostatnich, które stanowiąc już kombinacją dla wszystkich poprzedzających nieodżywną, wyrzucane za granicę ciała bywają. A tak każda część żyjąca, każdy organ, każdy punkt pomaga życiu powszechnemu, do utrzymania jego należy, i jest nawzajem utrzymywany przez nie. Tym sposobem całe ciało



i wszystkie jego części, są obfitem magazynem materji odżywnéj, i aż do pewnego stopnia same sobie nawzajem do utrzymania życia wystarczają: ani te, które takowy łańcuch wyrobień organicznych kończą, mogą kiedykolwiek, dopóki trwa życie ogólne, ustać dobrowolnie. Lecz inne, które łańcuch ten rozpoczynają, potrzebują, dla utrzymania się w czynności, ciągłego przybywania materji zewnętrznej, lubo doczesne jéj niedostarczenie, natychmiast życia ogólnego nie kończy: bo krew długo jeszcze inne organa, które oblewa, odżywiać i jakożkolwiek w czynności utrzymać może, dopóki się sama nie wyczerpa zupełnie. Lecz odjęcie całkowite krwi, albo wstrzymanie jéj obrotu musi natychmiast ciągnąć śmierć za sobą: bo skoro dowóz nowej materji do organów przez drogę cyrkulacyi ustanie; tém samém i czynność, wszystkich razem, ustać musi; tém samém ruch życia we wszystkich punktach razem się wstrzyma.

425. — Wytłumaczyłem i starałem się okazać, w piérwszej części tego pisma, iż cały ogół jestestw organizowanych może być uważany za organiczną jedność, obejmującą w członkach swoich wszystkie stopnie wyrobienia: a pojedyncze tego ogromnego łańcucha ogniwa, tak usługują powszechnemu życiu, jak w indywidualach pojedyncze członki. Człowiek więc położony wysoko, w tym łańcuchu, i karmiący się tyłą odmiennými jestestwami, jest jak mocniéj wyrobiony organ, dla którego wszystkie poprzednicze istoty przygotowują odżywną materją, ułatwiając mu jéj przyswojenie. A tak życie jest to samo w każdym indywiduum, w każdym organie, owszem w każdym punkcie żyjącym, jakie w całym ogromie ożywionego świata, wszędzie jest ruchem odżywnéj materji, wszędzie ustawiczną jéj przemianą. Rodzaje i gatunki, należą do jednéj całości; jak pojedyncze części i członki któregokolwiek indywiduum: a natura tak w całym ogromie świata, jako i w każdym jego punkcie wszędzie jest jedna, wszędzie prosta, wszędzie zadziwiająca i wielka.

426. — W takim zaś obrocie materji, przez ciało ludzkie, tworzą się, w niektórych organach, kombinacye bądź chemiczne, bądź organiczne takie, które za granicę ciała wychodzą, a zatém przez które, krew, a tém samém i cała budowa zwierzęca pozbywa się piérwiastków odżywnych, jakie ją składały. I tak przez płuca pozbywamy się węgla i wody, przez urynę naj-

istotniej saletrorodu i soli fosforycznych, przez stolec podobnych zapewne soli, tudzież siarki, węgla i fosforu, a przez skórę, podług tego, co odtąd wiemy, niemal samej pary wodnej.

427. — Stosując te rozmaite odchody do siebie, widzimy, iż nie masz żadnego, przez którybyśmy się pozbywali mocniej kwasorodu, chybabyśmy wszystkie odchody wodniste, za sposób pozbycia się go, uważać chcieli. Ale zastanowiwszy się, z drugiej strony nad tém, iż cały ciąg wyrobienia roślinnego, jest ciągłą dekombustją (108), i że z istot roślinnych, wyrabiają się zwierzęce, wypada koniecznie przyjąć; albo, że w całym organiczném królestwie process dekombustyi granic życia roślinnego nie przechodzi; albo, że istoty zwierzęce, muszą, przez niektóre organa, tracić gaz kwasorodny. A ponieważ ten ostatni domysł, nie jest dotąd dowiedziony, więc należy, tymczasem, ze względu chemicznego, uważać życie zwierzęce, za process i sposób, pozbywania się węgla i nabywania saletrorodu. Z drugiej strony, jeżeli zwierzęta, najwięcej przyjmują kwasorodu w napoju czyli w wodzie, tedy przez utworzenie na nowo odchodów wolnych, mogą go znowu tyle oddawać, ile nabyły; i tym sposobem, równowagę pierwiastków własnej swojej materji utrzymać. Ale ponieważ część kwasorodu, ciągle w płucach, dla uformowania kwasu węglowego, psują; więc, w takim przypadku, wypada do rozwiązania, ważne w Fizyce zapytanie; skąd się nagradza w atmosferze ten kwasoród, który trawia i w kombinacyą wprowadzają zwierzęta? Rośliny albowiem, ile go z jednej strony tworzą, tyle psują z drugiej (109).

428. — Ci więc, którzy w płucach wprowadzają kwasoród do krwi, powinni pokazać, naprzód: drogi, którými on z ciała na powrót wychodzi, powtóre: powinni dowieść, iż pierwiastek ten, istotnie jest do animalizacyi potrzebny; co jest w terażniejszym stanie wiadomości nowszych niepodobna. To albowiem, że zwierzęta, bez przystępu gazu kwasorodnego, żyć nie mogą, tłumaczy się przez jego konieczną potrzebę, do utworzenia w płucach, kwasu węglowego i wody. Wszakże rośliny potrzebują także przystępu tego gazu w cieniu (109), a wszelako nie wciągają go w siebie, oprócz tego, zwierzęta: w gazie kwasorodnym, długo żyć nie mogą; oddychając nim, mniej tworzą kwasu węglowego, a zatem nie jego, ale powietrza atmosfery do życia i oddychania potrzebują. A nadto przy-

puszczając wchodzenie gazu kwasorodnego do krwi, trzeba przypuścić jego zagęszczenie się, aż do gęstości samej krwi właściwej; takie zaś mocne zagęszczenie jego i saletrorodu, mogłoby poprowadzić do połączenia się chemicznego tych dwóch pierwiastków. Doświadczenia nawet niektóre, czynione z istotami zwierzęcemi, zdają się temu mniemaniu przeciwne; kwasoród albowiem, wszystkie płyny zwierzęce, zagęszcza i do skrzepnienia prowadzi, kiedy krew zamieniając się w arteryalną, płynniejszą się staje. Wszystkie części zwierzęce żywe przez zetknięcie gołe z kwasorodem, dezorganizują się i psują, jak nas niezmierny ból i zapalenie części obdartych ze skórki i zanurzonych w gazie kwasorodnym uczy; jak nas działanie kwasów, niedokwasów metalicznych i soli przekwaszonych na gołe części zwierzęce przekonywa. Dopóki więc oczywistemi doświadczeniami, przekonany nie zostanę; w łączenie się kwasorodu ze krwią w płucach, wierzyć nie mogę; owszem mam ten pierwiastek, za przeciwny wyrobieniu zwierzęcemu, i, w zbyt znacznej ilości, na zawsze szkodliwy.

## Rozdział XXX.

Życie nerwów i zawisłe od niego objawienia.

429. — Powiedzieliśmy wyżej (189—233), iż nerwy, są narzędziem czucia. Że tak jest przekonywają nas wszystkie doświadczenia i postrzeżenia najprostsze. Części albowiem organiczne takie, do których nerwy nie dochodzą, jakimi są: włosy, paznokcie, rogi, kopyta, a po części i kości, nie czują; a w częściach nawet najczulszych tracimy zupełnie tę władzę, za związaniem, zepsuciem, lub przecięciem nerwu do nich wchodzącego. Istoty organiczne niemające nerwów, nie dają, podobnie, żadnych znaków czucia, a przynajmniej nie dają widzieć tych odmian, przez które, my znaki czucia dawać zwykliśmy. Czuć zaś, jest mieć poznanie przedmiotów, które się nas bezpośrednio lub pośrednio dotykają i działają na nas, albo przynajmniej jest poznanie, że przedmioty na nas działają<sup>1)</sup>. Z czucia więc sądzimy o przytomności czyli bycie

<sup>1)</sup> Ta definicya, może nie wyrażać i malować doskonale czucia, ale też właściwie mówiąc: wyraz ten nie potrzebuje definicyi.

przedmiotów i o ich na nas działaniu. Lecz każde ciało, działa mocą właściwych sobie sił, na wszystkie otaczające je istoty, a zatem równie na obdarzone nerwami, jako i na te, które ich nie mają; że tedy czucie w nerwach tylko ma miejsce i to w nerwach żyjących, musi to być fenomen, przywiązany do ich organizacyi i życia, który nam teraz rozebrać i bliżej poznać należy<sup>1)</sup>.

430. — Nerw zepsuty lub nadwreżony, rozrobiony, czyli zdeorganizowany, lub nieżywy, niema żadnego czucia, więc czucie jest fenomenem organizacyi nerwowój i życia. A że życie i wszystkie jego fenomena, są processem organicznym, zależącym na organizowaniu się i rozrabianiu materyi odżywnój, objętym pewnym rodzajem jój ruchu; więc i czucie nie może być czém inném, jak tylko pewnym rodzajem, pewnym sposobem wyrobienia i rozrobienia nerwowego, a mianowicie pewnym rodzajem ruchu materyi nerwowój, zależącym na jój odnowie, ponieważ w niej tylko ma miejsce. Czyli, krócej mówiąc, czucie jest fenomenem życia i organizacyi w nerwach. Życie w ogólności, jest ustawiczném organizowaniem się i odnową materyi? więc czucie jest odnową czyli wyrobieniem i rozrobieniem materyi nerwowój.

431. — Miazga nerwowa składa w zwierzętach, jakieśmy wyżej widzieli, szczególne i obszérne systema, którego wspólny śródek i najznakomitsze siedlisko jest w głowie. Miazga ta gdziekolwiek wzięta, czuje, a przynajmniej rdzeń mózgowy, czyli massa medullarna biała, wszędzie jest czuła. Ale każde czucie może być uważane dwojako, to jest: w samém miejscu, którego się istota zewnętrzna dotyka, i we śródku wszystkim nerwóm wspólnym czyli w mózgu: gdyż każde czucie, albo przynajmniej to, co pospolicie czuciem nazywamy, w mózgu tylko ma miejsce, i bez niego, nie może być pojęte. Jeżeli

---

<sup>1)</sup> Haller starał się piérwszy doświadczeniami okazać, iż władza czucia nerwóm tylko służy, i że w częściach tych, do których one nie dochodzą, niema miejsca. Doświadczenia i rozumowania jego przeciwników, którzy tę naukę wywrócić chcieli, tyle tylko dowodzą; iż niesłusznie wielki ten Fizyolog bytności nerwów, w niektórych organach zaprzeczył. Gdyż chcieć ustanowić, że bez nerwów, wszystkie części organiczne ciała zwierzęcego czują, jest to chcieć ustanowić, iż całe królestwo organiczne czuje, a zatem, że czucie i życie jedno znaczą; co jest rzecz śmieszna, i tylko przewracająca pospolite znaczenie wyrazów.

się albowiem zniszczy lub zatamuje wolny związek mózgu z nerwem, tedy wrażenia zewnętrzne, działające na ten ostatni, żadnego nie rodzą uczucia. Co nas uczy, iż każda odmiana, zdarzona w nerwach, przenosi się aż do mózgu. Z jakiego względu można powiedzieć i ustanowić za rzecz pewną, że wszystkie wrażenia wywarte na nerwy schodzą się razem w tej wnętrzości, rozchodzą się po miazdze nerwowej wzdłuż całego nerwu, aż do jego początku lub końca. Dla czego mózg uważany za wspólny śródek wszystkich wrażeń i uczuć, zyskał, oddawna, nazwisko sensorii communis: a nerwy mogą, w tym względzie, być uważane za prawdziwe przewodniki wszystkich wrażeń.

432. — Jeżeli nerw czuje w tém miejscu, gdzie się go istota zewnętrzna dotyka, o czém wątpić nie można<sup>1)</sup>, tedy nie można rozumieć rozsądnie, że przestał czuć, skoro się przerwie jego związek z mózgiem. Więc czucie jest w obu przypadkach to samo, ale w ostatnim kończy się w części, która go doświadcza, nie przenosi się aż do mózgu i reszty czującego systematu, a zatem nie należy do całego indywiduum, które dla tego niema jego poznania. Więc to, co my, w pospolitym języku, nazywamy czuciem, jest raczej poznaniem, a poznanie jest właściwie całemu indywiduum, choć mające źródło swoje w jednej jego części. Naznaczamy zaś siedlisko wszelkiego poznania w mózgu, dla tego, iż w tej wnętrzości gromadzą się wszystkie nerwy i stykają z sobą, a zatem, bez niej żadne czucie nie mogłoby się stać powszechném. I z tego najpiérwój względu, nazywamy mózg organem umysłowym.

433. — Jakim sposobem nerwy będąc przedłużeniem organu umysłowego, aż do wszystkich części i narzędzi żyjących, są najwালniejszym sposobem połączenia ich wszystkich w jedność nierozdzielną, tudzież przyczyną poznania, jakiego umysł nabydź może o bycie i stanie części organicznych, których dosięga. Nerwy więc są naprzód: przyczyną, dla której umysł części, których się przez nerwy dotyka, ma za

---

<sup>1)</sup> Doświadczenia nawet przekonywają nas o tem najoczywiściój, bo po oddzieleniu nerwu, razem z mięsem, do którego wchodzi, jego drażnienie ciągnie natychmiast za sobą drganie mięsa. Doświadczenia galwaniczne, są najoczywistszym tego dowodem.

swoje i należące do siebie. Wszystkie zatem organa są przez nerwy połączone z sobą w mózgu i nawzajem, mózg połączony z niemi wszystkiemi. Przeciąć więc lub związać nerwy jakiej części, nie jest to w ścisłym znaczeniu zepsuć własne jój czucie, ale raczej znieść czucie téj części w mózgu, czyli jój poznanie; jest to przeciąć jój związek i zetknięcie z innemi organami, słowem jest to odosobnić jój życie. I dla tego w roślinach, jako niemających nerwów, każda część żyje, życiem, że tak rzekę, osobnym; ani cierpienia jednéj części mogą się łatwo udzielać innym lub całości. Żadna z tych części nie złączona z innemi sobie podobnemi, ich cierpien nie dzieli, ich bytności nie czuje, i każda, po zepsuciu nawet wszystkich, żyje, aby tylko utrzymała swój związek z pniem, przez który pożywienie odbiera. Ten nawet związek tak nie jest istotny, że w inny pień lub ziemię przeniesiona, aby tylko pokarm odbierać mogła, żyć nie przestaje. To samo ma miejsce i w zwierzętach, które albo nerwów nie mają, albo w których, te nerwy nie są połączone przez mózg lub szpik paciérzowy w jedno systema.

434. — Przez wzgląd, że wszystkie nerwy łączą się albo prosto, albo przez szpik paciérzowy z mózgiem, mówią Anatomicy i Fyzyologowie, iż wszystkie mają początek w mózgu. Równym sposobem i równie dobrze możnaby powiedzieć, iż mózg jest zgromadzeniem wszystkich nerwów i z ich połączenia się i rozszerzenia powstaje; tem bardziej, że nie masz istot obdarzonych mózgiem, a niemających nerwów, a są takie, które mają nerwy bez mózgu. Lecz obadwa te sposoby pojmowania i tłumaczenia się, są jednostronne, i daleko właściwiej, należy uważać mózg i wszystkie nerwy za jedno i to samoż ciało, za jeden i ten sam nierozdzielny organ, którego granice są te, co i całej maszyny. Ten najnaturalniejszy sposób pojmowania, ułatwi nam zrozumienie wielu fenomenów nerwowych. Przez takowe przedłużenie się i rozkrzewienie organu przeznaczonego do czucia i poznania przedmiotów zewnętrznych, pomnażają się nieskończenie punkta jego z niemi zetknięcia, a tém samym jego czucia powiększają się, rozmaicają i doskonalą, w stosunku tego pomnożenia.

435. — Z takowój jedności całego systematu nerwowego wypada, iż każde wrażenie, w jakiegokolwiek jego części zdarzone, nie może się ograniczać do téj części i w niej zamykać, ale wspólnym całemu systematowi bydz musi, tak, jak

widzimy, że wrażenie uczynione na jeden punkt muskułu, ciągnie za sobą drganie całego organu, i pociągnęłoby drganie wszystkich mięs razem, gdyby te ściślej były w jedną połączone całość. Wszystkie zaś wrażenia na istoty ożywione, albo się dzieją przez materią odżywczą, albo przez nieodżywczą; pierwsze ciągną za sobą równie wyrobienie jako i rozrobienie organiczne, drugie, po większej części, rozrobienie. Przedmioty działające na nerwy, muszą koniecznie być tego samego rodzaju, to jest: albo to będzie materia taka, którą nerwy przyjmować w siebie i przyswajać będą; albo materia, która wywrze tylko na nie działanie, przez siły fizyczne sobie właściwe, i tym sposobem przeciw-działanie organiczne mniej lub więcej podbudzi, lecz która sama w istność nerwów się nie zamieni; słowem, materia, która mniej lub więcej istności nerwów ujmie, ale nic nie doda. Wszelako tak w jednym jako i w drugim przypadku, ponieważ w nerwach żyjących process organiczny idzie bez przerwy, każde ciało działając na nie właściwym sobie sposobem, zrodzi sobie właściwy szereg i porządek odmian, tak w wyrobieniu jako i rozrobieniu materii nerwowej, i tym sposobem oznaczy swój do nerwów stosunek, a przez to da się czuć i poznać. Każde więc szczególne uczucie i poznanie, nic innego nie jest, jak szczególne i właściwe wyrabianie się i rozrabianie miazgi nerwowej; które na czém zależy, nie wiadomo i wiedzieć nie podobna. A im przez większą liczbę wrażeń zewnętrznych, nerwy nasze wyrabiają się i rozrabiają, tym więcej mamy uczuć czyli wyobrażeń.

436. — Nie jest to właściwie powiedziano, że siedlisko wszystkich wyobrażeń albo uczuć jest w mózgu; bo ono jest raczej w całej massie nerwowej; ale zbieg ich, i wspólny wszystkich razem środek, jest w mózgu. Tak, jak byłoby niewłaściwie powiedzieć, że siedlisko całej krwi jest w sercu; bo to jest raczej we wszystkich naczyniach krwistych; ale serce jest wspólnym środkiem, do którego się wszystka krew zwraca, i z którego wychodzi. Jakoż doświadczenia pokazały, iż niekiedy tracono przez rany bardzo znaczną część mózgu, bez stracenia nabytych wprzód wyobrażeń, lub władzy nabywania innych; coby jednakże koniecznie nastąpić musiało, gdyby wyobrażenia mieszkały; albo, jak pospolicie mówią, gdyby się rysowały w pewnych częściach mózgu. Przywłasz-

czyć sobie jakie poznanie lub wyobrażenie, albo jaki szereg wiążących się z sobą wyobrażeń, jest to wyrabiać lub rozrabiać pewnym oznaczonym sposobem masę nerwową; czyli, jest to dać taki lub inny kierunek ruchowi organicznemu stanowiącemu jój życie. I jeżeli nerwy często jednym i tym samym sposobem wyrabiać się i rozrabiać czyli działać będą, tedy nakoniec całkiem się wyrobią w takim a nie innym stosunku, w takim a nie innym porządku, tym a nie innym sposobem. A zatem, ile razy zostawione będą samym sobie, czyli samym wrażenióm wewnętrznym, tyle razy raczój tym, a nie innym sposobem działać będą. I dla tego, wyobrażenia przywiązane do tego sposobu działania, będą prawdziwą naszą własnością. I w ten czas to mówić zwykliśmy, iż umiemy rzecz jaką; a w tém zamyka się cała tajemnica naszego sposobu nabywania wyobrażeń i umiejętności.

437. — Jeżeli jedna tylko władza, działa na nerwy; tedy te, jednym tylko rodzajem czucia, czyli jednym rodzajem ruchu będą zajęte; ruch ten jest prostszy i wyraźniejszy, a zatem i czucie czystsze i doskonalsze. Jeżeli zaś kilka władz działa razem, w ten czas działania te będąc siłami, wynikające z nich poruszenia, mieszają się, zacierają, lub znoszą nawzajem. Wtedy uczucia są niewyraźne, niejasne, a częstokroć od tych, któreby miejsce mieć powinny, całkiem odmienne; w ten czas albo nie nabywamy żadnych wyobrażeń, albo nabywamy niedokładnych i wypadkowych. Stąd wyobrażenia, pojedynczo i następnie lub zwolna nabywane, są dokładniejsze, i obejmujące je wiadomości, takie; stąd, im mniej mamy wyobrażeń, tym te są czystsze<sup>1)</sup>; stąd nie dziw, że wrażenia mocniejsze niszczą i zacierają słabsze; stąd wreszcie jasno, dla czego słabe wrażenia tuż następujące po mocnych, żadnego nie rodzą czucia; stąd nakoniec, każde nieprzyjemne czucie, inném mocniejszym zatrzeć i zagładzić można.

438. — Zmysły. Wszystkie zewnętrzne wrażenia na nerwy, mają miejsce w tak nazwanych zmysłach. Nigdzie albowiem miazga nerwowa nie jest wystawiona goła na wrażenia otaczających nas przedmiotów, ale statecznie pokryta powłokami, dla

<sup>1)</sup> Uważano, iż obrazy malowane w mowie i wiérzszach ludów początkowych i nieokrzyszanych, dziwnie są mocne i dokładne. Ten wypadek jest bardzo naturalny, i im bardziej będziemy postępowali w polorze i oświeceni, tym będziemy bogatsi w wyobrażenia, ale mniej czyste i mocne.



których przedmioty, bezpośrednio się jój dotykać, nie mogą. Lecz niektóre z tych zewnętrznych powłok, tak są ukształcone, iż stanowią prawdziwe organa; tak usposobione, iż pewne tylko istoty lub poruszenia do nich dochodzą i przez nie, aż do nerwów przenikać mogą; a zatem, że cała masa nerwowa pewne rodzaje poruszenia, a tém samym, czucia i poznania przez takowe tylko organa, odbierać może. I tak wrażenia światła nie inaczej do niej dochodzą, tylko przez narzędzia optyczne stanowiące oko; drżenia dające wyobrażenie głosu tylko przez ucho i t. p. I takowe to zewnętrzne organa, nazywamy zmysłami.

439. — Istotna część każdego zmysłu jest nerw, a istotna czynność czucie. A lubo wyraz ten służy tylko piérwiastkowo zmysłowi dotykania, którego siedlisko jest właściwie w całej skórze, albo na całej powierzchni ciała, wszelako dziś oznaczamy przez ten wyraz poznanie wszelkiego wrażenia na jakiegokolwiek bądź nerwy. Zmysł zaś dotykania; służący całej skórze, najmocniejszy jest i najdoskonalszy w końcach palców, których używamy do poznania objętości ciał, ich kształtu, twardości, miękkości, płynności, temperatury, ciężkości, gładkości, i tym podobnych przymiotów.

440. — W miejscach szczególniej do czucia, przez dotykane, przeznaczonych, nerwy kończą się brodaweczkami, przez co pomnażają się punkta ich z przedmiotami zetknięcia. Brodaweczki zaś te pokryte są klejem Malpigkiego i skórą zewnętrzną, bez których każde dotknięcie, byłoby bolesne. Przedmioty więc działające na zmysł dotykania, nie stykając się ze samą miazgą nerwową, a zatem nie mogąc być od niej przyswajane, muszą jój tylko udzielać pewnych wrażeń fizycznych, jako to: ruchu, oporu, mogą jój dodawać lub ujmować ciepłika i to mniej lub więcej w danym czasie.

441. — Organ, którego skład najpodobniejszy jest do narzędzi dotykania, jest język, przeznaczony do rozeznania smaku, lubo i inne wewnętrzne części ust, mogą go po części rozeznawać. Nerwy przeznaczone, na powierzchni języka, do tego poznania, także się brodaweczkami kończą; lubo nie można powiedzieć, że samo dotykane stanowi smak; gdy ten, w takich tylko istotach czuć się daje, które się w ślinie rozpuszczać mogą, a zatem w cząstce jakiejś mogą się i do miazgi nerwowój dostawać. Własność zaś ta służy, niemal, wszystkim

kombinacyóm organicznym, kwasóm, alkali, solóm, tudzież niektórym ziemióm, metallóm i niedokwasóm metalicznym.

442. — Przedmiotem zapachu, nie mogą być, jak tylko ciała takie, które się w powietrzu rozpuszczać, lub w zwyczajnej jego temperaturze, poczęści, ulotniać, i w parę lub gaz zamieniać, mogą. Jeżeli zwyczajna temperatura na to nie wystarcza, może wystarczyć cokolwiek wyższa, i takie ciała, dopiero za ogrzaniem, pachną. Te, które się za ledwo najgwałtowniejszym ogniem ulotniać mogą, nigdy nie mają zapachu, i takiemi jest największa część metallów. Niektóre ciała z siebie nie pachnące, mogą wyziewać jaki pierwiastek lotny, i takowych zapach od natury i ilości tego pierwiastku zależy. Takiemi są niemal wszystkie istoty organiczne, zwłaszcza żyjące. Siedliskiem organu powonienia są całe nozdrza, zwłaszcza ich przedział, na którym się, nerw powonieniu służący, najwięcej rozpościera.

443. — Cała budowa organu przeznaczonego na zmysł wzroku, jest taka, iż samo tylko światło przezeń aż do nerwu optycznego przenika. Światło zaś, od ciał świecących lub oświetconych przesłane, obraz ich na dnie oka, maluje. Dno to powleczone jest nerwem, który się naksztalt błony rozpościera i cały obraz światły czuje, Jest więc oko prawdziwem narzędziem optyczném, tak ukształconém, że światło przychozące od ciał świecących lub oświetconych, na samém dnie się zgromadza, i tym sposobem formuje doskonały obraz przedmiotu właśnie tam, gdzie nerw optyczny najwięcej miazgę swoją rozpościera, i punkta zetknięcia ze światłem pomnaża.

444. — Słuch, jest czucie i pojęcie głosu i wszystkich jego odmian; a do wytłumaczenia jego teoryi, nie tylko należy poznanie doskonałe budowy ucha, ale teorya samego głosu. Jego zaś czucie i rozróżnienie, ma miejsce w nerwie słuchowym, któremu się daje poznać przez drżenie wilgoci, w jakiej się wzmiankowany nerw rozpościera i kończy. Więc, oprócz drżenia udzielającego się téj wilgoci, żadne inne wrażenie do do nerwu słuchowego, nie dochodzi.

445. — Wszystkie więc wymienione organa, objęte pospolicie, pod nazwiskiem zmysłów zewnętrznych, mają, oczywiście w budowie swojej, ten wielki zamiar, ażeby przez nie, albo pewne tylko przedmioty, albo pewien rodzaj ich działań lub poruszeń do miazgi nerwowej dochodziły. Dlaczego i wy-

obrażenia, czyli poznania przez nie nabyte, są, podług różnicy organu zmysłowego, różne, a jedno i to samo ciało, mogąc razem działać na dwa lub trzy zmysły, daje się nam czuć i poznawać ze dwóch lub więcej względów, które własnościami ciała nazywamy.

446. — Wszystkie te rozmaite uczucia, przesłane od tego, samego ciała, przez różne zmysły, a zatém wcale od siebie różne, schodzą się jednakże i gromadzą w mózgu, gdzie się tworzy razem wyobrażenie całego ciała i wszystkich jego własności. I ponieważ takowe pojedyncze czucia i poznania albo mogą być przyjmowane wszystkie razem, albo osobno i pojedynczo, zatém, przez takowy układ zmysłów, nie tylko poznajemy całe ciało i każdą jego własność z osobna, ale uczymy się z doświadczenia uważać te własności, jako przymioty, z których robimy wyobrażenia osobne. Co daje początek tak nazwanym wyobrażenióm oderwanym, tak, że początek i cała bytność tych wyobrażeń, ma swoją przyczynę, w układzie zmysłów.

447. — Zmysły wewnętrzne. Pod mniej właściwém imieniem zmysłów wewnętrznych zajmują Fizyologowie, niemal wszystkie poruszenia umysłu, których organem prawdziwym jest sam mózg. Pomiedzy témi, pierwsze naznaczają miejsce pojęciu, albo poznaniu; co oczywiście znaczy to samo, co wyobrażenia; które, że nie w samym mózgu, ale w nim i nerwach zmysłowych, albo raczój w całym układzie nerwowym mają miejsce, już wyżej okazaliśmy, a zatém niewłaściwie mózgowi, są przypisane. Drugi zmysł wewnętrzny, jest uwaga (*attentio*), która nic innego nie jest, jak przywiązanie i ograniczenie władzy czucia do jednego przedmiotu, lub jednej jego własności. Właściwie mówiąc, nigdy nie pojmujemy więcej na raz, jak jeden przedmiot lub jedną jego własność; bo mózg nie może być zajęty kilką rodzajami ruchu razem; ale, że wrażenia następują częstokroć dosyć szybko po sobie, przemiany tych poruszeń mózgowych, prędko się zaciągają nawzajem; oddalenie więc wszystkich innych poruszeń, a przedłużenie jednego, stanowi właściwie uwagę. Jeżeli albowiem działa na nas kilka wrażeń razem, tedy z takowego zbiegu sił, rodzi się jedna wypadkowa, a zatém i wzniecone, tym sposobem, wyobrażenia są takie. Uwaga tedy jest właściwie wypadkiem mocniejszego lub dłuższego działania jednego przedmiotu na

raz; jakowe działanie tém samém, że jest mocniejsze, wszystkie inne zacierają i znosi. Jest ona niekiedy działaniem woli, lubo częstokroć i poniewolną być może; są albowiem przedmioty, które nas tak mocno uderzają, iż wcale nie jest w mocy naszój oderwać od nich uwagę. Liczy się podobnie do zmysłów wewnętrznych imaginacja, czyli władza wyobrażenia sobie przedmiotów nieprzytomnych i wiązania tych wyobrażeń, nowym i niezwykłym sposobem.

448. — Władza przyzywania na powrót mianych kiedyś wyobrażeń, nazywa się pamięcią, i miana jest także za władzę mózgową. Lecz ta władza, równie jak wyobrażenia, właściwa jest także całemu systematowi nerwowemu; owszem, jak niżej zobaczymy, i do innych się organów rozciąga. Zdanie (judicium) jest nowém wyobrażeniem wypadającym ze dwóch lub kilku innych porównanych z sobą. I jeżeli wiele razem lub całe pasmo wyobrażeń porównujemy, na ów czas tworzy się pewien szereg zdań, które nawzajem jako wyobrażenia porównywane między sobą być mogą. Takowe zawikłane działanie umysłu, nazywa się rozumowaniem (ratiocinium). I ta to najślachetniejsza władza organu umysłowego stanowi rozum, najdroższą własność człowieka i najpiérwszy jego zaszczyt. Ale i ta władza, równie, jak wszystkie organiczne, jest w różnych individuuach różna, zależąc w każdym przypadku od stanu organu, w którym ma miejsce.

449. — Lecz jedna z najważniejszych władz umysłowych, jest wola, czyli ta własność istot zwierzęcych, mocą której, mogą przywoływać na pamięć i odnawiać wyobrażenia dawniejsze, tudzież wykonywać poruszenia wyobrażone w umyśle. Ta władza zwierzęca, zdaje się mieć siedlisko, w samym organie umysłowym, a przynajmniej w nim się poczyna, a rozchodzi się przez nerwy aż do narzędzi poruszenia, jakimi są mięsa, a zatém, opiera się na jedności całego systematu, z której wypada, iż każda odmiana zdarzona, w którejkolwiek jego części, w niej się nie kończy, ale całemu systematowi, wspólna być musi. Jako więc wszystkie poruszenia, ostatnich zakończeń nerwów, w narzędziach zmysłowych, przez nitki nerwowe, aż do wspólnego ich zbiegu, czy organu umysłowego dochodzą, tak nawzajem poruszenia tego organu, przez też same nitki przechodzą aż do ostatnich ich końców. Za pomocą więc nerwów, wszystkie odmiany zdarzające się

w organach, dochodzą aż do organu umysłowego, a stąd rozchodzą się znowu, do wszystkich organów i części, do których miazga nerwowa dochodzi. A tak, wszystkie odmiany organów i zmysłów, znajdują się, schodzą i malują w umyśle, a wszystkie poruszenia umysłu, nawzajem, w organach i zmysłach. A ponieważ nerwy są pasmami nitek, miazgi mózgowój, sięgającej aż do organów i najdrobniejszych części maszyny zwierzęcej, i tam się rozpościérającej, a zatém w mózgu się tylko, z sobą łączą, więc jakakolwiek odmiana zdarzona, w ostatnim końcu, którego z nerwów, wprzód się po innych częściach nie rozejdzie, aż kiedy przejdzie przez organ umysłowy. Otoż takie poruszenia organów, idące tuż za poruszeniami umysłu i im odpowiadające, nazywamy poruszeniami woli: czyli te poczynają się w samym umyśle, czy też przeniesione są do niego przez nerwy.

450. — Bliższe rozebranie teoryi wyobrażeń. Z tego, cośmy dotąd, o wyobrazeniach i ich początku powiedzieli, wypada; iż je winniśmy wszystkie działaniu na nas przedmiotów zewnętrznych, a zatém, że, bez tego działania, nie byłoby żadnych wyobrażeń. Stąd wypada z dawna i powszechnie przyjęty początek: że wszystkie wyobrażenia są nabyte. Na zapytanie zaś, jakim sposobem rzeczy zewnętrzne wyobrażają się nam w umyśle, już po części odpowiedzieliśmy (436). Wreszcie najprostszą, na to zapytanie, odpowiedź jest ta: iż nie mogą się inaczej wyobrażać, jak tylko działając na nasze nerwy. To zaś działanie może być inne, tylko albo przez odżywność, albo przez inne siły materji właściwe, jako to: powinowactwa, ruch, opór, zagęszczenie lub rozrzedzenie, dodanie lub ujęcie ciepłika i tym podobne. Istoty, które działają pierwszym sposobem, mogłyby być przyswajane, a zatém rozrabiając materją nerwową, sameby się w nią przeistaczały. Lecz ten sposób działania, ledwo w nerwach może kiedy mieć miejsce; bo naprzód końce nerwów, będąc we wszystkich organach zmysłowych, pokryte, przedmioty zewnętrzne, nie stykają się z niemi bezpośrednio; powtóre: największa część przedmiotów, przez zmysły na nas działających, nie jest odżywna. Owszem są, które działają na nas w znacznej odległości np. ciała niebieskie świecące, wszystkie ciała oświecone, lub drzące i sprawujące dźwięk, i tym podobne. I w tym to właśnie układzie zmysłów, przez który możemy odbierać wrażenia,

najodleglejszych przedmiotów, zawiera się owa nieograniczona korzyść: iż doświadczając prosto działania istot niedotyających się nas bezpośrednio, połączeni jesteśmy z całym ogromem świata fizycznego, a przez to możemy stosować nerwy nasze do jego układu i pojmować go mniej lub więcej.

451. — A tak działanie przedmiotów, na nasze nerwy, nie wprowadzając materji, któraby się w ich istność zamienić mogła, ale tylko siłą działającą na ich miazgę, może idący w nich process organiczny przyśpieszyć, opóźnić, albo tym lub owym sposobem odmienić. I w jednym przypadku i w drugim, istoty zewnętrzne nic więcej nie robią, jak tylko utrzymują lub, rozmaitym sposobem, odmieniają process organiczny nerwowy. A zatem, wrazone nam i nadane od przedmiotów zewnętrznych, pewne sposoby działania nerwowego, stanowią nasze wyobrażenia. Odnawiać często jakie wyobrażenie, jest to powtarzać ten sam sposób wyrobień i rozrobień, jest to wprawić nerwy, żyć tym a nie innym sposobem. A ile razy odnowi się ten sam sposób i prządek działań nerwowych, tyle razy będziemy czuli, czyli przypomnimy sobie przedmioty, które, kiedyś to samo czucie, sprawiły. Takowe zaś odnowienie, może oczywiście nastąpić i bez przytomności przedmiotu, który je wzbudził pierwotkowo; bo musząc ciągle działać, dopóki żyjemy, musimy koniecznie działać pewnym jakimś sposobem; a zawarta w nas materya odżywna, podbudzając ciągle czynność organów, może najłatwiej podbudzić taką, jaka organóm tym już jest właściwa i zwyczajna.

452. — Z tego zaś pokazuje się, że wyobrażenia, będąc pewnym rodzajem czynności nerwowej, są, w każdym przypadku działaniem wypadkowym, z siły organicznej nerwowej i sił, mocą których ciała działają na nią, a zatem, że nie wyrażają przedmiotu, który je rodzi, ale raczej jego do nas stosunek. Ztąd Berkeley sprawiedliwie rozumiał, że żadne nasze wyobrażenie, nie jest podobne do przedmiotu, który je rodzi, Lecz z drugiej strony prawdziwe dobro człowieka, więcej nie wymaga, jak tylko, aby poznał stosunek rzeczy zewnętrznych do siebie, i pomiędzy niemi, stosunki takie, które się jego tyczyć mogą. To albowiem obejmuje wszystkie wiadomości fizyczne i moralne, prawdziwie użyteczne. Rozumowanie zaś o prawdziwej istności rzeczy, musi koniecznie prowadzić do

błędów i przywidzeń; bo zgłębienie i przeniknięcie jéj, nie jest rzeczą ludzką.

453. — Wyobrażenie więc, nie jest czuciem istoty rzeczy, ale jest wyrażeniem, w miazdze nerwowej, stosunku sił, przez które rzecz ta działa, do siły organicznej nerwowej; te zaś siły nie mogą być inne, jak tylko takie, jakie służą materji w ogólności, i robią ją czynną, a zatem fizyczne lub chemiczne. Zobaczymy to i rozbierzmy w przykładach jeżeli przybliżam palec do ognia tak, że się sparzę wyraźnie, tedy mam mocne czucie ognia. Uważając potem, co się z palcem stało, widzę, iż ogień, w części, której się dotknął, po części lub całkiem rozrobił, porobiwszy, pomiędzy składającemi go i organizowanemi pierwiastkami, kombinacje chemiczne. Bo wiem skądinąd, że taki jest sposób działania ognia, na istoty organiczne, w ogólności. Stąd wnoszę, iż czucie i wyobrażenie ognia, z dotykania powzięte, przywiązane jest do dezorganizacji i odmian chemicznych, jakie istota ta w palcu moim sprawiła, albo wzbudziła. Odjąwszy albowiem palec od ognia, te same odmiany trwają jeszcze czas jakiś, i trwa przywiązane do nich czucie ognia, chociaż go już nie masz. Stąd i inne działacze chemiczne, równie mocno i gwałtownie dezorganizujące, jak są alkali, ziemie niektóre kaustyczne, solany metalicznie przekwaszone i t. d., rodzą podobne czucie pieczenia, sparzenia i ognia. Jeżeli więc przybliżam rękę do ognia tak, iż czuję tylko przyjemne ciepło, pytam się, czy w ten czas tenże sam ogień inaczej na mnie działa? Oczywiście tym sposobem, ale w mniejszym stopniu, więc i czucie i wyobrażenie ciepła; przywiązane jest, do pewnych odmian chemicznych, sprawionych w miazdze nerwowej, przez działanie ciepłika<sup>1)</sup>. Inne ciała działające na miazgę nerwową, przez siły innego rodzaju, dadzą się podobnie, poznać przez rodzaj i stopień odmian, tym siłom właściwych. Te same uwagi, można przystosować do smaku. Biorąc np. na język kwas siarczany mocny, ten, przez działanie, wyraźnie, chemiczne, rozrabia część języka, której się dotyka. Rozlawszy wodą tak, ażeby tylko wzbudzał przyjemne czucie kwasu, oczywiście nie odmienilem jego sposobu działania, alem je tylko osłabił, przez działanie na części. Więc smak,

<sup>1)</sup> Zob. § 82 gdzie pokazano, iż ciepło zbyt znaczne, w rzeczy samej, sprzyja rozrobieniu.

bądź kwaśny, bądź inny jakikolwiek, może być odmianą chemiczną, wznieconą w nerwach języka. Może być i odmianą chemiczno-organiczną, bo kombinacye tego ostatniego rodzaju, nie mogą działać chemicznie tylko. Powonienie, zupełnie jest podobne do smaku. Ammoniak np., podkwas siarczany, nadkwas solny, sprawują, w organie powonienia, widoczne odmiany chemiczne, skąd wnoszę, że i inne zapachy tego samego rodzaju, podobne odmiany sprawują, i w tém się zmysł powonienia, zupełnie zgadza ze zmysłem smaku, któremu przewodniczy i pomaga<sup>1)</sup>. Zapach albowiem miły lub przeciwny, ostrzega nas o zbawienném lub szkodliwém działaniu istot, które nam mają służyć za pokarm, i odstręcza nas od ich użycia, lub do niego pociąga<sup>2)</sup>.

454. — Wszelako nie wszystkie władze działające na zmysły dotykania, powonienia i smaku działają, jednym sposobem, np. tylko chemicznie. Działanie albowiem niektórych, jest oczywiście, prosto mechaniczne, jako to: ciał będących w biegu, czyniących opór, gładkich, chropowatych, twardych, miękkich i tym podobnych. Niektóre władze działające na nerwy powonienia i smaku, działają oczywiście przez odżywność, i prosto w samych nerwach zmysłowych, a przez nie i w całym systemacie podwyższają, nietylko process chemiczny, ale i organiczny; czego, prędkie i momentalne, niemal orzeźwienie, przez mocne zapachy, ocet, wino, i pokarmy, dowodzi.

455. — Wzrok, który nam daje czucie światła i kolorów, zdaje się także zależeć od innego rodzaju odmian, a przynajmniej w oku, żadne odmiany chemiczne, nie są widoczne. Zgęszczone, wprawdzie, promienie słoneczne, przez szkło lub zwierciadło palące, oczywiście, części organiczne, psują i palą, lecz ta dezorganizacya jest bez czucia światła, i zdaje się raczej zależeć od zgęszczonego razem lub wydobytego ciepłika, będąc połączona, z prawdziwém czuciem ognia. Z drugiej strony, czarny kolor choroideae, każe się domyślać, iż światło zebrane na dnie oka, w niej się pozostaje, a zatém i przy-

<sup>1)</sup> Z tych uwag wypada, iż wyobrażenia i wszelkie działania umysłu, wzniecone przez czujność zmysłów, przywiązane są, właściwie, do rozrobienia nerwów.

<sup>2)</sup> Jeżeli albowiem istota jaka działa nadto mocno chemicznie, lub organiczno-chemicznie, i dąży do rozrobienia materji organizowanej, mamy wstręt od jój użycia, jako od władzy, któraby mogła rozrobić wnętrzości.



swajane od miazgi nerwowej byź może, lubo niewiadomość nasza, o prawdziwej naturze światła, ani potwierdzić, ani wywrócić tego domysłu, nie pozwala. W każdym atoli przypadku, czy światło przyswajane jest, od miazgi nerwowej, czyli téż tylko działa na nią, przez swój bieg, lub inną jaką władzę, każdy kolor musi działać właściwym sobie sposobem, a tém samém i rodzić właściwe sobie wyobrażenia, kiedy w tym samym czasie, punkta nerwowe, w których się te odmiany dzieją, rysują, niejako na nerwie, figurę ciała i dają jój pojęcie.

456. — W uchu, rodzi się czucie głosu nieomylnie przez drzenie, wilgoci wypełniającej próżności przedsionka, ślimaka, i kanałów półokrągłych, wydrążeń, w których się nerw słuchowy rozpościéra i kończy. W tym zatém zmyśle, drzenie takowej wilgoci, nie zdaje się działać inaczej, jak przez wzburzenie podobnego drzenia, w samej miazdze nerwowej, a zatém, sposobem całkiem mechanicznym.

457. — Są więc ciała i ich własności, których wyobrażenia, jednym nabywamy zmysłem, są inne, które działają na dwa lub trzy zmysły razem, i na ów czas, nabyte wyobrażenia, są złożone. Nakoniec wyobrażenia, jednym zmysłem nabyte, prostują się i doskonałą przez drugie, i same nawet zmysły, doskonałą się i wprawiają przez pomoc i kierunek, jaki odbierają od innych. I tak o ruchu, odległości i wielkości ciał, sądzimy piérwiastkowo przez dotykane, i tym sposobem, nie tylko prostujemy wyobrażenia powzięte, za pomocą wzroku, ale się i wprawiamy sądzić potém jedynie, za jego pomocą; chociaż zdanie o wielkości, ruchu i odległości ciał, przez sam wzrok kierowane, najczęściej jest mylne. Oprócz tego, wyobrażenia mogą być proste lub złożone, podług tego, jak przedmioty, działają na nas, albo jednym tylko sposobem, np. chemicznym lub fizycznym, albo dwuma lub kilką sposobami razem.

458. — Żeby działanie jakieś, przedmiotu zewnętrznego, dało się nam czuć dokładnie i zrodziło wyobrażenie, potrzeba, żeby miało pewną moc i pewną trwałość; ruch albowiem niewyraźny organów zmysłowych, nie dochodzi aż do organu umysłowego, a zatém i pojąć się nie daje. Dla téj przyczyny, nie rozeznawamy głosu z daleka idącego, nie widzimy przedmiotów, zbyt drobnych lub zbyt odległych, nie postrzegamy

kul około nas przebiegających, i nie możemy sądzić o figurze ciał w szybkim będących ruchu. Oprócz tego, każde wrażenie słabe, jest tylko momentalne, i zaraz się przez inne zacięra, mocne zaś trwa, przez pewien czas odpowiadający jego natężeniu. Dla téj przyczyny, rozpalona głównia, w koło kręcona, daje nam czucie świecącego koła, dla tego siedm kolorów piérwiastkowych, przez szybki w okrąg obrot, dają czucie koloru białego.

459. — Z poprzedzającój więc, o wyobrażeniach nauki, wypada naprzód: że skoro wrażenia słabe (458), uczynione na zmysły, aż do organu umysłowego, nie dochodzą, muszą te wrażenia słabieć, w stosunku oddalenia się od miejsca, w którém mają początek. Stąd pojmujemy, dla czego umysł o odmianach zdarzających się w innych organach, dopóty żadnej niéma wiadomości, dopóki te odmiany pewnej, nie nabędą mocy; dla czego, na odleglejsze części ciała mniej ma mocy, anizeli na bliższe i t. d. Powtóre: ponieważ czucia i wyobrażenia nasze, nie są wyrazem samój natury rzeczy (452), ale tylko jój do nas stosunku, ten stosunek, musi się oczywiście, odmieniać, nie tylko, podług różnicy samych rzeczy, ale i podług odmiany naszej dyspozycyi, czyli podług stanu naszych nerwów i organizacyi zmysłów. A że ten stan, zależy od rodzaju ludzi, wieku, płci, klimatu, sposobu życia, temperamentu, stanu zdrowia i stanu dziennego lub nałogowego maszyny, więc nie dziw, że ta sama rzecz, różne w różnych rodzi czucia, lub różne w nas samych, podług czasu, wieku i owczasowego usposobienia. Stąd na gusta i prawdziwą piękność, nie masz powszechnego prawa. Stąd zapach, widok i wspomnienie pokarmów, są dla nas przed obiadem rozkoszne, po obiedzie nieznośne. Stąd każda rzecz, po użyciu, staje się dla nas obojętną lub przykrą. Stąd częstokroć ganiemy to, co nas przed kilką dniami w zapał i zachwycenie wprawiało.

460. — Władze umysłu. Wyobrażenia, nabywające się przez zmysły, i w nich mając początek, są, że tak powiem, własnością wspólną zmysłów i organu umysłowego; inne władze umysłowe, pospolicie nazywane władzami duszy, są własnością tylko tego ostatniego. Czyli zaś władze umysłowe, są wszystkie własnością całej massy mózgu, czy każda innój jego części? Czy są wszystkie razem, w nim całym rozlane, czyli zebrane w jego środku pospolicie sensorcium commune

nazwanym? albo, co na jedno wychodzi, czy mózg cały, jest jednym tylko organem umysłowym, obejmującym wszystkie jego władze, czyli téż, jest zbiorem kilku organów? Niedoskonała znajomość mózgu i jego sposobu działania, niepodobieństwo uważania wszystkich części, téj wnętrzości, w czasie życia, trudność doświadczeń do niepodobieństwa, niemal, dochodząca, oznaczyć nie pozwalają. Różni nawet Fizyologowie, różne części mózgu za siedlisko duszy i sensorii communis naznaczali; i wszyscy równém prawem; gdzie albowiem w nauce przyrodzenia, doświadczenie, rozstrzygnąć nie może, tam wszystkie domysły, równie są dobre.

461. — Rozbiérając jednakże masę mózgową, widzimy, iż nie wszędzie jest jednostajna i zupełnie taż sama, ale z części rozmaicie ukształconych złożona; co się domyślać każe, iż cała ta ogromna massa, spleciona jest z rozmaitych organów nerwowych, które mogą być siedliskiem różnych władz i poruszeń umysłu. Jakoż, że sam mózg, jest siedliskiem i prawdziwém narzędziem wszystkich działań i poruszeń duszy, przekonywają nas, najprostsze postrzeżenia, okazujące, iż jego byt i całość, jest nieuchronnym warunkiem do myślenia i nabywania wszystkich działań umysłowych, kiedy do życia i wzrostu zwierząt, dosyć jest nerwów lub szpiku paciérzowego. Może albowiem niekiedy nie być mózgu, lub może być zniszczony, zepsuty, nieczynny, dla tego życie, nie ustaje natychmiast. Ale czynność umysłu i czucie własnego bytu, w tym momencie, w każdym z tych przypadków, ustają. Oprócz tego, mózg niektórym tylko zwierzętom jest właściwy, innym tylko szpik paciérzowy, a nerwy wszystkim. W tych ostatnich, życie, czucie i poruszenia zwierzęce, są zupełne; lecz nie masz żadnych władz umysłowych, które rosną i doskonalą się, w tym samym stosunku, w jakim się massa mózgową powiększa. W ludziach nawet, celujących talentami i mocą umysłu, mózg daleko jest obszérniejszy i doskonalszy; jak nie tylko postrzeżenia Anatomików i Fizyologów, ale nawet ludu pospolitego, dowodzą<sup>1)</sup>. Która to uwaga pokazuje, tém mocniéj,

<sup>1)</sup> Niektórzy, porównywając objętość lub wagę mózgu, w rozmaitych zwierzętach, wnieśli, iż są takie, które go mają więcej od człowieka: a zatém, że władze umysłowe, nie są w stosunku masy mózgowéj. Lecz któż nie widzi, że takie porównania, są błędne? Bo massa mózgu, w różnych rodzajach zwierząt, powinna być uważana w stosunku do całej maszyny, a zatém do

że władze i poruszenia umysłu, są organiczne. Jest to albowiem, stateczne i niezmienne, w całym organicznym układzie świata, prawo: że funkcyje przywiązane do pewnego narzędzia, tym są doskonalsze, im sam organ bujniejszy. Dawniejsi snycerze, tak doskonale znali tę prawdę, że ich rycerze i atleci, przy najogromniejszém ciele i najbujniejszych muskułach, mają głowy dosyć małe; kiedy powołani do rządzenia światem, ogromnemi celują czaszkami.

462. — Jeżeli tedy mózg, jest w samej rzeczy, zbiorem rozmaitych umysłowych narzędzi, tedy doskonałość każdego z nich w szczególności, zależy także musi, od wielości masy mózgowój, która je składa, i od doskonałego jej wykształcenia. W takiem rozumieniu, nie byłaby rzecz nieużyteczna i próżna, uważać i notować skład i postać głowy w osobach, które szczególną jaką władzą umysłu, celują nad innych; gdyż taka uwaga, nie sama przez się, ale połączona z rozbiorem anatomicznym, samego mózgu, może za czasem doprowadzić do poznania niektórych organów umysłowych; lubo wątpić należy, ażeby takowa znajomość, przyniosła w rzeczy samej, korzyści, jakie sobie z niej obiecano.

463. — Powiedzieliśmy: że władze i poruszenia umysłu, należy mieć, za prawdziwe czynności organiczne, tudzież, że te czynności, muszą się odbywać w szczególnych i właściwych organach, a te organa, muszą być w mózgu, ponieważ do niego, niewątpliwie, są przywiązane wszystkie władze i poruszenia umysłu. Nadto, jako wszystkie własności, którymi się rodzaje i gatunki organicznych jestestw, różnią od siebie, zależą od różnicy ich organizacyi; jako organizacya ta, doskonalili się w ogólnym szeregu jestestw stopniami, i przez przybytek coraz nowych organów, nowym władzóm i przymiotóm, daje początek; tak i o władzach umysłu, nie inaczej sądzić należy. Są one czynnością i objawieniem życia pewnych organów, które w jednych jestestwach całkiem się nie znajdują, w innych zaś różnią się stopniem wydoskonalenia i mocy.

464. — Z pomiędzy władz umysłowych, niektóre, jak wyobrażenia, pamięć, a poniekąd i zdanie, dają się widzieć w wielu

---

obszerności reszty systematu nerwowego. Im więc które zwierzę, porównane z drugim, większy ma mózg, w stosunku reszty systematu nerwowego, tym jego władze umysłowe, powinny być większe. Ile wiem, jeden tylko Sömering stosunek mózgow tym sposobem uważał.

zwierzętach, mózgiem obdarzonych; lubo ich władza rozumowania bardzo jest ograniczona, i od téj saméj władzy w człowieku dosyć daleka. Lecz imaginacya, zdaje się być samemu człowiekowi właściwa; co, jeżeli tak jest, możnaby sprawiedliwie rozumieć, iż jest w człowieku organ mózgowy jéj poświęcony, którego inne zwierzęta nie mają. Podobnym sposobem, jeden tylko człowiek pojmuje bytność najwyższej Istności, i cześć jéj oddaje; najdziksze albowiem, dotąd poznane, narody, mają swoją religiję. To powszechne wielbienie najwyższej Istności, musi być zagruntowane, na szczególnéj władzy umysłu, także tylko człowiekowi właściwéj; władzy, mówię, śledzenia i dociekania przyczyn rzeczy i zgłębiania niewidomych sprężyn skutków widomych. Przypuściwszy albowiem takową władzę, oczywiście, uwaga świata i jego porządku, mnsiała zaraz poprowadzić do pojęcia najpiérwszéj przyczyny, tak ogromnych i zadziwiających skutków.

465. — Lecz przyjmując, za rzecz do prawdy podobną, iż mózg, jest zbiorem kilku organów umysłowych, od których rozmaite władze duszy (co do części fizycznej) zawisły; nie odważyłbym się nigdy z Gallem, naznaczyć już i pewną liczbę tych, i wskazać każdéj, pewne i oznaczone siedlisko; chociaż być może, iż pilna uwaga ludzi, połączone z uważnym i długim rozbiorem anatomicznym mózgow, przybliży nas kiedyś do téj wiadomości.

466. — Oprócz tego, mózg może w saméj rzeczy, być zbiorem kilku organów, ale zawsze ściśle z sobą zjednoczonych; czego nam nieprzerwana ciągłość miazgi mózgowéj dowodzi. Czynność zatém, któregokolwiek z nich, musi ciągnąć za sobą czynność innych; a z rozmaitego połączenia się w różnych stopniach tych czynności, mogą wypadać rozmaite objawienia władz umysłowych. Dla czego, jest to rzecz niewłaściwa i niepotrzebna, tyle naznaczać osobnych organów mózgowych, ile jest władz i poruszeń umysłu, a nadto śmiała, wskazać każdéj z nich osobne i pewne siedlisko.

467. — Nadto, sama moc i szybkość czynności mózgowéj, może te same władze umysłu w innéj wystawiać postaci, i jedne przeistaczać w drugie. I tak, najrozsądniejszy człowiek, zagrzany winem, miłością lub gniewem, przestaje być takim, ani to, podług wyłożonych w tém piśmie początków, inaczej być może; bo władze umysłowe, będąc czynnościami

organicznými; piérwszy wprawdzie fundament ich mocy i doskonałości, położony jest w doskonałości organów, lecz same czynności, muszą być oznaczone i objęte, przez wszystkie te warunki, przez które się oznaczają i inne działania organiczne. To jest: zależeć będą od stopnia temperatury, wpływu otaczających nas istot zewnętrznych, tudzież od obfitości i natury materji odżywnéj, która ma być przedmiotem przerobienia. Największa część istot prosto na nerwy działających, nie jest odżywna, tak, że najobfitsze, owszem jedyne źródło, z którego się miazga nerwowa wyrabia, jest krew. Dla tego w czasie mocniejszej czynności mózgu, widzimy rozgrzewającą się głowę i krew obficie do niéj płynącą, dla tego po skończoném trawieniu i wyrobieniu nowéj krwi, umysł najspodobniejszy do pracy; dla tego nakoniec szybkość i moc obrotu krwi, widocznie wpływa na stan czynności umysłowych. Toż samo rozumieć należy o obfitości krwi arteryalnéj do głowy; i dla tego to bardzo proste doświadczenie, nauczyło od dawna, iż osoby długą obdarzone szyją, lub wzrostem zbyt wysokim, są pospolicie słabéj głowy. W gorączkach zaś, dla obfitości krwi przyplływającéj do mózgu, czynność tego organu, podwyższa się niekiedy do tego stopnia, iż z cichych i niepojętnych, robi bystrych, odważnych i wymównych. Gorączka podobnie miłona, niejednego zrobiła Poetą. Juwenalisowi, gniew wiérse dyktował<sup>1)</sup>.

468. — Nawzajem ustawiczne używanie i ćwiczenie jakiego organu, doskonali go, wzmacnia, i robi czynniejszym; a to częstokroć z uszczerbkiem innych, z tego samego źródła odżywną materją biorących. I dla tego władze umysłu, równie, jak wszystkie organiczne, przez częste używanie, doskonala się i wzmacniają, lecz z uszczerbkiem władz innych. Dla téj to, najistotniéj, przyczyny, wyrobienie soków, do trawienia służących, a tém samém i samo trawienie, tak są w uczonych słabe. Dla tego podczas mocnej pracy głowy, widzimy stygnące nogi, tak, jak nawzajem długie chodzenie i praca cielesna, podniesione nad miarę władze umysłu uśmierza, i do przyzwoitéj zwraca mierności.

---

<sup>1)</sup> Facit indignatio versus.

## Rozdział XXXI.

Działanie woli. Poruszenia dowolne mięs.

469. — Władza szczególna istot zwierzęcych, za pomocą której, wykonywają poruszenia ułożone w umyśle, nazywa się wola. Podług takowego założenia, władza ta jest umysłowa, a zatém siedlisko jój w mózgu być musi. Lecz wywiiera się na mięsa, które się ściągają na jój skinienie; a zatém odmiana zdarzona w umyśle, musi się przelewać w mięsa i być przyczyną ich ściągnięcia. Nie może się inaczej przelać, jak przez nerwy, które z mózgu wychodząc, w mięsach się rozdzielają i kończą. A że każda czynność nerwów, daje się ostatecznie przywieść do czucia, więc czucia wzniecone w końcach nerwów, rozchodzą się po nich wciąż aż do mózgu, a poczęte w mózgu, rozciągają się na powrot, aż do końca nerwów.

470. — Wielka część poruszeń mięs, które przypisujemy woli, jest skutkiem współczesnym wrażeń zewnętrznych, które przeniesione aż do mózgu, rodzą wyobrażenia, a stamtąd odbite do mięs, są przyczyną ich ściągnięcia się. Jako albowiem, każde wrażenie uczynione na nerwy, rodzi czucie, tak każde wymierzone na mięsa, sprawuje w nich kurcz lub drganie. A ponieważ nerwy, są przewodnikami wszystkich wrażeń; więc skutek, w każdym przypadku, ten sam być musi, czyli się działa bezpośrednio, na same mięsa, czyli na nerwy, któreby odebrane wrażenie do nich przeniosły. Jako więc wyobrażenia, są wszystkie nabyte, i działaniu na nas przedmiotów zewnętrznych, winne są swój początek, tak nabyte są i wszystkie poruszenia dowolne.

471. — Lecz taki jest skład i takie pierwiastkowe ukształcenie ciała, taki, jednóm słowem, mechanizm organizacyi zwierzęcej, iż każde wrażenie, każde wywarcie jakiejś siły, na tę organizacyą, podług tego, jak jest miłe lub nieprzyjemne, wzbudza poruszenia zbawienne, zmiierzające do oddalenia rzeczy przykrych lub szkodliwych, a przybliżenia i przywłaszczenia sobie pożytecznych i przyjemnych<sup>1)</sup>. Pierwsze wzniecenie

---

<sup>1)</sup> Wszystko, co działa w kierunku siły organicznej, jest przyjemne, ponieważ pomaga jój dziełu, wszystko, co działa w kierunku przeciwnym,

tych poruszeń, jest współczesne z nabyciem wyobrażenia i z działaniem rodzących je przedmiotów. Za każdym odnowieniem wrażenia, odnawiają się i te ostatnie, powracają za każdym odnowieniem wyobrażeń, bez przytomności przedmiotów wyobrażonych. Tym sposobem, nabywamy razem i wyobrażeń i pewnych poruszeń, które są, pierwsiastkowo, mechaniczne, i nie od woli naszej nie zawisłe, ale których się nakoniec uczymy, i które tak możemy odnawiać, jak same wyobrażenia. A w czasie téj nauki, umysł nabywa, powoli, władzy i wprawy przywoływania ich na pamięć i znawiania, podług potrzeby.

472. — Poruszenia więc tak nazwane, dobrowolne, są prawdziwą umiejętnością, której od początku bytu naszego, nabywać zaczynamy, a mięsa, tak się, przez te poruszenia, kształca, doskonala i wzmacnia, jak wszystkie inne organa żyjące. Jakoż, wszystkie poruszenia, tak nazwane, dobrowolne, dzieją się, pierwsiastkowo, bez naszej wiadomości, której w początkach, żadnej mieć nie możemy, której, za ledwo, po długim nabywamy doświadczeniu, lubo i na ów czas, nie wiemy, jakim sposobem, i za pomocą jakich je wykonywamy narzędzi. Bo, gdyby kto nieznanemu Anatomii, odkrył wszystkie ciała naszego mięs, i zapytał się, za pomocą których, te lub owe poruszenia wykonywa? zapewneby nie wiedział. Wszystko więc jest w nas nauką, zafundowaną na własnościach samej organizacyi, bo systema nerwowe, tak się wyrabia i organizuje, jakie odbiera wrażenia. Dowodem tego jest, odmienny sposób czucia i sądenia ludzi, żyjących w różnych narodach; dowodem przejęcie nałogów, zwyczajów, gestów, sposobu myślenia i mówienia osób, z którymi przestajemy. Nakoniec dowodem owa mechaniczna i niepowściągniona skłonność do naśladowania, która częstokroć tak jest mocna, iż jej sobie zabronić nie możemy, a która najmocniejsza jest w dzieciach, dla tego, że ich systema nerwowe, ma dopiero przyjąć, pewien sposób wyrobienia i zależące od niego własności.

473. — W całym nakoniec przeciągu życia, widzimy wzbudzone, od przedmiotów zewnętrznych w sobie i innych

---

jest nieprzyjemne; bo dąży do zepsucia jej dzieła, bo dąży do zniesienia jej lub osłabienia.



zwierzętach, czynności i poruszenia takie, które, wyraźnie, bez myśli i przyłożenia się naszego, owszem częstokroć przeciwko woli naszej się dzieją, widzimy poruszenia dziejące się bez myśli, a tak częstokroć zbawienne i mądre, iż dziwić się im tylko musimy. Za cóż np., nowonarodzony płód, który jeszcze żadnego o téj rzeczy wyobrażenia i żadnej woli mieć nie może, podaną sobie pierś w usta bierze, ssie, i wyssany pokarm połyka? Czyż to nazwiemy poruszeniami woli? A wszelako je później tak nazywamy. Jakże można rzeczy nieznanomój chcieć, i na jój osiągnięcie nieznanome poruszenia, przedsiębrać? Nie jestże to raczej prosty skutek, organizacyi zwierzęcej, w której pewne władze zewnętrzne, na cały organizm lub pewne działając części, takie a nie inne poruszenia wzbudzają? Wszakże wszystkie takowe poruszenia wykiérowane na dobro tym czasowe lub ciągle organizmu, są częstokroć, tak stosowne i tak rozumne, iż nie tylko, wszelką naszą umiejętność, ale i pojęcie przechodzą.

474. — Instynkt. I takowe to zbawienne poruszenia, zdawna, od pospólstwa nawet, postrzegane, zyskały nazwisko instynktu, albo natchnienia, jako, ani zawisłe od poznania naszego, ani, pierwiastkowo, od woli. Bo, czyż można przypisać wiadomościom i woli te zwierząt czynności, mocą których unikają rzeczy szkodliwych sobie nieznanym, lub wykonywają poruszenia użyteczne, chociaż nie obejmują ich celu? Z czy jéjż np., porady i nauki, zwierzęta rozpoznają, wśród pokarmu, i wyłączają jadowite rośliny? Jakim sposobem, młode i jeszcze żadnego doświadczenia niemające, rozeznają na pierwsze wejście nieprzyjaciela? I skąd się nauczyły fortelów, za pomocą których, chronią się od niego? Ten, kto rzuconego na siebie niespodzianie pocisku, najzręczniejszym i nader szybkim zwrotem ciała unika, ułożyłże plan tego poruszenia i zwrotu? Albo, jestże mocen, za ujrzeniem pocisku, zakazać go sobie? Słyszac niespodziany z boku krzyk lub łoskot, któż sobie zwrócenia się i obejrzenia w tę stronę, zabroni? Nakoniec, kto ogromne stada ptastwa, za zbliżeniem się zimy, z krajów północnych do południowych prowadzi? Kto, za powrotem wiosny, na dawne miejsca odprowadza? Krótko mówiac, ktokolwiek się z uwagą i bez uprzedzenia, czynnościom zwierząt, ptastwa, owadu, robbactwa i samych nawet roślin przypatrzy, wszędzie postrzeże położone w ich organizacyi fundamenta najzbawienniejszych,

najmędrszych, najdoskonalszych poruszeń, prowadzących je do ich indywidualnego lub ogólnego natury celu; co wszelką mądrość i naukę, nie tylko tych stworzeń, ale i samego człowieka przechodzi.

475. — Wszystkie te poruszenia organicznych stworzeń, dążące do ogólnych zamiarów przyrodzenia, lub do dobra rodzajowego albo indywidualnego, wynikają z tych stosunków, jakie między władzą organizującą w powszechności lub w szczególnych przypadkach, a innemi siłami poruszającemi materją, zachodzą. Te stosunki są nam, po większej części, nieznanome, więc i ich wypadki, stają się niepojęte i zadziwiające. Poruszenia zatem zwiérzące, dążące do wypełnienia ogólnych lub indywidualnych natury zamiarów, nie tak należą do tych stworzeń, w których się dzieją, jako raczej, do owój powszechnój i piérwszój przyczyny, która całe przyrodzenie odżywia, która cały układ świata utrzymuje, która naprzód materją w organiczną formę wykształciła, a która, dotąd, we wszystkich jęstestwach organizowanych, w całym odżywionym świecie trwa, i organizuje bez przerwy, którą, że tak rzekę, natchnięta jest organizująca się materją, przez którą działa i własności swoje objawia, a którą Rzymski jeszcze Poeta miał za duszę odżywiającą świat cały.

*Spiritus intus alit, totamque infusa per artus  
Mons agitat molem et magno se corpore miscet.*

My zaś, robiąc sobie, takowe poruszenia, przez częste powtarzanie, właściwemi, czując zbawienne ich skutki, uczymy się nieznacznie i staramy się zamienić je w nałóg, ażeby je odnawiać, według upodobania, i w zamiarach podobnych; lubo zamiarów tych najczęściej chybiamy.

476. — Muskuły tak od natury położone, że ich wrażenie jakieś zewnętrzne lub wewnętrzne bezpośrednio i ciągle dotyka, tak, że się bez przerwy ściągają i rozwalniać muszą; mniej są czułe na wrażenia dochodzące ich przez nerwy, jako na nierównie słabsze od tamtych. Takowe zyskały nazwisko poniewolnych. Takim jest serce i cała mięsna błona arteryj, takim jest cały kanał pokarmowy i wszystkie mięsa usługujące oddychaniu. Ściąganie się tych mięs na nieustające i właściwe im wrażenia, albo nie jest przedmiotem uwagi, i dla tego nie możemy się ich poruszeń nauczyć; albowi téż wrażenia, które

bezpośrednie na nie działają, daleko są mocniejsze od poruszeń umysłu, jakieby ich, przez nerwy, dochodzić mogły. Lecz, jeżeli i te poruszenia gwałtownymi się stają, na ów czas dochodzą do wzmiankowanych mięśni i mieszają ich zwyczajne i regularne ściągnięcia. Radość np., bojaźń, gniew, przyspieszają znacznie ściągnięcia serca i mieszają ich porządek; uwaga, zastanowienie się, praca umysłu, wstrzymują i opóźniają oddech. Oprócz tego, nie masz osoby, któraby oddechu przyspieszyć, opóźnić lub wstrzymać za natężeniem wpływu umysłu, podług upodobania, nie mogło.

477. — Te zaś mięsa, które tak są położone, iż żadnego wrażenia, bezpośrednio, odbierać nie mogą, oczywiście nie będą mogły być poruszane, jak tylko za pomocą wrażeń, które do nich dochodzą przez nerwy. Na te więc wola, najmocniej działać musi, ponieważ działaniu temu, nic nie przeszkadza. Lecz, jeżeli kiedy zdarzy się siła przypadkowo lub chorowicie, ale mocno i prosto na nie działająca, wola żadnego więcej wpływu niema; czego w chorobach konwulsyjnych i kurczowych, ustawiczne widzimy przykłady. Same nawet gwałtowne poruszenia nerwów lub umysłu, tamują, do czasu, wpływ woli na mięśnie dowolne, a psują porządek ruchu, lub wstrzymują ściąganie się powolnych. Widzimy albowiem codziennie, iż gwałtowne poruszenia umysłu, nie tylko wstrzymują lub mieszają ściąganie się serca, ale nawet i kanału kiskowego; co się osobliwie wydaje w osobach czułych, przez odbijanie, gorycz w ustach, womity i niekiedy laxę. Z czego pokazuje się, że podział u Fیزیologów powszechnie przyjęty na mięśnie dowolne i powolne, niema w naturze mięś żadnego fundamentu; ponieważ mięsa te, oprócz położenia, niczem się od siebie nie różnią.

478. — Namiętności. Wszystkie wrażenia, działające na nerwy, złączone są, z przyjemnym lub nieprzyjemnym czuciem<sup>1)</sup> Nieprzyjemność ta, do najwyższego posuniona stopnia, rodzi

<sup>1)</sup> Ta przyjemność lub nieprzyjemność, zdaje się wogólności zależeć od następującego początku. Siła indywidualna działa ciągle i zawsze w pewnym kierunku, jedynie zgodnym z dobrem indywidualnym. Każda więc siła, dążąca do odmienienia tego kierunku, gdziekolwiek działa, daje się poznać za nieprzyjazną całemu jestestwu, rodzi wstręt i poruszenia dążące do jój oddalenia. Każda przyspieszająca czynność siły organizującej w kierunku jój właściwym, rodzi czucie przyjemne, i usiłowanie do jój przywłaszczenia.

ból, przyjemność zaś rozkosz. Przez własność organizacyi zwierzęcej, dążenia do dobrego, a unikania złego, wzbudzają się poruszenia, zmiierzające do osiągnięcia przedmiotów podniecających pierwsze, a do oddalenia drugich. My uczymy się z czasem tych poruszeń, i możemy je nareszcie wzbudzać, podług upodobania. Stąd wola bierze dwa ogólne kierunki, to jest: życzenia i wstrętu albo niechęci. A tak uczymy się powoli, przez doświadczenie, sądzić o rzeczach pożytecznych nam lub szkodliwych, przyjemnych lub nieprzyjemnych; i dajemy, za pomocą woli, kierunek naszym czynnościom, do ich pozyskania lub oddalenia dążącym.

479. — Lecz wola, dopóty tylko jest mocna wzbudzać poruszenia, do czucia przyjemnego lub nieprzyjemnego w nerwach stosowne, dopóki to czucie jest w pewnych obrębach. Jeżeli albowiem nadto jest gwałtowne, samo działa na mięsa i usuwa je spod wpływu woli, równie, i tym samym sposobem, jak każde gwałtowne wrażenie, które działa prosto na mięsa. I na ów czas to, gwałtowne poruszenia nerwów, nadające kierunek wszystkim działaniom i samej nawet woli, wyradzają się w namiętność. Namiętności więc nic innego nie są, jak mocne czucia, i równie jak wola, wzbudzają poruszenia do pozyskania lub oddalenia jakiego przedmiotu, lecz poruszenia nieporządne i gwałtowne. Namiętności dające nam popęd do pozyskania lub nabycia czego, są: miłość, pycha, chęć sławy, punkt honoru, miłość ojczyzny, ambicya, zapal republikański, chciwość, skępstwo, emulacya, przyjaźń, pobożność i t. p. Namiętności nieprzyjemne są: nienawiść, zazdrość, gniew, zemsta, okrucieństwo, żal, rozpacz, bojaźń, wstyd i t. d.

480. — Ponieważ każda namiętność, wzbudza pewien rodzaj poruszeń, owszem gwałtowna, wszystkiemi sama kieruje i rządzi; więc te poruszenia, są językiem, albo raczej obrazem namiętności, obrazem zrozumiałym nawet zwierzętom. A jeżeli namiętność jaka, często się odnawia i staje niejako nałogową, czyli panującą; odpowiadające jej poruszenia, stają się także takiemi i rysują się w całej postawie człowieka. Dla czego wprawne i doświadczone oko, łatwo z powierzchownego układu twarzy i postaci sądzi, jaka w kim panuje namiętność.

481. — W ogólności, namiętności przyjemne przyspieszają bieg życia, obrot krwi, ciepło zwierzęce i wszystkie tak wyrobienia, jako i rozrobienia organiczne. Wydają się więc przez

wypogodzone czoło, czyste, otwarte i niekiedy wyiskrzzone oko, uśmiech w ustach, rumieniec w twarzy, świegotliwość, przychylność i dobroć dla wszystkich, śpiewanie, skoki i śmiech głośny. Tak poruszeni, starają się upodobany przedmiot, do siebie przybliżyć; stąd ściskanie, radość, okrzyk, klaskanie. Na ów czas najsurowszy umysł łagodzi się i do dobrych skłania uczyńków; skąd przebaczenie krzywd i uraz, nadzwyczajna dobroć, względy, poufałość, dobroczynność i tym podobne.

482. — Namiętności zaś, nieprzyjemne, malują się przez znaki przeciwne, zmarszczone czoło, brwi zbliżone do siebie i nakierowane do środka, spojrzenie ukośne na przedmiot nieprzyjemny, lub całkowite odwrócenie od niego oczu, tudzież bladość idącą z czerwonością na przemian. Początek tych namiętności, oznacza się milczeniem, dalszy postęp uszczypliwością słowy, sporem, wymówkami, wyśmiewaniem, mocniejsze wybuchnienie groźbą, złorzeczeniem i przekleństwem, połączone, z głosem mocnym i wrzaskliwym, a w kobietach i dzieciach z mocnym płaczem. Na ów czas umysł wykiérowany jest, na same złe i szkodliwe drugim postępkami.

483. Namiętność więc, jest usilne żądanie, jest mocna chęć nabycia lub oddalenia czego; skąd wynikają mocne czynności i przedsięwzięcia, gwałtowne usiłowania, nadzwyczajne nateżenia ciała i umysłu; jeżeli siły są po temu, i pokazują nam podobieństwo pozyskania lub oddalenia rzeczy, które jest celem namiętności. Jeżeli zaś słabość sił, lub słabe ich czucie, pokazuje nam niepodobieństwo osiągnięcia rzeczy żądanej, lub oddalenia nienawidzonej, powstaje rozpacz w mocniejszych; a bojaźń, lękliwość, podejrzliwość, cichość i unikanie wszelkiego towarzystwa i rozmowy w słabszych.

484. — Namiętności, równie jak wszystkie zdarzenia przyrodzone, mają swoje stopnie. Słabsze dają tylko kierunek woli i poruszeniom mięs, mocniejsze dają kierunek i działaniom umysłu; dla tego pierwsze, mogą się utaić, drugie, wybuchają koniecznie. Gwałtowne namiętności, władają zupełnie wolą i umysłem, i stają się rzetelnym szaleństwem. Można więc ustanowić, błędu, iż każda namiętność, do najwyższego podniesienia stopnia, staje się prawdziwym szaleństwem.

## Rozdział XXXII.

Uwagi nad teorią działania nerwów.

485. — Jakim sposobem nerwy, albo wola, przez nerwy działa na mięśnie? Jak odmiany sprawione w ostatecznych ich końcach, aż do mózgu dochodzą? Długo Fizyologowie roztrząsali i starali się wielą przypuszczeniami objaśnić. Galen, i z nim niemal, wszyscy dawniejsi pisarze rozumieli, iż nerwy odżywione są, szczególnym pierwiastkiem, czyli duchem lotnym, który z wciągniętego przez nozdrze powietrza i z przywiezionych, przez arterye, duchów odżywnych, w próżnościach mózgowych się rodzi, i stamtąd, do wszystkich rozchodzi części. Później przypisano, miazdze popielatęj mózgu, która, podług wszelkiego do prawdy podobieństwa, po większej części, z naczyń jest spleciona, którą za zbiór gruzełków, uważali niektórzy; przypisano, mowie, oddział, czyli wyrobienie szczególnego płynu, który nerwowym nazwano; a którego nader szybkemu biegowi, przypisali przeniesienie wyobrażeń, od zmysłów do mózgu, i rozkazów woli od niego, do mięs. Dla tego byli, którzy płyn ten nader subtelny i szybki za światło, flogiston, eter lub elektryczną materją, mieć chcieli<sup>1)</sup>.

486. — Niektórzy, uważali nitki nerwowe, za stróny napięte, a wszystkie wrażenia zewnętrzne za uderzenia, które się wzdłuż tych nitek rozchodzą i z jednego końca do drugiego przenoszą. Sömmering, śledził nerwy biorące początek z mózgu, aż do samych ścian próżności mózgowych (ventriculi); gdzie mu się zdaje, iż się z wilgocią, zawsze w tych próżnościach będące, stykają; i rozumie, iż wilgoć ta jest pośrednikiem, między duszą a nerwami. Inni, nieznaną przyczynę wszystkich czynności nerwowych, prosto siłą nerwową nazywają.

487. — Lecz przypuszczenie, że nerwy są naczyniami, szczególny i niewidzalny płyn obejmującemi, nie jest doświadczeniem okazane, a pojęcia działań nerwowych, bynajmniej nie ułatwia. Tłumacząc albowiem, jak się, uczynione na nerwy wrażenia z miejsca na miejsce, przechodzą, sposobu, jakim

<sup>1)</sup> Ta nauka płynu nerwowego wyśmiana i zarzucona była w czasach późniejszych, lubo przyznać koniecznie należy, że od postawionych obok siebie innych teoryj, daleko jest rozsądniejsza.

czują, nie tłumaczymy. Ani tłumaczenie pierwszego fenomenu wymaga osobnych przypuszczeń, skoro rzecz jest dowiedziona i niewątpliwa, iż mózg i nerwy, razem wzięte, jeden i ten sam stanowią organ; jedną i tę samą nieprzerwaną wnętrzność, a zatem, że odmiana, gdziekolwiek rozpoczęta, i wzniecona, całej wnętrzności, wspólną być musi. W drugim przypuszczeniu, należałoby mieć nerwy za sznurki, nader mocno napięte, a wszystkie czynności umysłowe i nerwowe, za drzenie mniejsze. Lecz, pominąwszy, iż takowe napięcie, w miękkiej miazdze nerwowej, pojęte być nie może, doświadczenie, zupełnie ten domysł obala. Przecięte albowiem nerwy, nie tylko się nie kurczą, coby w takowym razie, koniecznie nastąpić musiało, ale owszem przedłużają się i zachodzą, jednym końcem na drugi. Gdyby zaś przypuścić, iż to drzenie idzie tylko po napiętych powłokach nerwowych, a powleczonej miazdze, czuć się wszędzie daje, tedy tłumaczylibyśmy tylko, rozchodzenie się wrażeń tak, jak przez płyn nerwowy, nie tłumacząc ich czucia, czyli pojęcia. Wreszcie, takowe przypuszczenie, ciągnęłoby koniecznie za sobą, iż wszystkie przedmioty zewnętrzne, nie inaczej działają na nerwy, jak przez uderzenie lub opór, kiedyśmy wyżej oczywiście okazali, iż działanie przedmiotów, na zmysł smaku i powonienia, jest najczęściej wyraźnie chemiczne, i kiedy nie można w Fizyce przyjąć, ażeby ciało jedno działające na drugie, nie działało wszystkiemi swojemi własnościami razem. Nakoniec, przypuszczenie wilgoci, pomiędzy duszą, a mózgiem pośredniej, nie jest także zgodne z dobrą Logiką, która nie pojmuje nic pośredniego, między duchem a ciałem. Takowe przypuszczenie, nie jest fizyczne, i pojęcia rzeczy nie ułatwia.

488. — Owszem, jeżeli się bliżej zastanowimy, nad rzeczą, żaden domysł, żadno przypuszczenie, ani czucia, ani myślenia, nie wytłumaczy. Bo, jeżeli nie pojmujemy, jak się odbywa w massie mózgu? czyż pojmujemy lepiej, jak się odbywa w duszy? albo czy pojmujemy, jak się odbywać może, w istocie jakiej urojoniej, pomiędzy mózgiem a duszą pośredniej? Wreszcie gdybyśmy i pojęli, jakim sposobem myślimy, co jest rzecz zupełnie niepodobna, pytam się, na coby się nam taka umiejętność zdała? W naukach rzetelnych, nie należy odstępować od rzeczy pewnych, na niewątpliwych postrzeżeniach lub doświadczeniach opartych; bo te tylko stanowią prawdziwą

naukę, i te tylko pożytecznemi bydź mogą. Doświadczenie zaś, najoczywistsze uczy nas, naprzód: iż czucie, pojęcie, działanie i poruszenie umysłu, mają tylko miejsce, w istotach organicznych, a zatém, że to są prawdziwe czynności organiczne, dziejące się tym samym sposobem i podług tych samych praw, jak wszystkie inne, tego samego rodzaju, powtóre: że organ, w którym takowe czynności, mają miejsce, jest mózg i cała masa nerwowa. Co kiedy wiemy, umiemy o czynności nerwowój tyle, ile o wszystkich innych organicznych. Bo, czyliż lepiej i jaśniej pojmujemy, jakąkolwiek inną czynność, istot żyjących, co do sposobu, jakim się odbywa? Czy wiemy np., jak się odbywa trawienie, lub jakiegokolwiek wyrobienie organiczne? Wszak w każdym z tych przypadków, idzie o pojęcie sposobu, jakim się organizuje materya, o pojęcie zatém siły twórczój, która ją pierwiastkowo zorganizowała, i organizuje dotychczas. Czucie i myśl, tak, jak inne zadziwiające fenomena życia, są objawieniem działania téj siły, a mózg jest organem, w którym się, pod zadziwiającą postacią myśli, okazuje i rozwija, my nawet sami jesteśmy tylko punktem, w którym przywiedziona do największości, rozwija się, rozpościéra, rodzi wszystkie niepojęte fenomena życia, jedne po drugich, i nareszcie gaśnie.

489. — Że zaś wszystkie czynności mózgu i nerwów, są działaniem i wywieraniem się właściwój im siły organizujacój, przekonywamy się naprzód: z ogólnych początków téj nauki, pokazujących, że każda czynność, mająca miejsce w istotach odżywionych, jest organiczna; powtóre: że całość i byt tych czynności, przywiązane są do całości, bytu i wolnego działania organu. Albowiem niebytność, uciśnienie lub zepsucie mózgu, niszczy lub zastanawia wszystkie czynności umysłowe, podobne nadwreżenie, zepsucie lub uciśnienie nerwu, niszczy czucie nerwu, w którój się on rozpościéra, jego zawiązanie, znosi tylko społeczność téj części z mózgiem, potrzebie: do utrzymania czynności mózgowój i nerwowój, potrzebny jest ciągły napływ materyi odżywnój, a ta jest, oczywiście, we krwi; bo zawiązawszy arterye, dowożące krew do mózgu, cała czynność systematu nerwowego, ustaje, równie jak ustaje, za wstrzymaniem się obrotu krwi, choćby tylko na moment. Natężona czynność mózgu, przez namiętność lub mocniejsze i dłuższe prace umysłu, powiększa oczywiście napływ krwi, do téj



wnętrznosci, co czerwoność głowy i mocne bicie jęj naczyń wydaje. Powiększone zaś, na ów czas, ciepło głowy, pokazuje przyśpieszony process organiczny, czyli powiększone wyrobienie i rozrobienie; co się dalej potwierdza, przez pomnożone natychmiast odchody, a mianowicie pot i urynę.

490. — Miazga tedy nerwowa, wyrabia się niewątpliwie ze krwi, ale i sama zdaje się być przedmiotem, dalszego wyrobienia, i należeć do karmu niektórych części organicznych. Co, lubo oczywistými doświadczeniami, nie jest dowiedziono, i w rzeczy samęj, dowieśdź jest trudno; z wielu atoli względów, bardzo się do prawdy podobne być zdaje. Niszczenie np. i wycieńczenie części, których nerwy są zawiązane, zepsute lub przecięte, zupełna odmiana wyrobień organicznych, raz przez wstrzymanie lub zmniejszenie, drugi raz przez natężenie czynności nerwowęj, zdaje się nam to okazywać widocznie. Nakoniec, jeżeli się nerw, przetnie w poprzek, widzimy, iż nitki jego przedłużają się, a miazga nerwowa, robi w odciętym końcu, tyleż wypukłości, przez które, w każdęj nitce z pochewki swojęj się sączy; co pokazuje, iż miazga ta, ma lekki popęd w mózgu, w ostateczne zakończenia nerwów, a zatém, że się w organa, w których się nerwy rozpościérają, przelewa. Co mianowicie, w mięsach i narzędziach sekrecyj, musi mieć miejsce: mięsa albowiem, najwięcéj odbiérają nerwów, które całkiem w nich giną, a przeto działanie woli na mięsa, musi być połączone, z przelaniem i przerobieniem we włókno miazgi nerwowęj.

491. — Mózg więc i całe systema nerwowe, należą do karmu i wyrobienia innych części organicznych, i z tego względu, podobne są do serca i całego układu arteryj, których sposobem po całym ciełe się krzewią i do wszystkich, niemal, jego punktów dochodzą z tą tylko różnicą, iż arterye i poczęte z nich naczynia, do wszystkich punktów organizującęj się materyi sięgają, nerwy zaś nie do wszystkich. A jako arterye, z przelaniem materyi odżywnęj, uwalniają cieplik i tym sposobem, w stosunku odżywienia ogrzewają, tak nerwy przelewają właściwy sobie rodzaj materyi odżywnęj, z czuciem i właniem, że tak rzekę, życia umysłowego. I dla tego to, odmiana w stanie czynności nerwowęj, równie niemal mocno i istotnie, na odmianę całego stanu życia i wszystkich wyrobień organicznych wpływa, jak odmiana krwi i jęj obrotu. Dla tego

zniszczenie cząstkowe lub całkowite czynności nerwowój, do zgaszenia życia części, lub całej maszyny prowadzi, lubo mniej prędko, jak wstrzymanie czynności arteryalnej.

492. — Jeżeli więc mózg, przy spoczynku mięs i innych organicznych części, przez nerwy odżywianych, w mocnej i dłużej jest czynności; na ów czas wyrobienie masy nerwowój, daleko jest mocniejsze, aniżeli jój ubytek. I przeciwnie, jeżeli czynność mięs i całego ciała, jest większa, aniżeli czynność systematu nerwowego, pierwsze muszą się mocniej wyrabiać i bujać z uszczerbkiem drugiego. A jeżeli takowa przewaga w czynności jednego lub drugiego systematu, zależy od rodzaju życia, temperamentu lub nałogu; tedy przemoc i górowanie jednego na drugim, decyduje się ciągle i konstytucjonalnie. Doświadczenie nie mówi, ale w głos woła, za takowem mniemaniem.

493. — Bo, naprzód: moc mięs i prawdziwa siła, jest statecznie w stosunku odwrotnym prac umysłowych i czułości, kiedy ta ostatnia, jest w stosunku prostym prac umysłowych, a odwrotnym cielesnych. Dla tego atleci, rycerze, myśliwi, pracownicy rolnicy, rzemieślnicy, mechaniczni, mają najsilniejsze i najbujniejsze mięsa, wszystkie wyrobienia doskonałe, trawienie i przyswojenie należyte, nerwy zaś nieczułe, nieczynne, i do poruszenia trudne, umysł tępy i władze duszy nikczemne lub żadne. Przeciwnie, literaci, zagłębeni, z powołania, w naukach głębokim myśleniu i spoczynku, ci, którzy ustawicznie zatrudniają czułość i utrzymują w mocnym stopniu jakąś namiętność; jakiemi są wszyscy pobożni i fanatycy, rozkochani i lubieżni, chciwi, ambitni, zazdrośni i tym podobni, mają czułość wywyższoną nad miarę, wybujale i do mocnych poruszeń skłonne, systema nerwowe, a szczupłe i słabe mięśnie, wyrobienia płynów niedoskonałe, trawienie, i przyswojenie nikczemne. Stan człowieka surowy i dziki, prowadzi do wywyższenia i bujności mięs i sekrecyj; stan wypolerowany, kunszta i nauki, prowadzą przeciwnie, do wybujania systematu nerwowego, do zbytnej czułości i miękkości. Obadwa te stany są naganne, pierwszy albowiem jest stanem barbarzyństwa, drugi zniewieściałości. W pierwszym, człowiek idąc za nałogiem i ciągłą potrzebą mocnego wyrabiania mięs, poluje, albo szuka wojny lub rozboju; w drugim szuka tego wszystkiego, co czułość jego zaprzątnać, podwyższyć, a przynajmniej wyrobienie

massy nerwowój, w tym stopniu, do którego raz jest doprowadzone, utrzymać może. Lubi więc miękkość i próżniactwo, kocha się w romansach i teatrach, gdzie się rozrzewnia nad losem nieszczęśliwych, których nigdy nie było, i o których w półgodziny zapomina, oddając się natomiast obmowie, złośliwym żartóm lub lubieżności i rozpuście. Po czém idzie pracować głową, nad wszelkiemi wypadkami bostona lub szachów, albo pasie chciwość i łakomstwo, przy grze hazardowój. Stan pomiędzy témi dwóma pośredni, jest najszcześniejszy i najdoskonalszy.

494. — Najpiérwszy, najczystszy i najzbawienniejszy śrzodek, który piérwiastkowe barbarzyństwo ludów łagodzi i w pewnych zamyka obrębach, jest religia, która jest całkiem czynnością nerwową, wystawującą człowiekowi, wielkość i niepojętość Boga, jego sprawiedliwość, surowość i razem dobroć, zapalająca umysł nadzieją przyszłego życia, oraz i bojaźnią o jego utratę. Ona uczy miłości braterskiéj bliźniego, zapala imaginacją wielkiemi i wspaniałemi obrazami, i tym sposobem, prowadzi do poezyi i wymowy, a przez nie zwolna do nauk i kunsztów. Ona łagodzi dzikość i okrucieństwo narodów wojennych; utrzymując nerwy w czynności, osładza przykre prace rolnika i robi go jestestwem myślącym; słowém, jest najważniejszą sprężyną cywilizacyi i towarzyskiego porządku. Ona jest całém i niczém niezrównaném szczęściem i błogosławieństwem prostoty<sup>1)</sup>. Lecz i ta najpiękniejsza czynność nerwów, może, równie, jak wszystkie inne przejść przyzwoite granice. Pobożność albowiem i rozpamiętywanie przyszłego życia, tak mocno wynoszą i nateżają działanie nerwów i czułość, iż same jedne, wystarczają do zmiękczenia i przywiedzenia do zniewieściałości, nie tylko individuów, ale i całych narodów; jak tego widzieliśmy przykłady w Europie, w czasach, które nas poprzedziły; gdzie niektóre narody, bez nauk i kunsztów, bez handlu i bogactw, samém tylko rozkrzewieniem mnichostwa i fanatyzmu, zniewieściały, i zbliżyły się do upadku lub upadły.

<sup>1)</sup> Dwie są zasady towarzyskiego związku i szczęścia, to jest: religija i rząd. Ten ostatni, jakikolwiek on jest, zawsze jest na pożytek możnych, kiedy religia jest, całkiem, na pociechę słabych i nieszczęśliwych. Tym czasem byli, w terażniejszych wiekach, uczeni tak lekkomyślni i nierozsądni, iż się starali osłabić wiarę ludu, nie uważając, iż to jest jedyne jego szczęście. Taka klasauczonych warta jest powszechnéj pogardy.

W inném miejscu roztrząsać będziemy choroby, do jakich, przewaga systematu nerwowego lub mięsnego, równie, jak innych systematów, prowadzi.

## Rozdział XXXIII.

Zwyczaj. Pamięć. Nauka. Czucie samego siebie.

495. — Ponieważ każde wrażenie od przedmiotów zewnętrznych na nas wywarte, podbudza pewien rodzaj czynności, która tak w nerwach, mięsach, jako i w innych organach, na wyrobieniu i rozdzieleniu organiczném zależy, więc, jeżeli pewien rodzaj wrażeń, ciągle lub często na nas działa, pewne lub wszystkie organa, biorą ten a nie inny kierunek działania, czyli wyrabiania materji odżywnój i wyrabiania się tym, a nie innym sposobem. Skąd wypada, że potém i mocnych potrzeba sił, ażeby czynnościom organicznym, inny nadadź kierunek, i czynności te, łatwo do pierwszego powracają kierunku i porządku. Taki przypadek, nazywa się zwyczajem czyli nałogiem, albo wprawą, jeżeli ma miejsce, w mięsach lub innych organach, a pamięcią w mózgu i nerwach. W rzeczy zaś samój, dwa te przypadki, niczem się nie różnią od siebie; zwyczaj albowiem lub wprawa, są pamięcią w mięsach i organach, tak, jak nawzajem, pamięć jest, wprawą w nerwach. Zwyczaj zaś i pamięć, razem obejmują wszystkie nasze wiadomości, to jest: równie umiejętności, jako i kunszta.

496. — W wieku, w którym organa zwierzęce, żadnego jeszcze pewnego, nie nabyły kierunku czyli nałogu, oprócz najpierwszego udzielonego im od rodziców, a zatém, w którym najsposobniejsze są, do przyjęcia wszystkich wrażeń, pamięć jest najmocniejsza, tak w nerwach jako i w mięsach; ponieważ na ów czas wszystkie wrażenia, są nowe i żadnych mocniejszych, do zagładzenia nie mają. Jest to wiek edukacyi, ponieważ w tym tylko wieku, jest w mocy naszój, kształcić, rozwijające się organa, upodobanym sposobem. W ten czas to uczymy się, ze wszelką łatwością języków, skoków, muzyki, dajemy ciału pożądaną postawę, muskułóm wprawę i zręczność, nabywamy wszelkiego rodzaju wyobrażeń. Krótko mówiąc, przez ustawiczną czynność wyrabiamy i doskonalimy nasze organa, a przez pewne rodzaje czynności, wyrabiamy je-

tym, a nie innym sposobem; a ten sposób działania, stając się nam właściwym i łatwym, stanowi prawdziwą naszą umiejętność.

497. — I takowe to stopniowane, porządne i umiejętne rozwijanie i doskonalenie organizacyi, stanowi wychowanie, tak fizyczne, jako i moralne, dając temu lub innemu systematowi przewagę, dając organizacyi naszej, takie lub inne własności; lubo pierwsze tych własności nasiona, położone są, w samym pierwiastkowym ukształceniu, i nadane nam od rodziców. Złe np. pierwiastkowe ukształcenie, może zrobić organ jaki do wydoskonalenia niepodobnym, może w jednych zostawić zakład wielkich sposobności, w innych zaś, bardzo słabych lub żadnych; tak, jak z natury, widzimy jednych mających wzrok lub słuch tępy, innych zbyt ostry, jednych mających organ głosu nader przyjemny, innych niemiły lub chrapliwy, jednych obdarzonych, mocnymi pierściami, innych słabymi, jednych mających wielką sposobność, do doskonalenia swoich mięśni, innych, do doskonalenia mózgu i nerwów. Jakoż, jedni uczą się z największą łatwością tańców, sztuk mechanicznych, muzyki, jazdy, inni języków, historyi, jeografii i tym podobnych, inni nakoniec, obejmują z łatwością, nauki głębokie, rozumowania zawiłane, i w nich smakują. W samym albowiem mózgu, złożonym, jak się zdaje, z kilku umysłowych organów, jedne sposobności, mogą być większe, jak drugie. Stąd rozmaite w ludziach talenta i skłonności, stąd łatwość nabywania jednych umiejętności, a trudność nabywania innych; lubo nie można naznaczyć granic, do jakichby przez ciągłe, od młodości ćwiczenie organ jaki wykształcić i wydoskonalić można. Zdaje się albowiem, że umiejętna i dobrze prowadzona edukacya, mogłaby mniejsze wady, pierwiastkowego ukształcenia, aż do pewnego stopnia, poprawić; lubo my zrażeni trudnościami, chwytamy się raczej doskonalenia organu, pokazującego, większe sposobności, albowi też, na żadne, nie mając względu, uczymy dzieci, nie takich, rzeczy, jakichbyśmy uczyć powinni, ale takich, jakie powszechny zwyczaj upoważnił i za potrzebniejsze ogłosił. Dla tego też, największa część edukacyi, albo chybia swojego celu, albo nie mając żadnego, do niczego, nie prowadzi.

498. — Wyobrażenie własnego bytu. Jako wszystkie nasze wyobrażenia, są nabyte, tak jest nabytym, i to bardzo późno,

wyobrażenie własnego bytu. To albowiem czucie, nie może nam być wrodzone; inaczej czulibyśmy się, i mieli wyobrażenie naszej indywidualnej istności, od pierwszego momentu, naszego poczęcia. Lecz czując wszystkie rzeczy zewnętrzne w sobie, a nie w nich samych, uczymy się zwolna, i przekonywamy nieznacznie, iż one nie w nas exystują, ani my w nich, a zatém, że my jesteśmy, istotą osobną i czującą. Podobnym sposobem, ucząc się zwolna, iż się nie czujem, w individuah do nas podobnych, nabywamy wyobrażenia tego wyrazu, Ja.

499. — Wyobrażenie zatém własnego bytu, jest w nas bardzo późne, i zapewne, tak późne, jak sama pamięć tego bytu. Rodzi się ono bardzo nie rychło po urodzeniu, i jest dopiero wypadkiem wielu uczuć, poznań i porównań poprzednich. Mamy zaś to czucie na ów czas, gdy całe systema nerwowe, jest w czynności, a za tém, poznaje wrażenia, nie tylko przedmiotów zewnętrznych, ale i odmian, dziejących się w nas samych. Że albowiem to czucie w nerwach, a osobliwie w mózgu, ma miejsce, przekonywamy się, naprzód: stąd, że nerwy tylko czują, a zatém, że co tylko jest czuciem, w nich musi mieć miejsce, powtóre: iż w czasie doskonałego snu, to czucie ustaje, potrzebie; że ustaje za przyciśnieniem lub zepsuciem mózgu.

500. — Czucie własnego bytu, jest zazwyczaj przyjemne, przez co rodzi w nas chęć utrzymania go, a zatém, chęć własnego zachowania, i miłość samych siebie. Ta chęć własnego zachowania, należąca do czynności mózgowych, jest całkiem różna, od władzy, mocą której wzbudzają się, w istotach organicznych, poruszenia dążące, do momentalnego ich dobra i zachowania; bo te poruszenia, wprzód mają miejsce, nim wyobrażenie własnego bytu, mają miejsce, bez przyłożenia się woli, owszem częstokroć poniewolnie, i mają miejsce nawet, w istotach takich, które nie mając mózgu, nie mają tém samém, ani wyobrażenia własnego bytu.

---

## Rozdział XXXIV.

Sen i czuwanie.

501. — Każde wrażenie przedmiotów zewnętrznych, na istoty i organa ożywione, jest siłą, która musi sprawić w tych

ostatnich, pewien szereg odmian, stosowny do natury siły zewnętrznej i organizacyi. Jeżeli istoty działające na ciała organizujące, są odżywnie, i działając, wchodzą w sferę czynności, siły organicznej, wypadek wzajemnej tej czynności, jest przyswojenie, czyli wyrobienie organiczne; istoty odżywniej i odpowiadające mu, rozrobienie istoty organizowanej, a zatem, straty poniesione przez to rozrobienie, są natychmiast nagrodzone, a organizacya, nie ponosi żadnego rzeczywistego uszczerbku, i życie idzie, zwyczajnym sobie porządkiem. Lecz, jeżeli działają na ciała ożywione, istoty nieodżywnie, na ów czas pierwsze rozrabiać się tylko będą, i wycieńczać tym bardziej, im działanie to będzie mocniejsze i dłuższe.

502. — Największa część istot zewnętrznych, działających na nerwy, jakimi są, mianowicie, przedmioty poruszające zmysły dotykania, wzroku i słuchu, nie może wprowadzać w nie, żadnej materji odżywniej, którąby nerwy, we własną istność, przerobić mogły. To samo należy powiedzieć, o poruszeniu mięs, działaniu woli poruszeniach umysłowych. Wszystkie te czynności, podniecone, przez wrażenia przedmiotów, działających na zmysły, i odbywające się w samej miazdze nerwowej lub mięsach, nie mogą być podsypane, żadną materją, prosto z zewnątrz przychodzącą, z którego względu, czynnościami niematerjalnymi, lubo nie właściwie, mogą być nazywane. Działanie nadto woli i niektórych władz umysłowych, podnosząc czynność wielu organów, połączone jest z przelaniem miazgi nerwowej, lub jakiejś jej części, w mięsa i narządzia sekrecyj, a zatem, jej ubytek, ciągnie za sobą.

503. — Nie mają więc nerwy, i cała masa mózgowa, innego źródła, z któregooby się wyrabiać i czerpać odżywną materją mogły, oprócz krwi, przez arterye do nich dowiezionej. Ten dowóz, a zatem, i zawisłe od niego wyrobienie miazgi nerwowej, są, w każdym czasie, blisko równe; bo zależą od mocy i szybkości obrotu krwi, tudzież od wyrobienia mocniejszego lub słabszego krwi arteryalnej, które, w stanie zdrowia, zawsze niemal są jednostajne i niezmienne. To wyrobienie, pomnaża się wprawdzie, w czasie powiększonej czynności mózgu, przez nateżony napływ krwi arteryalnej; lecz, jeżeli ta czynność, połączona jest z równą czynnością innych organów, lub całej maszyny, tedy każdemu powiększeniu, wyrobienia nerwowego, proporcjonalne rozrobienie, odpowiada.

504. — A lubo podług powszechnego prawa, gospodarstwa organicznego (65—194), każdemu wyrobieniu massy mózgowój, stosowne rozrobienie, odpowiadać powinno; wszelako, jeżeli się do tego przyłączy, czynność zmysłów, zawsze, niematerialna, tudzież czynność organów, wyrabiających się z nerwów, rozrobienie miazgi nerwowej, musi przewyższać jój wyrobienie, i to, w stosunku téj czynności. Takowa więc przewyżka, rosnać oczywiście i nateżać się będzie, naprzód: przez mocną i ciągłą pracę mięśni, powtóre: przez powiększenie wyrobień organicznych i odchodów, a zatém, przez każdy rodzaj pracy i podwyższonej czynności, po trzecie: przez ciągłe i nateżone działanie zmysłów, po czwarte: przez podniesione działanie woli, a zatém, przez namiętności ciągnące za sobą, mocne usiłowanie i podwyższoną czynność całego ciała, nakoniec: dla téj samej przyczyny, przez ból lub rozkosz. Więc, gdyby takowy niestosunek, wyrobienia i rozrobienia, trwał ciągle, poprowadziłby nakoniec, do całkowitego wyczerpania, wycieńczenia i wyniszczenia systematu nerwowego <sup>1)</sup>).

505. — W rozrobieniach organicznych, ta tylko część, przedmiotem rozrobienia, byź może, która już w danym organie, przez wszystkie stopnie, wyrobienia przeszła. Więc, ażeby w części jakiej żyjącej, rozrobienie, ciągle i jednostajnie, mogło się utrzymać, potrzeba, ażeby mu wyrobienie, w każdym przypadku, odpowiadało i było równe; inaczéj wkrótce, materii do rozrobienia zdatnej, nie stanie. I ten to właśnie przypadek, ma miejsce w nerwach, gdy są w ciągłej czynności zmysły, mięsa, a zatém, w ciągłym rozrobieniu, massa nerwowa. Wszystkie te czynności, będąc w nerwach niematerialne, a w innych organach, nerwy wycieńczające, dopóty tylko trwać mogą, dopóki nerwy mają przysposobioną materią, do rozrobienia zdolną; lecz skoro się ta, przez ciągłą przewyżkę, rozrobienia, wyczerpa, takowe czynności, słabieć i nakoniec całkiem, wstrzymać się muszą.

506. — Ale z drugiej strony, gdy się znacznie zmniejszają lub wstrzymają zupełnie, zmniejszy się znacznie lub wstrzyma

<sup>1)</sup> Przypuściwszy płyn nerwowy, sama miazga nerwowa, mogłaby byź nienaruszona, a ten tylko płyn, byłby trawiony; i dla tego powiedziałem wyżej, iż przypuszczenie takowego płynu, lubo nie wsparte przez doświadczenie, jest daleko rozsądniejsze od innych, użytych później do tłumaczenia władz nerwowych.



506. — i rozrobienie masy nerwowej, dla niedostatku zdolnej do tego materji, i dla wstrzymania czynności zależących, po większej części, od jej rozrobienia; kiedy, tymczasem dowóz krwi, trwając bez przerwy, wyrobienie tej masy, zwyczajnym pójdzie porządkiem, a za tém, ciągle rozrobienie przewyższać będzie; po niejakim czasie, nerwy będą znowu, bardzo sposobne do przyjmowania wrażeń zewnętrznych, przez zmysły i do wszystkich czynności niematerialnych. Z przyczyny więc trawienia ciągłego, miazgi nerwowej, przez działanie mięs, wyrobienia i rozrobienia organiczne, tudzież czujność zmysłów, utrzymujących czynności niematerialne, całe systema nerwowe, raz musi być w stanie, przewyższającego rozrobienia, drugi raz w stanie, górującego wyrobienia. Pierwszy stan, utrzymujący czynność zmysłów i mięs, nazywamy stanem czuwania, drugi spoczynku albo snu. Te dwa stany, dla tego ciągle po sobie na przemian następować muszą, iż z przyczyny czynności niematerialnych, z których wielka część życia zwierzęcego się składa, wyrobienie miazgi nerwowej, nigdy jej rozrobieniu, równe być nie może. Czuwanie więc, zależy od używania i czynności zmysłów, tak zewnętrznych jako i wewnętrznych, tudzież od poruszeń mięs, tak nazwanych dowolnych. Stan przeciwny, zawisły od nieczynności wszystkich tych części, stanowi sen.

507. — Zaczynamy więc zasypiać, gdy się stajemy, obojętni lub nieczuli na wszystkie wrażenia, działające przez zmysły, gdy mięśnie dobrowolne słabieją, a poruszenia ich, stają niewyraźne i powolne. Na ów czas za usunięciem przedmiotów na zmysły działających i ułożeniem mięs do spoczynku, ustaje wszelka niematerialna czynność systematu nerwowego i następnie sen. W tej rosnącej stopniami nieczułości zmysłów, naprzód się zamyka oko, a najdłużej czuwa ucho; głos albowiem osób, do nas mówiących, słyszymy niby zdaleka. Kiedy ucho usypia, czuwa jeszcze do czasu imaginacja, i wystawia nam obrazy rzeczy nieprzytomnych i źle z sobą sklejonnych, które nazywamy snami albo marzeniem. Skoro i imaginacja działać przestaje, tracimy czucie własnego bytu i sen jest zupełny.

508. — W budzeniu się powolnym, rzeczy idą nawspak, lecz tym samym porządkiem; odzywa się naprzód imaginacja, z czuciem własnego bytu, potem czujemy niewyraźnie przedmioty, działające na zmysły, nakoniec otwieramy oczy i czu-

wamy zupełnie. Marzenia zatém czyli sny, są stanem pośrednim, między doskonałym snem a czuwaniem; stanem, w którym tylko zmysły zewnętrzne i niektóre władze umysłu są uśpione, kiedy inne utrzymują się jeszcze w czynności. To wespółzobudzenie czyli marzenie, ma tylko miejsce z początku, lub ku końcowi prawdziwego snu, i najczęściej pochodzi z przytomności i działania jakiegoś zewnętrznego przedmiotu lub mocnego czucia, na którykolwiek ze zmysłów, jako to: zewnętrznego ciepła lub zimna, ciała jakiegoś twardego lub ostrego, głodu, pragnienia, zbyt obfitych lub niestrawionych i w żołądku leżących pokarmów, uryny, ekskrementów, nasienia i t. p. A jeżeli umysł mocno był poruszony, jakim przedmiotem, to poruszenie, za każdym odnowieniem czynności nerwowej, odnawia się, i jest przedmiotem marzenia. Jesteśmy więc usposobieni do snów i marzenia na ów czas, gdy wycieńczenie systematu nerwowego, przez niedostatek pracy i czynności niematerialnych, nie jest zupełne, a zatém, skłonność do przebudzenia się znaczna, a potrzeba snu bardzo mała lub żadna.

509. — Miara snu, czyli jego przeciąg, zależy od wieku, temperamentu i stanu gospodarstwa zwierzęcego. W czasie wzrostu, gdzie wyrabianie się systematu nerwowego, powinno mieć przewagę nad jego rozrabianiem, sen jest zazwyczaj i powinien być dłuższy, i to tym dłuższy, im wzrost jest mocniejszy. Jakoż przypatrywanie się pilne przyrodzeniu, uczynias, iż nie narodzone dziecię jest w nieprzerwanem śnie, aż do połowy ciąży; po połowie zaś, aż do urodzenia, rzadkie i krótkie przebudzenie, sen ten przerywa. Po urodzeniu dzieci, mało czuwają i rzadko; później zaś śpią coraz krócej. Dzieci starsze sypiają niekiedy po godzin dwanaście ciągle; dorastająca młodzież ośm, dorośli zaś siedm lub sześć godzin. Po mocnym utrudzeniu, potrzeba snu, jest bardzo wyraźna, a sen mocniejszy i dłuższy. Po długim utrudzeniu i ciężkiej pracy, po ciągłym i znacznym wyczerpaniu materji nerwowej, potrzeba snu i nieposobność nerwów do dalszego działania, tak jest wielka, iż nie masz wrażenia, króreby zmysły, przy dalszej czynności, utrzymać mogło. Dla téj to przyczyny, znużeni żołnierze wśród bitwy i pod ciosem srogiego kija zasypiają, dla tego widziano po trzydniowym tańcu czterodniowy sen i t. d.

510. — W zupełnym śnie, przez prawdziwe wyczerpanie miazgi mózgowej nastalym, wszystkie zmysły i władze umysłu,

są doskonale uśpione. Ale nawzajem, co tylko zmysły i władze umysłu uspokoi, i do nieczynności przywiedzie, sen lubo niepotrzebny i nietrwały sprawić musi. W doskonałym czuwaniu, wszystkie władze umysłu, są czynne; bo ktokolwiek nie śpi, czuje, pojmuje, chce i myśli. Ponieważ zaś każde czucie związane jest z przyjemnością lub nieprzyjemnością, a zatem, każde utrzymuje w czynności wolę, która znowu inne czynności ciała podnieca, więc naprzód: każde oddalenie i uspokojenie niemiłego czucia, jako to: głodu, zimna, pragnienia, gorąca, bólu, zmartwienia, uśmierza wszelką czynność woli, ciągnie za sobą przyjemną spokojność, przyjemne dumanie, nieuwagę na wrażenia zewnętrzne, a zatem i sen. Kołysanie, mieszając wszystkie wrażenia zewnętrzne, przez szybkie ich po sobie następstwo, znosi tem samym ich czucie i usypia dzieci. Podobnym sposobem szmer, szum wody, brzęk pszczół, świergotanie ptasząt, przez liczne, szybkie i niewyraźne wrażenia przesłane przez ucho, mięsza w nas i zacięra wyobrażenia i myśli, rodzi przyjemne zamyślanie się, i sprowadza sen. Powtóre: ponieważ nie żądamy, jak tylko rzeczy przyjemnych; więc, co tylko wprowadza w nerwy, czucie gwałtowne a przyjemne, to usuwa tem samym, wszelkie działanie woli, uśmierza przeto wszystkie poruszenia ciała i umysłu i rodzi sen. Takie musi być działanie muzyki, przyjemnego ciepła, użycia przyjemnych pokarmów i napojów i t. p.

511. — Nakoniec, gdy w czasie zupełnej czynności zmysłów, tak zewnętrznych, jako i wewnętrznych, a mianowicie w czasie czynności mięs, rozrobienie masy nerwowej przewyższa, ta przewyżka, oczywiście, będzie mniejsza, jeżeli się wyrobienie nerwowe, przez jakąkolwiek przyczynę podwyższy i ciągle w tym stanie utrzymywać będzie. Dla tego długa i mocna praca umysłowa, lub wzniecenie gwałtownej namiętności, która ani wybuchnąć, ani zaspokojoną być nie może a która napływ krwi do głowy i wyrobienie masy mózgowej powiększa, sen odejmują. Z drugiej strony, ponieważ całe źródło wyrobienia nerwowego, jest we krwi do mózgu przyływającej, więc znowu każda znaczna utrata krwi, lub jej wycieńczenie przez pomnożenie innych wyrobień, i wypróżnienie soków z niej wyrobionych, sen sprowadzać musi. Stąd osoby wycieńczone przez krwotoki, rany, womity, laxę, lub mające krew słabą, źle wyrobioną, wodnistą, nie mogą znieść długiego

czuwania, ani najmniejszej pracy tak ciała, jako i umysłu, ale słabiej natychmiast i w sen wpadają. Stąd zimno, jako zmniejszające wszystkie processa organiczne, a zatem, i wyrobienie miazgi nerwowej, ciepło zwierzęce i obrot krwi, głęboki sen sprowadza. Stąd łatwo tłumaczy postrzeżenie P. Beddeos, iż zmniejszywszy w powietrzu atmosfery, zwyczajną ilość gazu kwasorodnego, lub domieszawszy do niego gazów nieoddychalnych, prędko sen następuje. W tym albowiem przypadku, zmniejsza się wyrobienie krwi arteryalnej i ciepło zwierzęce, a tém samym i wszystkie tak wyrobienia, jako i rozrobienia organiczne.

512. — Niektórzy Fیزیologowie, przekonawszy się przez doświadczenie, iż lekkie przyciśnienie mózgu, sen sprawuje, rozumieli, że ten nigdy, nie następuje inaczej, tak w zdrowiu, jako i we wszystkich przypadkach choroby, tylko przez takowe przyciśnienie. Stąd zdawało się im, iż obfity napływ soków do głowy w czasie czuwania, jest prawdziwą przyczyną snu. Byli podobnie, którzy w opadnięciu blaszek, mózdgowych, najbliższą przyczynę snu upatrywali, sądząc, iż te blaszki, ciągle są wzniesione, w czasie czuwania. Lecz takowe grube i mechaniczne tłumaczenie, nie może być przyjęte, w nauce gospodarstwa zwierzęcego; a rzecz jest z siebie oczywista, iż organ, tak delikatny i miękki, działać, kiedy jest przyciśniony, nie zdoła. Co, tyle tylko ostrożnych badaczy przyrodzenia, nauczyć było powinno, iż śpimy na ów czas, kiedy działanie tego organu, jest znacznie zmniejszone, lub po części wstrzymane.

513. — Brown i jego naśladowcy, przypisali sen, wyczerpaniu doczesnemu pobudzalności przez ciągłe działanie pobudek w czasie czuwania; to zaś ostatnie, przypisali obfitemu zebraniu się pobudzalności, w czasie snu. Ponieważ okazał się w inném miejscu, że zasady nauki Browna, utrzymać się nie mogą, więc tém samym, żadnego tłumaczenia na tych zasadach opartego, przyjąć nie możemy. Wszelako, niepodobna jest nie uważać, iż wyczerpanie miazgi nerwowej z pierwiastku do rozrobienia zdatnego, i zebranie się jego na nowo, wyczerpaniu i wzbięciu pobudzalności, niejako odpowiada. Co wszakże koniecznie wypaść musiało, skoro pobudzalność za nieznaną przyczynę czynności nerwowej, była przyjęta; samo albowiem doświadczenie pokazuje, iż ta czynność raz się

nateża, drugi raz słabieje lub ustaje. To samo możnaby wyrazić podług dawniejszój nauki, przez przybywanie lub ubytek czułości i dotkliwości; to samo nawet przez ogólne dążenie materji do organizowania się, czyli przez odżywność, lub inaczej wyrażone byź może.

514. — Jest albowiem naprzód: we krwi ogólny magazyn materji odżywnój, z którój się wyrabiają nerwy. Jeżeli się ten wyczerpa przez ciągłe działanie tychże nerwów, stratę krwi, znaczne wypróżnienia, niedostatek pokarmów, lub używanie nieodżywnych; nerwy nie dosyć się wyrabiać będą dla niedostatku odżywności we krwi; stąd i okres ich rozrobień, równie się ścieśni, dla niedostatku odżywności, w nich samych. To samo, o zmniejszeniu gazu kwasorodnego w powietrzu, i przeszkodzonóm wyrobieniu krwi arteryalnój, przez kwas węglowy lub gaz wodorodny, trzymać należy. Ten przypadek, nazywał się u Browna, słabością właściwą, i miał zależeć od zbyt obfitój pobudzalności; który nie może się u nas wyrazić inaczej przez odżywność, jak przez jój niedostatek we krwi arteryalnój. Powtóre: przez nateżoną czynność wszystkich organów i władze całego ciała, pomnaża się, wprawdzie, wyrobienie masy nerwowój, ze krwi; ale się daleko więcej pomnaża jój rozrobienie, dla podwyższonej czynności organów i mięs; skąd następuje wyczerpanie odżywności, tak w nerwach, jako i we krwi, ale daleko mocniejsze w pierwszych. Dla czego, przewrócenie tego niestosunku, w czasie snu, gdzie się krew pozbywa odżywności, a nerwy nabywają, robi te ostatnie, zdatnemi do działania na nowo; ale przez to krew mniej zdatną, do nagradzania strat ich odżywności. Chcąc więc przyczynę snu i czuwania, wyrazić przez odżywność, wypada powiedzieć, że ta w czasie czuwania, zmniejsza się ciągle w nerwach, a powiększa we krwi; w czasie zaś snu, przeciwnie, zmniejsza się ciągle we krwi, a powiększa w nerwach. Co nas uczy, iż zbyt długie czwanie, prace umysłu i namiętności wycieńczają masę mózgową i nerwy, tak, jak zbyt długi sen wycieńcza krew.

515. — Sen zimowy niektórych zwierząt. Są oprócz tego zwierzęta, które wpadają w sen mocny i kilkomiesięczny, a który snem ich zimowym nazywamy, dla tego, iż się w jesieni za nadejściem zimna rozpoczyna, na wiosnę z powrotem ciepła kończy. Takiemi są niemal wszystkie owady i robaki, tudzież niektóre zwierzęta krwi cieplej; jak mamy przykład

na niedźwiedziu, borsuku i bobaku. Sen takowy, następuje wyraźnie, z przyczyny zewnętrznego zimna; gdyż za powrotem ciepła, ustaje; lubo i inne przyczyny, zwłaszcza takie, które wyrobienie krwi arteryalnej, opóźniają lub wstrzymują, jako to: niedostatek gazu kwasorodnego w powietrzu, lub długi niedostatek pokarmu, podobny sen sprowadzają. Dla tego owady, wprzód nim zasną, co się im nawet wśród lata, podczas ich przeistoczenia wydarza, zasklepiają się, i tym sposobem, przecinają przystęp gazu kwasorodnego. Podobnym sposobem zasklepiają się niektóre w jesieni, gdy się do snu zimowego zabiérają.

516. — Zimno nie inaczej działa na te zwierzęta, jak tylko zmniejszając wszystkie processa organiczne, a tém samym zmniejszając wyrobienie zwierzęce krwi i wstrzymując wyrobienie i rozrobienie miazgi nerwowej. Skąd następuje nie tylko głęboki sen, ale i zmniejszenie wszystkich czynności organicznych, do najwyższego stopnia, jaki tylko z życiem zgodzić się może. Jeżeli się albowiem zimno nad należyty stopień powiększy, takowy sen, rzetelną śmiercią się kończy. Wszystkie inne zwierzęta, nie wyjmując samego człowieka, zasypiają podobnym sposobem od zimna, lecz tak, że sen ich bardzo prędko się śmiercią kończy. Cała zaś przyczyna tej różnicy, położona jest w zawilszej i doskonalszej organizacyi tych zwierząt, które znieść, tak mocnego zmniejszenia processów organicznych, bez utraty życia, nie mogą. Im albowiem życie jest zawilsze i doskonalsze, tym do zgaszenia łatwiejsze.

517. — Doświadczenia i postrzeżenia Spallanzaniego, Sennebier, Mangili, Prunelle i innych, o zimowym śnie zwierząt, nauczyły nas, naprzód: że zimno jest najistotniejszym, ale nie jest jedynym do tego snu warunkiem; gdyż sama spokojność, niedostatek pokarmu, a nade wszystko zmniejszenie gazu kwasorodnego w powietrzu, także do tego pomagają. Sztucznym zimnem, można zwierzęta te uśpić wśród największych upałów, tak, jak sztucznym ciepłem, można je wśród największego mrozu obudzić; powtóre: zimno mające sprawić ten sen, powinno być cokolwiek większe, od zero Reaum.; jeżeli albowiem jest nadto gwałtowne, zwierzęta uśpione budzą się, a potem na nowo zasypiają i giną; potrzecie: zwierzęta uśpione, mają oddech i bieg krwi powolny i bardzo mało trawiają gazu kwasorodnego; poczwarte: ich ciepło zwierzęce, znacznie się

zmniejsza, aż do jednego albo dwóch stopni nad zero; popiąte: gdy się przebudzą, powracają do zwyczajnego sobie ciepła wewnętrznego, choćby temperatura zewnętrzna była najniższa. Nakoniec, niektóre z tych zwierząt, budzą się kilka razy, i na ów czas jedzą.

## Rozdział XXXV.

Krótkie zastanowienie się nad związkiem rozmaitych organów składających człowieka.

518. — Rozebraliśmy więc, ile może być najkrócej, czynność i sposób objawiania życia każdego w szczególności organu. Należy nam teraz uważać te organa, jako związane nawzajem z sobą, i stanowiące jedną organiczną całość; jako rozmaicie do siebie zastosowane, i wpływające nawzajem jedne na życie i czynność drugich. Niektóre nawet z tych związków, już się nam mniej lub więcej poznać dały, wypada tylko zbliżyć je wszystkie do siebie i połączyć, że tak powiem w jedność porządną.

519. — Każdy organ i każda część żyjąca, wyrabia się i rozrabia bezprzestannie; gdyż od tego życie w ogólności (65) zawisło. To wyrobienie i rozrobienie, nie podpada pod zmysły i nie może być przedmiotem doświadczenia, co do sposobu, jakim się odbywa; i dla tego sama istota życia, tak wogóle organicznego stworzenia, jako i w indywidualach i organach, musi dla nas zostać niepojęta. Lecz to wyrabianie się i rozrabianie organiczne, mając miejsce w materji, i odbywając się mocą pewnych sił, połączone jest z pewnemi statecznemi fenomenami, z których sądzimy w życiu i o jego rozmaitych stanach. Te fenomena, któreśmy objawieniami życia nazwali, są: przyjmowanie w siebie pewnego rodzaju obcej materji; jój ciągle przekształcenie, przekształconej odchód, w początkach życia, wzrost i ciągle szerzenie i doskonalenie organizacyi, następnie jój utrzymanie w całości, wyrobienie i zachowanie właściwej sobie temperatury, ruch, a w istotach doskonalszych, czucie, myśl i wola. Pierwsze fenomena, mają miejsce w całym ożywionym świecie, we wszystkich żyjących jestestwach i organach; ruch zaś wyraźny tylko w mięsach, a zatém, w jestestwach niemi obdarzonych; a czucie i władze umysłowe tylko

w miazdze nerwowój. Utrzymanie się i wyrobienie tych ostatnich, zależy od bytu, całości i życia pierwszych; ponieważ, tak nerwy jako i mięsa, wyrabiają się tylko z materji odżywnój, już po wielkiój części przekształconój, już, w wyrobieniu organiczném, daleko posunionój, już mocne charaktery zwierzęce mającej. To nabycie charakterów zwierzęcych, przywiązane jest w individuah, najistotniój do oddychania; przez które krew nabywa ciągle saletrorodu, tracąc wiele węgla i cokolwiek wodorodu, i służąc następnie do podobnój animalizacyi, innych części, które obléwa, a którym równie mniej lub więcej saletrorodu dostarcza. Więc wyrabianie się w individuah, nerwów i mózgu, a zatém, czucie i utrzymanie władz umysłowych, zależą od bytu, doskonałego wyrobienia i nieustającego obrotu krwi. Byt zaś, ciągły obrót, i doskonałe wyrobienie téj ostatniój, zależą; ze strony organizacyi zwierzęcej: 1) od całości serca i naczyń, 2) od całości płuc, 3) od całości i doskonałej czynności naczyń limfatycznych. Ze strony zaś materji odżywnój, zewnętrznój: 1) od wolnego przystępu i własności powietrza, 2) od użycia przyzwoitych pokarmów i napoju.

520. — Naczynia limfatyczne, małoby odżywnój materji do krwi dowoziły, lubby dowoziły mało odżywną, albo nakoniec wcale nieodżywną, gdyby się limfa nie odświeżała mléczém, którego byt i wyrobienie nieuchronnie, jest potrzebne do wyrobienia i dobrego stanu krwi, a zatém, i organów, od jój bytu i stanu, zawisłych. Więc, narzędzia wyrabiające mlécz, równie są nieuchronnie do całości i utrzymania gospodarstwa zwierzęcego potrzebne. Są zaś te organa, jak wyżej widzieliśmy, liczne; usta albowiem, zęby, gruzły ślinowe, gardziel, żołądek, kiszki, wątroba, śledziona, pankreas, wszystkie się do wyrobienia mléczu przykładają; a zatém, na całość i należyty byt całej organizacyi, choć odległój i mniej prosto, wpływają. Mięś zatém życie i całość zależy od stanu i wyrobienia krwi i nerwów, nerwy zależą od krwi, krew bezpośrednio od naczyń limfatycznych i płuc, a pośrednie, od całości i czynności organów dygestyi, tych zaś czynność od materji odżywnój z zewnątrz przybywającej, i od jój natury. Materja odżywna, z której się wyrabiają zwierzęta, jest w roślinach, powietrzu i wodzie, więc do bytu roślin, wody i powietrza, przywiązany jest byt wszystkich organów zwierzęcych i zwierząt w ogólności.



521. — Poruszenia więc dowolne w człowieku, zależą od całości i czynności systematu mięsnego, i nerwowego, czynność tego ostatniego, a zatem, umysłu i woli od stanu cyrkulacji i krwi; cyrkulacja i stan krwi od oddychania, i wyrobienia mléczu i limfy, wyrobienie téj ostatniéj, od stanu naczyń limfatycznych, mléczu zaś od stanu organów i płynów do trawienia służących. Trawienie więc jest piérwszym wstępem i najodleglejszym, ale nieuchronnym warunkiem do wszystkich czynności człowieka. Drugim zaś odległym, lecz niemniej ważnym warunkiem, jest czynność systematu limfatycznego. Bez tych słabieje zwolna i nareszcie ustaje, wyrobienie krwi; a to osłabienie ciągnie za sobą, wstrzymanie czynności systematu nerwowego i mięs.

522. — Lecz zatrzymane lub zepsute trawienie, i niedostatek pokarmów, równie jak niewyrabianie się limfy, lub prowadzą do całkowitego pozbawienia krwi z materji odżywnéj, ale prowadzą powoli, kiedy zatrzymany oddech, tamując natychmiast wyrobienie krwi arteryalnéj i jéj do wszystkich organów dowóz, działanie nerwów, mięs, i organów sekrecyj, w tym momencie wstrzymuje i znosi. Do którój uwagi i to dodadź należy, że w oddychaniu i wyrobieniu krwi arteryalnéj, jest całe źródło ciepła zwierzęcego, bez którego, żaden process organiczny utrzymać się nie może. Skąd uczymy się, iż oddychanie i ciągły związek z powietrzem, jest w nas najpiérwszym do życia warunkiem; a płuca jedną z najważniejszych wnętrzości. A że powietrzem tylko atmosferyczném, oddychać możemy; więc nie możemy żyć, jak tylko w tém powietrzu; a stan życia naszego do stanu jego prosto przywiązany, bydź musi. Lecz z innego względu niemniej ważne i w każdym momencie, do utrzymania życia konieczne są; narzędzia służące do obrotu krwi, jakiémi są, dla całego jestestwa, serce, pnie aorty i arteryj płucnych, a dla szczególnych organów arterye, krew do nich dowożące; bez tych organów i process ogrzewający, i wszystkie inne czynności zwierzęce, natychmiast ustają. Dla czego dawniej, organa te i płuca wnętrzościami życia nazywano; gdyż za zniszczeniem lub wstrzymaniem ich czynności, cały bieg życia wstrzymuje się lub kończy natychmiast.

523. — Żyjemy więc zupełnie dopóty; naprzód: dopóki są całe i ściśle z sobą związane, narzędzia służące do trawienia, i wyrobienia limfy, obrotu krwi, dopóki są w czynności nerwy

i mięsa; powtóre: dopóki jesteśmy zanurzeni w powietrzu; po trzecie: dopóki mamy wodę i istoty roślinne, lub już z nich wyrobione zwierzęce. Więc do życia naszego, nietylko jest potrzebne utrzymanie związku, pomiędzy wszystkiemi składającemi nas organami, ale i trwałość związku z resztą organicznego stworzenia, tudzież z powietrzem i wodą. Co nas znowu przekonywa, że my jesteśmy tylko, małym ogniwem, ogromnego łańcucha organicznego, a ten tylko ogniwem, całej budowy fizycznej kuli ziemskiej; która znowu, w całym ogromie świata, może być cząsteczką nieznaczną. To nam pokazuje nadto, że cały świat fizyczny, jest nieprzerwanym łańcuchem istot i fenomenów, tak ściśle pomiędzy sobą związanych; iż za przerwaniem któregokolwiek ogniwa, zagrożona jest całość ogólna. Nakoniec, to znowu zwraca do dawniej ustanowionego początku; iż cały ogół jestestw organicznych, jest jedną ożywioną całością, której części, tak są pomiędzy sobą związane, i tak się mają do siebie, jak rozmaite tegoż samego indiwiduum organa. Jako albowiem te ostatnie wiążą się najistotniej przez to, iż jedne dla drugich odżywną materią wyrabiają i przygotowują, tak i rośliny przysposabiają też samą materią dla zwierząt, będąc, w ogóle ożywionego świata tém, czém są w indiwiduach zwierzęcych, organa dygestyi. Tak nawzajem zwierzęta, doprowadzając wyrobienie tej materii, do najwyższego stopnia, a tém samym, nadając jej największą skłonność do rozrobienia i przejścia do kombinacyi chemicznych, przygotowują ją na powrót dla roślin. Co za zgodna, wspaniała i doskonała jedność! Jaka niepojęta wielkość Stwórcy, który ją urządził! Jaki dziwny przymiot umysłu ludzkiego, który ją obejmuje!

524. — Są jednakże, w gospodarstwie zwierzęcém organa takie, które byź lub nie byź, działać lub nie działać, mogą, bez pociągnięcia natychmiast za sobą śmierci, lub znacznego, w gospodarstwie zwierzęcém, uszczerbku. Takiemi są, np. kości, których przeznaczenie, zdaje się kończyć na tém, ażeby całemu ciału dały pewną nieodmienną postać, a częściom miękkim trwałą przyczepkę i podpore; taką jest błona komórkowata, przeznaczona, najistotniej, do wiązania części organów pomiędzy sobą, tudzież do przechowywania, a może i przerabiania wilgoci, którą naczynia limfatyczne ssać, i z której, po wielkiej części limfę wyrabiać mają; takiemi są wszystkie na-

czynia mniejsze, tudzież mięsa i wchodzące do nich nerwy. Dla czego całkowite nawet i znaczne części, jedynie z mięs, naczyń i nerwów złożone, na zawsze, bez utraty życia stracone być mogą. Oczywisty i bardzo częsty tego przykład mamy na osobach, zupełnie zdrowych i czerstwych, którym nogi, uda lub ramiona były odjęte. Podobnie, widziano, niekiedy, znaczne straty lub zepsucia miazgi mózgowój, które bądź nadwężając pewne władze umysłu, bądź żadnej w nich nie sprawując odmiany, bynajmniej nie psuły życia innych organicznych części. Owszem, widziano niekiedy, płód, zupełnie wydoskonalony i urosły, który bez głowy lub bez mózgu się rodził, a który wszelako rośł i kształcił się w żywocie macierzyńskim, bez tego organu. Przykłady samych tylko nerwów, bez mózgu, mamy na wielu robakach i owadach; przykład życia bez mózgu i nerwów mamy na roślinach.

525. — W człowieku jednakże i doskonalszych zwierzętach, w których miazga nerwowa przelewa się we wszystkie organa ruchu i sekrecyi, i w których do wszystkich niemal wyrobień organicznych należy, wstrzymana czynność nerwów osłabia, wstrzymuje, lub znosi ruch; mięsza, odmienia, lub tamuje wyrobienia organiczne; wstrzymana zaś czynność mózgu, niedostarcza nerwóm, potrzebnej do odnowy materii. Dla tego w zwierzętach doskonalszych, życie łatwiejsze jest do zepsucia, ponieważ od większej liczby warunków zawisło; w innych zaś jestestwach organicznych, tym trwalsze, im prostsze.

526. — Podobnym sposobem, nie ściśle mówiąc, do życia individualnego, nie należą części rodzajne, tak męskie, jako i żeńskie, i bez jego utraty, zniszczone lub odjęte być mogą; jak nas, wyłożona w rozdziale osmym tego pisma nauka, przeświadcza, jak nas codziennie na roślinach, zwierzętach i nas samych doświadczenie naucza. Części rodzajowe żeńskie i męskie razem wzięte, jeden tylko stanowią organ; lecz w doskonalszych jestestwach, na dwa rozdzielony i we dwóch osobnych umieszczony indywidualach. Te dwie części jednego i tego samego organu, tyle tylko do indywidualów, którym są nadane, należą, iż się z własnej ich krwi i nerwów, wyrabiają, i nadają im popęd, do połączenia tych dwóch organów w jeden, przez które dopiero połączenie, organ całkowicie funkcją swoją wykonywa. Za zniszczeniem więc w indywidualach tego organu,

znosi się tylko takowy popęd, ale życie indywidualne, niewiele na tém cierpi.

527. — Lecz z drugiej strony, wszystkie organa, wyrabiające kombinacye organiczne, przeznaczone do odchodu, jakimi są nerki, kiszki grube i skóra, są nieuchronnie do życia potrzebne. Nie tylko albowiem, w każdym czasie, rozrobienie organiczne wyrobieniu, i odchody przybytkowi materji odżywniej odpowiadać powinny, ale nadto, pierwiastki mające się przerobić w kombinacye odchodowe, będąc nieodżywnymi, dla reszty ciała żyjącego, szkodzić mu koniecznie, jako nieodżywne muszą. Coby się później czy prędzej rozrobieniem i zgubą całego indywiduum, skończyć powinno. Z tego samego względu, ważna jest całość i czynność naczyń limfatycznych, które rozrabiającą się organiczną materją, ze wszystkich części żyjących, w siebie przyjmują i do krwi przewożą, a zatem, które są istotnym do rozrobień organicznych, a tym samym i odchodów warunkiem.

528. — Wszelako, nawet organa mniej do życia potrzebne, należąc do całości żyjącego indywiduum, mając swoje pewne przeznaczenie i pewne funkcyje, na inne mniej lub więcej wpływające, koniecznie przez swoje zniszczenie, odmiany w całym jego układzie, lubo mniej prędkie i mniej gwałtowne sprawują. Oczywisty tego przykład mamy na rzezańcach, w których słabiej mięsa, ginie odwaga, przestaje rość broda, głos się odmienia; w których znajduje się dziwna opieszałość do ruchu, a skłonność do otyłości.

---

## Rozdział XXXVI.

Różnica ludzi zależąca od klimatu.

529. — Powiedzieliśmy już, że człowiek jest tylko małą częścią całości organicznego świata, a ten małą częścią świata fizycznego (523). Więc jaki jest stosunek i wzajemny na siebie wpływ, rozmaitych organów składających człowieka, taki sam i równie nieuchronnie potrzebny jest jego związek, z resztą odżywnionego stworzenia, i ze światem fizycznym, tak mocny i oczywisty, musi być wpływ na jego stan i byt, już to otaczających go istot organicznych, już powietrza, ziemi, wód,

zwyczajnej temperatury, lub jej odmian, tudzież tych wszystkich przyczyn, które na odmianę powietrza, wód lub ziemi, wp'ywać mogą.

530. — W pospolitem znaczeniu, wyraża się przez nazwisko klimatu, szerokość jeograficzna miejsca, czyli jego położenie względem słońca, oznaczające zwyczajną średnią, tego miejsca, temperaturę od różnej długości dni i nocy zawisłą. Lecz pominąwszy, że na zwyczajną temperaturę miejsca, nie sama tylko szerokość jeograficzna wpływa, ale i jego wyniesienie lub zapadłość, natura ziemi, bliskość lub odległość gór i morza, obfitość wód lub suchość, wielość i położenie lasów, i tym podobne, wyraz ten nie obejmowałby, w tém rozumieniu, całego wpływu, jaki ma na organizacyą człowieka miejsce, które na ziemi zamieszkał. Przez wyraz więc klimatu, nie tak, w znaczeniu fizyologiczném i lekarskiém, wypada rozumieć szerokość jeograficzną, jako raczej, całą fizyczną konstytucyą, jakiego miejsca. W tém znaczeniu, mówiąc o klimacie, wypada brać pod rozwagę, nietylko szerokość jeograficzną i zwyczajną średnią temperaturę miejsca, ale razem i naturę ziemi, wód, wiatrów, stan zaludnienia, obfitość lub niedostatek lasów, a najistotniej naturę pokarmów, a zatém, roślin i zwierząt w tém miejscu żyjących.

531. — Zwyczajna średnia wysokość barometru, powinna najwięcej należeć do oznaczenia klimatu, gdyż kraje wysokie, choć małą szerokość jeograficzną mające, znajdują się zupełnie w położeniu miejsc ku biegunóm posuniętych, i jedną z niemi temperaturę, jedne mają rośliny i zwierzęta. Wiatry, w miejscu jakim zwykle panujące, wpływając i na temperaturę i na suchość atmosfery, tudzież rodząc obfitość lub niedostatek deszczów, wpływają także bardzo wiele na naturę klimatu. A lubo człowiek we wszystkich niemal mieszka, rozpościérając się aż do 80° szerokości północnej i 58° południowej, jednakże, nie można powiedzieć, że jest do wszystkich stworzony. W krajach albowiem zbyt zimnych, utrzymuje się tylko przez sztukę, i większą część życia przepędza zamknięty, robiąc sobie sztuczną temperaturę zewnętrzną. W czasie długiej zimy zakopuje się, śpi wiele i choruje, dla tego mieszkańcy takich krajów, są mali, nikczemni, słabi i tępi, jak mamy przykład na Lapończykach i Grönlandczykach. Stąd mniemanie Linneusza, który sądzi, iż piękne klimata Azyi były mieszkaniem

najpiérwszych ludzi, ma wiele podobieństwa do prawdy. Lubo i w téj miérze, należy mieć wzgląd, na różne rodzaje człowieka, z których każdy, zdaje się byđz stworzony do innéj części ziemi.

532. — Klima więc, stanowiąc zwyczajną temperature zewnętrzną, długość i moc zimy, nature pokarmów i napoju, musi koniecznie wpływać na konstytucyą fizyczną, charakter, genijusz i obyczaje narodów. I ta jest jedna z przyczyn, dla których widzimy, tak wielką pomiędzy narodami, w rozmaitych częściach ziemi osiadłými, różnicę. Nie wchodząc atoli w drobniejsze szczegóły, w ogólności mieszkańcy krajów gorących, unikają pracy i mocnych poruszeń ciała, które ich trują, rozpalają, i przez zbyteczne wycieńczają poty. Żyjąc oprócz tego, w krajach obfitych i żyźnych, ciężka praca, staje się dla nich niepotrzebną. Dla gorącej zaś temperature, w której się ciągle znajdują, dla korzennych, mocnych i rozpalających pokarmów, jakich używają, znajdują się w statecznie przyśpieszonym biegu życia, dla którego prędzej dojrzewają, rodzą, starzeją i giną. Nieczynność robi ich zniewieściałými, miękkimi, słabými, dając znaczną przewagę systematowi nerwowemu, które dla przyśpieszonego biegu życia i nieczynności, mocno się wyrabia, nie rozrabiając się w takim samym stosunku, dla téj przyczyny, wszyscy są nadto czuli, unoszący się, rozkochani, zazdrośni. Nie dostateczne rozrobienie systematu nerwowego, przez pracę i poruszenie ciała, nagradzają czynnością i gwałtownými poruszeniami umysłu. Stąd imaginacya ich, zawsze zapalona i czynna, stąd wszystkie najmocniejsze namiętności, duma, wyniosłość i ambicya, stąd uniesienia się wszelkiego rodzaju, zapal i fanatyzm. Dla tego mieszkańcy krajów gorących, byli piérwsi twórcami poezyi i sekt religijnych, stąd u nich owo niezliczone mnóstwo męczenników każdej sekcje właściwej, stąd owa przerośna, nadęta i przesadzona mowa, dla narodów spokojnych i rozsądnych tak niesmaczna.

533. — Przeciwnie, mieszkańcy krajów zimnych, muszą znaczne straty ciepła zwierzęcego, nagradzać szybkim i mocnym jego wyrobieniem, przez mocne wyrobienie krwi arteryalnej i przyśpieszenie jej obrotu; dla tego, przymuszeni są byđz w ustawicznym ruchu i pracy. Oprócz tego, klima, w którym mieszkają, jest mniej urodzajne, lata krótkie; w tym krótkim czasie, muszą sobie przysposabiać żywność, pomieszkanie i ochronę na długą i przykrą zimę, i dla tego, muszą się znaj-

dować w bezprzestannym ruchu i pracy, a zatém, ciągle umacniać i doskonalić muskuły, którymi celują. Stąd narody niezbyt<sup>1)</sup> północne, są silne, pracowite i odważne; gdyż odwaga, rodzi się z czucia własnej siły: dla tego narody te były zawsze najezdnicze i wojenne, dla tego widzimy z historyi, jak hordami zalewały i podbijały ludy na lepszej ziemi osiadłe.

534. — W krajach zimnych, gdzie pod równą objętością więcej przyjmujemy w płuca powietrza, wyrobienie krwi arterialnej, jest daleko mocniejsze; owszem, dla utrzymania równowagi z temperaturą zewnętrzną, musi być mocniejsze: pozbycie więc wodorodu węglowego, musi być obfitsze, połknięcie zas saletrorodu, a zatém animalizacya, znaczniejsze. Oprócz tego, wyrobienie zwierzęce, jeszcze i z tego względu, może być większe, iż narody te myśliwe i rybołowcze, karmią się, po większej części, zwierzyną i rybami, a niektóre nawet chleba nie znają. Stąd ciepło wewnętrzne mocne, stąd rumianość i czerstwość tych ludów; lecz tém samém czynność płuc i arteryi daleko większa, a przez to i prędsze dojrzewanie i rozrabianie się tych systematów, i większa skłonność do chorób z zapalenia, do krwotoków, a mianowicie, do chorób pierśiowych. W krajach zaś gorących, animalizacya i wyrobienie włókna, daleko słabsze, rozproszenie wodorodu węglowego mniejsze, dla tego narody te, są leniwe, posępne, brunatne lub oliwkowe; stąd mniejsza czynność płuc i dłuższe ich zachowanie, a natomiast przewaga systematu żółciowego i szczególna dyspozycya do chorób tego rodzaju. Przewaga systematu mięsnego, nie pozwala bujać systematowi nerwowemu; dla tego w narodach północnych, mało poetów, i wiérze ich, więcej mają zdania i mocy, a mniej imaginacyi i zapału. Stąd narody północne dające najmocniejszych żołnierzy, nie dały nam nigdy sekt religijnych ani męczenników; stąd ich wojny, były niemal zawsze o chleb i domy, a nigdy o wiarę.

535. — Najszczęśliwsze więc są, narody żyjące w klimatach umiarkowanych; w nich systema mięsne, nerwowe, arterialne, żółciowe i limfatyczne, w przyzwoitej są równowadze,

---

<sup>1)</sup> Mówię niezbyt północne, gdyż te, które są nadto na północ posunięte i które się na całą kilkomiesięczną zimę, zakopują pod ziemią, śpiąc tylko i gnuśniejąc wśród nędzy, więcej osłabiają swoje mięsa, przez taką złą a długą zimę, niż umacniają przez nader krótkie lato.

siły fizyczne niezbyt bujne, siły umysłu dosyć mocne. Takie narody, dają i doskonałych rycerzy, i zupełnych, w każdym rodzaju, mędrców; mają religiję bez fanatyzmu, męstwo bez okrucieństwa, obyczaje łagodne, rządy umiarkowane; kiedy mieszkanie południowy, jest koniecznie albo najnieznośniejszym tyranem, albo najpodleglejszym niewolnikiem, kiedy mieszkanie północny, nie cierpi żadnego rządu, i wzdycha tylko do wojen i rozwiózłej swobody. Takiemu to klimatowi, wielka część Europy, najwięcej winna swoją wyższość i panowanie nad resztą świata.

536. — Chcąc poznać konstytucyą i charakter ludów, od ziemi, na której mieszkają zawisłe, trzeba się ich uczyć w historii starożytnych narodów. W czasach albowiem naszych, gdzie upowszechniony handel, narody całej ziemi, pomiędzy sobą połączył, gdzie wydoskonalone nauki i kunszt, podają ludziom tysiąc sposobów ulepszenia własnego bytu i opatrzenia wszelkiego rodzaju wygod, gdzie mieszkanie północny żyje statecznie, w temperaturze krajów umiarkowanych, a karmi się i napawa płodami krajów gorących, gdzie używa beczynności i najwymyślniejszych wygod Indyanina; skóra jego równie jest miękka i wilgotna, mięsa równie obwisłe i słabe, nerwy równie wybudowane i czułe, jak tamtego. Słowem, ta nauka, mogłaby się zdawać urojona i daleka od prawdy tym wszystkim, którzy nie widzą, jak tylko ludzi wykształconych i bogatych. Lecz niechaj się przypatrzą człowiekowi prostemu, żyjącemu z ręcznej pracy, a niespodlonemu i nie przekształconemu niewolą, i niech takiego mieszkańca krajów zimnych, porównają z mieszkańcem klimatów gorących<sup>1)</sup>.

537. — Mają jednakże Europejskie nawet narody, odmienne bardzo sposobności i skłonności, odmienny sposób myślenia i postępowania. Te odmiany, zależą, oczywiście, od kraju, w którym mieszkają od pokarmów i napojów których używają, od zwyczajów i obrządków, tak religijnych, jako i rządowych; nakoniec od ich związków politycznych i handlowych z innemi

<sup>1)</sup> Konstytucya krajów północnych i charakter ludów tym krajóm właściwy, najlepiej się, mojem zdaniem, wydaje w Tatarach, osobliwie Mongołach. Kraj ich, znacznie wyniesiony nad powierzchnią morza, jest statecznie zimny. Dla tego téż ten naród pasterski, myśliwy i wojenny, zalewał i podbijał nieraz Azyą i wielką część Europy. Dla tego, to, cośmy o przymiotach północnych mieszkańców powiedzieli, w nich się uajlepiej wydaje.



ludami. Ktoby chciał, na fundamencie wyłożonych tu początków, przetrząsnąć konstytucyą i charakter rozmaitych narodów, łatwoby mógł wskazać źródła, z których wypływają ich skłonności, ich sposób postępowania i myślenia, równie jak skłonności, do pewnych rodzajów chorób. Lecz tak drobne szczegóły, zamiarem terażniejszego pisma, być nie mogą.

---

## Rozdział XXXVII.

Różnice pierwiastkowego ukształcenia czyli rodzaje ludzi.

538. — Wpływa więc, oczywiście, klima na konstytucyą, charakter, genijusz i obyczaje narodów. Może nawet usposobić do pewnego rodzaju chorób i one sprowadzić, jak mamy oczywisty przykład na kretynach, którzy znajdują się tylko w dolinach Helweckich, Piemontskich i Salzburskich, lecz nie może dać człowiekowi innego ukształcenia, a zatém, ani przeobrazić jednego rodzaju ludzi na drugi, jak się zdaje niektórym pisarzóm, którzy rozumieją, iż samo klima, może za czasem przeistoczyć Europejczyka w murzyna, i nawzajem<sup>1)</sup>.

539. — Przypatrując się bliżej, rozmaitym ludóm na ziemi osiadłym, widzimy oczywiste i w oczy bijące różnice, nie tylko w ich sposobie życia, obyczajach i charakterze, ale i w ich organizacyi, tak zewnętrznej, jako i wewnętrznej. Murzyn np., nie tylko się różni od Europejczyka kolorem skóry, ale nawet całym organicznym układem. Albowiem skład jego głowy i twarzy, zupełnie jest odmienny; szczeka przedłużona, czoło zgniecione, objętość czaszki i mózg, daleko mniejsze, wargi grube i wypukłe, skóra czarna, tłusta i wełniasta. Ani można rozumieć, że takowe odmiany koloru i kształtu, zależą od klimatu, w którym mieszka. Murzyni albowiem, przeniesieni do Europy, równie jak Europejczycy do Afryki, zachowują swój kolor i cały skład pierwiastkowy, ani dzieci ich odradzają się, od własnych rodziców, owszem, jeżeli się rodzice mieszają pomiędzy sobą, mają kolor i kształt pośredni, tym samym sposobem i podług tych samych praw, podług których

---

<sup>1)</sup> Camper kleinere Schriften.

widzimy powstające płody pośrednie, z pomieszania roślin lub zwierząt tego samego rodzaju, a odmiennych gatunków.

540. — Podobne najwyraźniejsze różnice, w kolorze i składzie ciała, widzimy, oprócz murzynów i w innych plemionach ludzi, bez względu na klima, w którym mieszkają. I tak Peruwijanin czerwony, żyje wśród białych i czarnych; Abissyńczykowie biali żyją, w tym samym klimacie, co Murzyni, Hollendrzy, od dwóch wieków, w przyładku Dobrój-Nadziei osiedli, nie przerobili się na Hottentotów. Samo spojrzenie, pokazuje nam wyraźne różnice w niektórych gatunkach, rodzaju ludzkiego, które różnice, nie są i nie mogą być, w żadnym przypadku, dziełem sztuki, będąc w tém plemienu powszechne i dziedziczne. I tak, czyż są dziełem sztuki, sterczące policzki, zgniecione czoło i małe oczy Kałmuków? Zgnieciona czaszka i nos Karaiba? Ukośne oczy Japończyków i Chińczyków? Głowa śpiczasta Syamczyków? Włosy nawet jasne albo żółte i oczy niebieskie Europejczyków; im tylko są właściwe i nigdzie więcej widzieć się nie dają.

541. — Z takowych pobudek, pisarze historyi naturalnej, przymuszeni byli, przyjąć, oddawna, kilka pierwsiastkowych odmian czyli plemion ludzkich, lubo ich niektórzy mniej, inni więcej, przypuszczali. Ani jest rzeczą łatwą, w tak wielkiem pomieszaniu tych plemion, odwikłać pierwsiastkową ich różnicę. Trzymając się więc tylko charakterów zewnętrznych, wyraźnych i statecznych, można, ile się zdaje, przyjąć pięć pierwsiastkowych gatunków czyli pokoleń, to jest: pokolenie Celtyckie Mongolskie, Maljaskie, Murzyńskie, Karaibów. Pierwsze, które na dwie niektórzy dzielą odnogi, jest białe, ma częstokroć włosy jasne i wielką moc w mięsach. Plemię to z natury wojenne i srogie, zajmuje niemal wszystkie narody europejskie, tudzież prawdziwych Turków, Persów, Arabów i Maurów. Rozumieją powszechnie, iż plemię to wojenne, wypielegnowane pierwsiastkowo w Kaukazie i na brzegach morza Kaspijskiego, podbiło i osiadło całą Europę, i dla tego, chociaż z innemi pokoleniami, a osobliwie mongolskiem, zmieszane, zachowało jeszcze wiele zwyczajów azyatyckich.

542. — Wszystkie członki plemienia mongolskiego, są suche i brunatne, nawet w krajach zimnych. Niektórzy dzielą to pierwsiastkowe plemię na trzy pokolenia, z których dwa wiodą życie tułaczów, i zajmują niemal wszystkie okolice bie-

guna północnego, około Szpitzberga i Peczory, tudzież Grönlandyą, Kamczatkę, Samojeży, Laponiją i Finlandyą. Są, którzy do tego plemienia, liczą i prawdziwych Węgrzynów, lubo z bardzo małym podobieństwem do prawdy. Wszystkie te narody północne, mieszkające, najwięcej, pod ziemią lub w szałasach, są suche, brunatne, małe, głów szczupłych i bez odwagi. Drugie pokolenie plemienia mongolskiego, w ogólności bardzo szpetne, zajmuje Eleutów, Kałmuków, Tunguzów, Baszkirów, Kirgizów, prawdziwych Kozaków, Chinczyków północnych i niektóre pokolenia Tybetańskie. Plemię to, żyjące, niemal zawsze, na koniu, bawi się najwięcej rozbojem i łupieństwem. Pokolenia zaś mongolskie południowe, położone za Gangesem, stanowią tzeią odnogę nierównie polerowniejszą i łagodniejszą. Takiemi są: Chińczykowie, Japończykowie, tudzież mieszkańcy Jesso, Tybetu, Syam i t. d.

543. — Plemię Malaskie, ma wielkie podobieństwo z narodami poprzedzającymi, i rozciąga się od półwyspy Malagi do wysp Sumatry, Borneo, Cejlan, wysp Filipijskich, Moluckich, części Madagaskaru i części nowój Guinei.

544. — Pokolenie Murzyńskie, czyli Etyopów, dzieli się także na dwa plemiona, z których pierwsze zajmuje całą Afrykę około równika, Nigrycyą, Guineę, Kaffreryą, Congo, Angole, brzeg Zanguebar, środek Madagaskaru i Papuę czyli nową Guineę. Drugie pokolenie Murzynów jest raczej ciemno-oliwkowe, lecz bardzo czarnego koloru bliskie, i zajmuje Hottentotów, nową Hollandyą, Quiros, i nową Kaledoniją. Plemię Karaibów, czyli pierwsiastkowe Amerykańskie, jest koloru czerwonego, i zajmuje całą Amerykę południową.

545. — Takowe różnice pierwsiastkowych plemion, lubo od wszystkich przyznane i zasadzone na nich podziały przyjęte, wszelako w pomieszanych już, pomiędzy sobą, ludach, są częstokroć niewyraźne, tak, że mogą być narody, których charakterzy zewnętrzne, dla pomieszania się dwóch lub trzech pokoleń, bardzo są nieoznaczone. Taki przykład mamy na niektórych bardzo nam znajomych ludach północnych, które są wyraźną mieszaniną plemienia Celtyckiego z Mongolskim, jak widzieć oczywiście można na niektórych Tatarach i Kozakach. Takiemi podobnie są niektóre narody południowe, które z plemienia Celtyckiego i Malaskiego powstały. Dla tego, nie dziw, iż rozmaici pisarze nie zgadzają się, w ustanowieniu ta-

kowych pierwiastkowych plemion, a my poszliśmy za podobniejszym do prawdy.

## Rozdział XXXVIII.

Różnice ludzi co do temperamentu.

546. — Lecz i w tém samym plemienu, narodzie i klimacie, ludzie nie są sobie zupełnie podobni. Jako albowiem różnią się pomiędzy sobą wzrostem, układem twarzy, kolorem włosów i oczu, tak widzimy, iż się różnią znacznie sposobnościami, skłonnościami, sposobem myślenia i postępowania, tudzież większą skłonnością do tych lub owych chorób. Takowe mniejsze pomiędzy ludzi różnice, obejmowano nazwiskiem temperamentów; coby daleko właściwiej konstytucją individualną, nazwać można. Te zaś konstytucye, czyli temperamenta, starano się przywieść do pewnych podziałów statecznych, w najdawniejszych szkołach lekarskich ustanowionych, i po większej części na błędnych teoriach opartych, a później, święcie i z uszanowaniem niejakiem dochowanych. Galen, stosownie do przyjętych, w szkołach ówczasowych, czterech celnych ciał własności, ustanowił cztery temperamenta, to jest: suchy, wilgotny, zimny i gorący. Inni mając wzgląd na przypuszczone od starych cztery w ciele ludzkim humory, czyli rozcieki, podzielili temperamenta na krwisty, wodnisty czyli flegmatyczny, żółciowy i melancholiczny.

547. — Ta starożytnych nauka, jakożkolwiek na słabych fundamentach oparta, dotrwała aż do czasów naszych, i przeniosła się nawet aż do pospólstwa i mowy potocznej. A lubo nowsi pisarze, czuli bardzo dobrze słabość zasady, na której się wspierała, wszelako, samę naukę, przez uszanowanie starożytności, zachowali, starając się tylko oprzeć ją na podobniejszych do prawdy, i z postępkami sztuki lekarskiej, zgodniejszych początkach. I tak, Haller przyjąwszy te same cztery temperamenta, nie wyprowadzał ich z samych własności krwi, ale razem i z konstytucyi części stałych. U niego temperament melancholiczny, zależał od mniejszej tkliwości połączonej ze słabością i czułością włókien, flegmatyczny od małej tkliwości ze słabością i z obfitością wody, choleryczny od ostrości lotnej alkalicznej, połączonej z większą dotkliwością, czułością.

i mocą włókien, a krwisty od obfitości części czerwonej krwi, z mniejszą tkliwością i umiarkowaną mocą włókien.

548. — Takowy podział, oczywiście, jest zachowany, przez uszanowanie i upowszechnienie, starożytnych mniemań, a usprawiedliwiony przez naciągnięcie nowszych wyobrażeń, jakie miał Haller o gospodarstwie zwierzęcém. Lecz rozbiérając rzecz cokolwiek bliżej, zdaje się, że starzy używali wyrazu temperamentu, bez przywiązania do niego, pewnego znaczenia, a naukę o nich i wynikające z niej podziały, zasadzali na wyobrażeniach niedokładnych lub błędnych; a zatém, że nauka ta, nie jest warta uszanowania, jakie dotąd, w szkołach lekarskich, dla niej okazywano. Jeżeli albowiem, przez temperament czyli konstytucyą indywidualną, mają się wyrażać wszystkie różnice, jakie w tém samym pokoleniu ludzi, w sposobnościach, skłonnościach, i usposobieniu, pewnych klass chorób zachodzą, te drobne różnice są, że tak powiem, nieograniczone; gdyż nie masz indiwiduum, któreby do drugiego, zupełnie było podobne. Owszem to samo indiwiduum, różne jest podług wieku, sposobu życia, wychowania, i doczesnego wpływu, otaczających je przedmiotów. Ani można rozsądnie, różnice takowe wyprowadzać, od rozmaitej ilości tych lub owych soków; boby należało wprzód dowieść, iż oprócz różnicy tych soków, żadna inna, w składzie indiwiduów, mających odmienne konstytucye, nie zachodzi; co nietylko dowiedzioném byź nie może, ale jest wbrew, wszystkim postrzeżenióm przeciwnie. Jako albowiem postrzegamy, najoczywistsze różnice między składem głowy, twarzy i całego ciała, tak widzimy przywiązane do tych różnic odmiany konstytucyj, skłonności i talentów, o których często, bez błędu, z pierwszego rzutu oka, sądzimy; a co nas powinno było, dawno przekonać, iż nazwisko konstytucyi indywidualnej, obejmuje wszystkie widome i niewidome różnice organizacyi. Całe więc zapytanie, kończy się na tém, czy można takowe różnice, do pewnych przywieść podziałów? i do jakich?

549. — Odmiany wszystkie, tak zawikłanego organizmu, jak jest ludzki, mogą byź nieskończone i do określenia niepodobne. I, że w rzeczy samej, są takie, przekonywa nas codzienne doświadczenie; bo nigdy nie widzimy dwóch twarzy, zupełnie tych samych. Jednakże, te nieskończone różnice, nie są przeszkodą do czynienia pewnych podziałów, owszem, dla

ułatwienia pojęcia rzeczy, są nam istotnie potrzebne. I tak, w pospolitej mowie, dzielimy wszystkie twarze, na ciemne i jasne, chociaż dwa te podziały, żadnym sposobem, wszystkich różnic nie obejmują. Podobnym sposobem, starać się należy, uchwycić niektóre ważniejsze i ogólniejsze różnice organizacyi, na którychby naukę o konstytucyi indywidualnej, oprzeć można. Lecz i te różnice konstytucyj, tak są liczne i drobne, iż zdają się bardzo wiele wymagać podziałów. Dla tego, uwagi nasze, w tej mierze, jako jeszcze niedoskonałe, do niektórych tylko ogólniejszych ograniczymy.

550. — A naprzód: Możliaby wszystkie różnice konstytucyj do dwóch przywieść początków, to jest: do pierwiastkowej i statecznie się utrzymującej różnicy organizacyi, tudzież do prędkości i mocy biegu życia. Co do pierwszego; nie mając uwagi na wszystkie drobne odmiany i zależące od nich sposobności i skłonności, przewaga jednego ze systematów w skład człowieka wchodzących, a zatem, wybudowanie życia tego systematu, daje początek pewnemu rodzajowi objawień, które oznaczają wygórowanie tej części organizacyi, i aż do pewnego punktu, wszystkim individuum, w podobnym przypadku będącym, są wspólne. Takiem np. jest wybudowanie systematu nerwowego lub mięsnego, któreby konstytucyą nerwową i arteryalną, nazwać można. Te konstytucye, są nam częstokroć nadane od rodziców; gdyż uważamy oczywiście, iż jedni, rodzą się z daleko obszerniejszym mózgiem i nerwami, niż drudzy, tudzież, że mają, z przyrodzenia, większą czułość i większe sposobności umysłu. Lecz takowa rodowita konstytucya, może być, po wielkiej części poprawiona, przez wychowanie i sposób życia, które ciągłą pracą, trudami, i wyrabianiem mocnym mięsem, bujność systematu nerwowego w przyzwoitych utrzymują granicach; tak, jak przeciwnie, życie miękkie, albo lubieżne; oddanie całkowite, pracóm umysłowym i mocnym namiętnościóm, przy zaniedbaniu pracy i ćwiczeń ciała, może konstytucyą nerwową tym nawet nadadź, którym jej przyrodzenie odmówiło.

551. — Konstytucya zaś nerwowa, nietylko jest właściwa niektórym individuum, ale całym pokolenióm, familióm i narodóm. Wszystkie ludy wypolerowane, oddane naukóm i sztukóm; wszystkie narody handlowe, bogate, a zatem, miękkie, wszystkie individua wiodące życie siedzące i nieczynne; jacyemi są kobiety, literaci, wielka część artystów i rzemieślników,

wszyscy bogacze, mają ten rodzaj konstytucyi, jeżeli nie przyrodzony, to nabyty. Przez cały przeciąg życia pielęgnują ją, doskonałą i przelévają w swoich następców. Osoby téj konstytucyi, mają skórę delikatną i miękką, mięsa słabe i tkliwe, boją się najmniejszego bolu, wzdrygają na każde stuknienie lub krzyk, lubią długi sen; a podług sposobności i rodzaju wychowania, albo się kochają w muzyce, poezyi, teatrze, romansach, albo, oddane pobożności, tkliwie rozpamiętywają, rozkosze przyszłego życia. Lubią towarzystwo i życie miejskie, a każdy żart, każdy ucinek, każdy wyskok dowcipu, zachwyca ich i uszczęśliwia, zawsze są równie skłonni do umiarkowanego śmiechu, jak do niewczesnego smutku. W dzisiejszym stanie poloru i miękkości, konstytucya ta, jest w Europie najpospolitsza.

552. — Konstytucya atletyczna, oznacza się mocą mięs i doskonałym ich wyrazem, małą czułością, miernými władzami umysłu, a wielką siłą. Osoby téj konstytucyi, są częstokroć suche, lecz silne i mające muskuły, bardzo wyraźne. Lubią pracę, wojnę, polowanie, i życie wiejskie, poezya i wymowa, mało ich wzrusza, a nauki i wszelkie prace umysłowe, są dla nich celem pogardy. Dowcip, albo ich nie bawi albo oburza, a cała ich rozkosz i chwała, zależy na uciemieniu i niszczeniu, albo sobie podobnych, albo, w ich niedostatku, zwierząt. Ta konstytucya, jest właściwa narodóm północnym i tułającym się, jest pospolita na wsi i w narodach rolniczych lub wojennych; rzadka w miastach i narodach uczonych lub handlowych, częstsza między mężczyznami, między kobietami, dosyć rzadka.

553. — Te dwie konstytucye, nie mogą się między sobą mieszać, lecz musi koniecznie przemagać, jedna lub druga, i to w bardzo różnym stopniu. Co także znaczną pomiędzy indywidualami, stanowi różnicę. Punkt średni pomiędzy niemi, jest najszczęśliwszym przyrodzenia darem.

554. — Są, oprócz tego, osoby, w których bujają, nad inne części, naczynia krwiste, w których arterye, są obszerne i mocno bijące, żyły bardzo wyraźne i zawsze napięte, policzki mocno rumiane, ciepło zwierzęce znaczne. Takie osoby nie lubią gorąca, a od najmniejszego czerwienią się i rozpalają; skłonni są do krwotoków, gorączek i zapaleń wszelkiego rodzaju; za najmniejszym poruszeniem, pocą się i rozgrzewają zbyt. Takową konstytucyą, możnaby od przewagi naczyń.

krwistych, nazwać krwistą, bez błędu. Lecz takowa konstytucya, usposabiając do pewnego rodzaju chorób, mało wpływa na stan sposobności i skłonności, i równie może być połączona z konstytucją nerwową jako i atletyczną, albo nie być połączona z żadną. W pierwszym przypadku, towarzyszy jej umysł czynny, oraz dowcip mocny i bystry, w drugim, podwyższając tylko i przyśpieszając czynność mięs, daje większy popęd wszystkim skłonnościom konstytucyi silnej, a zatem, rodzi zapal do nieumiarkowanej czynności, bolu i srogości, a usposobia do najgwałtowniejszych zapaleń i gorączek.

555. — Lecz, jeżeli krwista konstytucya, nie towarzyszy ani znacznej bujności mięs, ani mocnej czynności nerwów, zbieranie się krwi, zwłaszcza, przy dobrym bycie i czerstwości narzędzi, do trawienia służących, może być bardzo mocne. W takim przypadku, łatwo może bujać i panować, wyrobienie, jakiegokolwiek soku ze krwi początek biorącego, aby tylko inne warunki miejscowe temu wyrobieniu sprzyjały i one utrzymywały. I w tym to przypadku, ustanawia się mocne wyrobienie nasienia w osobach oddanych lubieżności, zółci w żyjących, w gorącym klimacie lub pozwalających sobie nadużycia mocnych trunków, tłustości zaś w niedołączonych i nieczynnych. Stąd lubieżność i otyłość, są w każdym przypadku, skutkiem konstytucyi krwistej i nieczynności.

556. — A jako mogą, w niektórych osobach, bujać naczynia krwiste, tak, zdaje się, że mogą równie panować i mieć przewagę naczynia limfatyczne, i to, albo w równym stopniu z naczyniami krwistymi, albo w mocniejszym lub słabszym. Ta moc i bujność systematu limfatycznego, nie może mieć innego skutku, jak tylko mocną, na wszystkich punktach, absorpcją, obfite wyrobienie limfy i obfity jej dowóz do krwi. Takowe więc osoby, powinny być suche i krwiste, rozrobienie organiczne i odchody, powinny być w nich mocne, ciepło zaś zewnętrzne, mało im powinno dokuczać. Przeciwnie, osoby, w których systema limfatyczne, mało jest czynne, muszą być otyłe lub nabrzmięte, a krew, mieć mniej obfitą i wodnistą. Takowe dwie modyfikacje budowy organicznej, mogą także być połączone z konstytucją atletyczną lub nerwową.

557. — Żywość, osobóm niektórym, a nawet i narodóm właściwa, zdaje się jedynie zależeć od przyśpieszonego biegu życia, i każdej konstytucyi, towarzyszyć może; lubo najmniej



towarzyszy atletycznój, a najwięcej nerwowój lub krwistój. Ta żywość jest, oczywiście, konstytucjonalna; bo ją mamy z samego urodzenia i zachowujemy aż do zgonu, bo się wydaje we wszystkich naszych czynnościach i poruszeniach, bo nakoniec w osobach, z przyrodzenia powolnych; rodzi ją i utrzymuje to wszystko, co bieg życia przyspiesza, jako to: namiętności, wino, gorączka i t. p. Wypada więc, przyjąć za rzecz pewną, iż są osoby, w których bieg życia, jest konstytucjonalnie przyspieszony, i są takie, w których ciągle jest opóźniony. Ta różnica, nie może zależeć od czego innego, jak od pierwiastkowego popędu, czyli mocy pierwszego ruchu życia, nadanego nam od rodziców, albo co na jedno wychodzi, od pierwiastkowej mocy siły organizującej; bo i doświadczenie pokazuje, iż żywi, rodzą z żywych, powolni, z powolnych, mocni lub niedołączni, z mocnych albo niedołącznych. W osobach téj konstytucyi, każdy process organiczny, odbywa się szybko, ich namiętności, są gwałtowne lecz krótkie, ich przedsięwzięcia, poczynają się w momencie, lecz się i w momencie odmieniają, choroby ich, są gwałtowne, lecz prędko przemijające. Rosną i dojrzewają prędzej od innych, pojmują bystro i z wielką łatwością, lecz równie prędko zapominają. Nad każdą nowością, z zapałem się unoszą, lecz wkrótce, przestają o niej myśleć.

558. — Przeciwnie, osoby, w których bieg życia, jest opóźniony, mają puls powolny, twarz bladą, wejrzenie mdłe i słabe, poruszenia ciała i umysłu, leniwe. Wrażenia i odmiany zewnętrzne, nie prędko ich poruszają; lecz poruszenia te, raz wzniecone, są trwalsze i do zagładzenia, trudniejsze. Nie prędko pojmują, lecz coraz pojęły, doskonale i długo pamiętają; przyjaźń takich osób, jest stała, nienawiść lub chęć zemsty, wieczna, nigdy urazy zapomnieć i darować nie mogą. Zdrowie ich, zdaje się byź nie poruszone i stateczne, lecz choroby cięższe i trwalsze.

---

## Rozdział XXXIX.

Różnice ludzi zależące od wieku.

559. — Nigdy się tak człowiek sam od siebie nie różni, jak w rozmaitych porach swojego wieku. Te albowiem różnice, które winikają z różności pierwiastkowego pokolenia, klimatu,

temperamentu, a nawet i płci, daleko się zdają być mniejsze, a przynajmniej, nie tyle biją w oczy. Człowiek dorosły, niczym nie jest podobny do tego, czém był w pierwszym dzieciństwie; ani zgrzybiały starzec do tego, czém w pierwszej młodości. Inna postać i skład ciała, inne chęci, skłonności, potrzeby, inny sposób myślenia i postępowania. Całe więc życie człowieka, jest pasmém ciągłych odmian i przeistoczeń, które nas tyle zastanowiły i zadziwiają, do tych czas w owadach; a które, choć mniej w oczy bijące i nie tak nagłe, niemniej są w nas ważne i pewne.

560. — A lubo całe życie człowieka, jest ciągłym i nigdzie nieprzerwanym pasmem przeistoczeń i odmian, wszelako są pomiędzy niemi, niektóre ważniejsze, od których ustanawiać podziały, w nieprzerwanym tém paśmie, możemy. Mojem zdaniem, możnaby te rozmaite życia ludzkiego epoki, przywieść do następujących; 1) Od poczęcia do wyjścia na świat, czyli narodzenia. Ta epoka nazywać się powinna, życiem płodu. 2) Epoka niemowlęca. Jój przeciąg, jest od wyjścia na świat, aż do wykształcenia pierwszych zębów. 3) Epoka dziecinna. Od pierwszych zębów aż do zupełnego wyrznięcia się drugich. 4) Młodzieńcza. Od skończenia dzieciństwa, aż do zupełnego rozwinięcia się organów płciowych. 5) Dojrzewanie. Od końca poprzedzającej epoki, aż do południa życia. 6) Trwania. Od południa aż do lat 50 lub 60, albo raczej do czasu zamknięcia się odchodów miesięcznych w kobietach, a utraty rodzajności w obudwuch płciach. 7) Starości. Od końca poprzedzającej epoki, pospolicie aż do śmierci, nie kiedy do grzybiałości, połączonej z utratą wielu lub wszystkich władz umysłowych i mięsnych.

### Życie płodu.

561. — Pierwsze rozpoczęcie życia individualnego, ma miejsce w jajku, któremu się razem z nasieniem męzkim całkowita siła individualna dostaje (139). Jaja zaś w naszym rodzaju, są szczególne maleńkie pęcherzyki, wyrobione i dojrzewające w jajecznikach, od których, skoro dojrzeją i upłodnione zostaną, odrywają się i do próżności macicy przenoszą. Umieszczenie więc całkowitej siły individualnej, w jednej kropelce płynu, jest rzeczywistym przywiedzeniem jój do największości (156), od którego, rozpoczęcie nowego jestestwa, zawisło.

562. — Przeniesione do próżności macicy, upłodnione jaje, znajduje wszystkie warunki do rozpoczęcia życia individualnego potrzebne, a najistotniej przyzwoity stopień ciepła i przyzwoity pokarm. Naprzód więc, wywiéra się siła individualna na zawartą w jajku materją i w téj życie rozpoczyna, lecz wkrótce całą tę kropelkę płynu, przeciąwszy i bieg nowego życia ustanowiwszy, potrzebuje ciągłego przybywania materji świeżej, na którąby się wywiérać mogła. Ta materja ciągle jest dostarczana przez matkę. Od momentu albowiem poczęcia, macica zaczyna doznawać nieprzerwanych odmian, stosujących się zawsze do potrzeb nowego płodu.

563. — Te odmiany, zależą na ciągłym jój pęcznieniu, rozszerzaniu się i przedłużaniu naczyń krwistych, tudzież odpowiadającym mu, daleko obfitszym, napływie soków. Powierzchnia wewnętrzna macicy, zaczyna sączyć wilgoć klejowatą, która się wkrótce organizuje i daje początek błonie gębczastej, nazwanej doczesnej (membrana decidua). Ta, w większym cokolwiek jajku, bardzo jest widzialna, obwodząc, nie tylko całą wewnętrzną powierzchnią macicy, ale zwracając się nawet na samo jaje i stanowiąc powłokę jego zewnętrzną. Krótko mówiąc, macica, która aż do momentu zastąpienia, była organem nieczynnym, staje się teraz narzędziem nowych wyrobień i nowych tworów organicznych.

564. — Jaje ze swojej strony, zaraz po przeniesieniu się do macicy, przylega do którejkolwiek jój części i ma naprzód postać słabo przyklejonego pęcherzyka, potem zaczyna rosnać widocznie, a w dziewiątym tygodniu, po poczęciu, zaczyna już dochodzić wielkości jaja kurzego. W pierwszych początkach ciąży, organizacja samego jaja, nie jest widoczna; lecz za jego wzrostem, gdy się powłoki zewnętrzne cokolwiek rozciągną, widać, iż obejmują rozciek, w którym pływa poczynający się wykształcać płód. Na ów czas, daje się postrzegać na błonach część organiczna, z licznych nader naczyń spleciona, którą miejscem (placenta) nazywamy. Część ta kończy się sznurkiem pępkowym, na którym płód jest zawieszony.

565. — Jak tylko można dostrzedz, samego płodu, daje się widzieć wśród massy klejowatej, drgający punkcik, który jest sercem, najpierwszym podobno, widocznie czynnym organem, i najpierw podpadającym pod oko. Dokładne albowiem postrzeżenia, bardzo są, w téj mierze, trudne i zaledwo do wyko-

nania podobne. Za okazaniem się punktu bijącego, zaczynają się pokazywać i większe naczynia i krążąca w nich krew. Na ów czas tworzenie się i wykształcenie organów następuje dosyć prędko.

566. — W wykształcającym się płodzie, najpierw można postrzedz jakkolwiek oznaczone serce i wątrobę, tudzież mózg i pacherz. Wkrótce potem składa się cała głowa, piersi, a następnie i brzuch, a nakoniec dają się, zwolna, postrzegać naprzód ręce, a potem nogi; dopóki się cała maleńka, nie wykształci budowa.

567. — We cztery tygodnie, płód ma blisko wielkość zwyczajnej muchy. Na ów czas jest miękki, całkiem klejowaty i zdaje się byź za brzuch zawieszony. W sześć tygodni, dochodzi wielkości pszczoły, ale jeszcze jest całkiem klejowaty; wtenczas głowa, jest, w stosunku do ciała, bardzo wielka, a ręce i nogi ledwo się zaczynają cokolwiek odznaczać. We dwanaście tygodni, ma blisko trzy cale długości i wszystkie członki, dosyć dobrze oznaczone. We cztery miesiące, ma pięć calów długości; w pięć od sześciu aż do siedmiu, a w sześć miesięcy, wszystkie jego części, zupełnie są utworzone, długość zaś od siedmiu aż do dziewięciu calów. W siedm miesięcy, długi jest od jedenastu aż do dwunastu calów, w ośm od czternastu do piętnastu, a w czasie wyjścia na świat od ośmnastu aż do dwudziestu trzech. Doświadczenie pokazuje, iż bieg i postępek wykształcenia płodu, daleko jest prędszy w pierwszych początkach, aniżeli pod koniec ciąży.

568. — Miejsce (placenta) jest organ gruby, błoniasty i nader rzadki, po większej części z naczyń złożony i połączony z płodem przez sznurek pępkowy, a z macicą przez błonę gębczastą nazwaną decidua. Jest ono, po większej części, złożone z naczyń, których rozdział, tak jest drobny i liczny, iż po wypełnieniu ich woskiem, dają widok najgęstszego krzewu. Powierzchnia, którą obrócone jest do płodu i sznurkiem pępkowym się kończy, jest wypukła; ta, którą do macicy przyrasta, jest wklęsła, i niby z gruzłów złożona. Wszystkie naczynia, składające miejsce, łączą się, nakoniec, razem i stanowią sznurek pępkowy.

569. — Sznurek zaś ten, składa się ze dwóch arteryj i jednej żyły, obwiedzionych istotą klejowatą, nader obfitą i pokrytych błonami, mającemi początek od jaja. Żyła wy-

wychodząca z miejsca, wchodzi do płodu przez otwór pępkowy, i pod wątrobą się, natychmiast, dzieli na dwie odnogi; z których, jedna wylewa prosto krew do wielkiej żyły, kończącej się w prawym przedsionku serca, druga oddaje ją żyłom rozdzielającym się, po całej wątrobie i znajomym pod nazwiskiem vena portarum. Arterye zaś, składające sznurek pępkowy, poczynają się w płodzie, niekiedy, z samej niższej części aorty, niekiedy zaś, z arteryj udowych (iliacae) i wznoszą się po obu dwuch bokach pęcherza, aż do otworu pępkowego.

570. — Można całe miejsce, rozdzielić na dwie, wyraźnie od siebie różne, części, to jest: na część gębczastą czyli komórkowatą i na splecioną z naczyń. Pierwsza utworzona przez błonę gębczastą doczesną (decidua) należy do matki, druga powstająca z rozdzielenia się i rozmnożenia naczyń pępkowych, należy do płodu, i nie daje się inaczéj woskiem wypełnić, jak tylko przez téż naczynia pępkowe, kiedy pierwsza nie wypełnia się inaczéj, jak przez naczynia matki.

571. — Od momentu więc poczęcia, nie tylko macica ciągle rośnie, pęcznieje, a naczynia jéj, znacznie się przedłużają i grubieją, ale nadto tworzy się w niéj nowy organ, pomiędzy nią a płodem pośredni. Organ ten, i cała w składzie swoim przeistoczona macica, muszą krew matki, tak odmieniać i przerabiać, iż ta, połknięta przez naczynia ssące płodu, przyzwoitą dla niego, odżywną materją byđź może. Albo raczéj, brzemienna macica i utworzony w niéj nowy organ, są prawdziwými organami sekrecyi, wyrabiającými kombinacye zwierzęce, do karmienia nowego płodu zdolne. Materja zaś tak wyrobiona, zapewne, jest połykana przez naczynia ssące płodu, a jak Fyzyologowie rozumieją, przez pierwsze początki żył; lubo się to, ze zwyczajnym biegiem natury, nie zgadza; a połknięta, staje się pokarmem, z którego płód ciągle, wszystkie swoje części wyrabia. Z tego względu sznurek pępkowy i całe miejsce, należące do płodu, podobne są do pnia i korzeni roślinnych, biorących pożywienie z ziemi; a życie i wzrost płodu, jest niby gatunkiem życia roślinnego, dopóki się organa, mające rozpocząć, mocniejsze życie zwierzęce, nie wykształcą.

572. — Ale na tém nie kończy się ważne przeznaczenie miejsca. Wglądając albowiem bliżej w przyrodzenie naczyń, sznurek pępkowy składających, i krążącój w nich krwi, postrzegamy, iż arterye pępkowe, wypełnione są krwią czarną, jaka

pospolicie żyłóm, jest właściwa, kiedy żyła pępkowa, zawiera w sobie, prawdziwą krew arteryalną. To postrzeżenie uczy nas, iż krew krążąca w naczyniach płodu i przez użycie do wszystkich wyrobień organicznych, na czarną żylną przerobiona, przeistacza się na arteryalną w miejscu, a zatém, że miejsce jest w płodzie, narzędziem wyrobienia krwi arteryalnej i zastępuje funkcją płuc. To zastępstwo, zdaje się, że nie inaczej przychodzi do skutku, jak przez zetknięcie się w nim krwi arteryalnej, ze krwią żylną płodu, i udzielenie téj ostatniej własności pierwszej. Nie można albowiem rozumieć, ażeby krew arteryalna maciczna, wyrabiała w massie gębczastej, miejsca guz kwasorodny i saletrorodny, do przerobienia krwi żylnéj, na arteryalną potrzebny. Miejsce więc, odbywa połączoną funkcją płuc, z funkcją żołądka.

573. — Stosownie do takowego sposobu, wyrobienia krwi arteryalnej, odmienny jest w płodzie i porządek jéj obrotu. Powracająca albowiem przez żyłę pępkową, krew jasno-czerwona, częścią wpływa do naczyń wątrobných, częścią prosto do wielkiej żyły i przedsionka serca prawego przechodzi. Jest zaś pomiędzy tym przedsionkiem, a lewym i tylnym, otwór jajkowaty, pozwalający przejścia krwi, prosto do tego ostatniego tak, że krew arteryalna, może bez obejścia płuc, prosto do tylnej próżności serca przechodzić. Reszta zaś krwi arteryalnej, wyrzucona z próżności serca prawej i przodkowej, w małej tylko części, do płuc się dostaje, jako do wnętrzości nieczynnej, która się dopiero wykształca, ale która istotnej swojej funkcji, nie rozpoczęła; więc prosto, przez kanał arteryalny, łączący aortę z arterią płucną, do wielkiej téj arteryi i obrotu po całym ciele przechodzi.

574. — Spoczywają więc w płodzie, zupełnie nieczynne wszystkie narzędzia, przeznaczone do przyjmowania i trawienia pokarmów, tudzież płuca. Wszystkie te narzędzia, wyrabiają się dopiero, kształcą i do przyszłych swoich funkcji sposobią, a miejsce zastępuje je wszystkie do czasu, i tym sposobem czyni potrzebóm wyrobienia zwierzęcego zadosyć. Lecz przypatrując się bliżej wszystkim objawieniom życia w płodzie, widzimy, iż nie masz w nim żadnego zgoła, odchodu, chyba byśmy uważali za materją odchodową wody płód otaczające; co nie jest ani dowiedzione, ani do prawdy podobne. Owszem, niektórzy, lubo z równie małym podobieństwem do prawdy,

mają te wody za pokarm płodu, utrzymując, iż są przezeń, połykane. Lecz, pominąwszy, że taki sposób karmienia płodu, nie jest bynajmniej potrzebny, nie widzimy żadnego śladu, wyrabiającego się w płodzie mléczu; ani ten może się wyrabiać tam, gdzie sposób karmienia się i wyrabiania krwi, jest wcale odmienny.

575. — Wszystkie więc narzędzia, przyswajania pokarmów i wyrabiania krwi arteryalnej, jakie w narodzonych dzieciach i w dorosłych, są czynne, spoczywają jeszcze w płodzie, dla którego wyrabia pokarm organ szczególny, pomiędzy nim a matką pośredni, a którym miejsce zastępuje i wyłącza płuca. Z tego więc, najistotniej względu, życie płodu, różni się od życia dzieci i dorosłych; lubo się na tém cała różnica nie kończy. Zdaje się albowiem, że wyrobienie krwi arteryalnej w płodzie, a zatém, i całe wyrobienie zwierzęce, słabsze. Dla tego płód i mało ma włókna, i wcale nie mocne, a bardzo wiele galarety i kleju zwierzęcego. Oprócz tego:

576. — Ponieważ rozpoczęcie życia individualnego, jest przywiedzenie siły organicznej do największości (156), a tém samym przywiedzenie sił przeciw-organicznych do zera. Ponieważ wstęp tych sił przeciw-organicznych, albo raczej pierwsze ich okazanie się na ów czas dopiero nastąpić może, gdy siła organizująca przez rozszerzenie się w pewnej massie materii, część pierwiastkowej swojej mocy utraci. Więc nie tylko pierwsze rozpoczęcie, ale nawet pewien przeciąg życia individualnego, musi być bez rozrobienia znacznego, i bez odpowiadających mu odchodów, które raz rozpoczęte, z postępkiem wieku, ciągle się wzmacniać, mnożyć i powiększać muszą.

577. — Nie należy jednakże rozumieć, iż dla tego, że w płodzie, żadnych nie postrzegamy odchodów, i rozrobienie organiczne, żadne miejsca niema. Bo ten przypadek, w ścisłym znaczeniu, w pierwszym tylko momencie życia individualnego, w pierwszym atomie, w którym się rozpoczyna, pojęty i przypuszczony być może. Inaczéj życie, podług raz ustanowionych początków, musi zależeć w płodzie, równie jak w całym przyrodzeniu, na ciągłej przemianie materii w danej formie, i na ciągłej przemianie formy, w danej materii. Lecz, że przy rozpoczęciu indiwiduum, wszystkie organa i ich części, są do wyrobienia, a następnie wielka ich część, aż do pewnego czasu; że materya przerobiona w jednych, staje się materyałem do przeistoczenia w innych, zatém

nie dziw, że materya użyta piérwiastkowo do wykształcenia płodu, mając przechodzić z jednych do drugich narzędzi i do wyrobienia ich, bydź użytą, dopóty się materiałem odchodów stać nie może, dopóki te organa, wszystkie się do pewnego punktu nie utworzą, nie rozwiną i nie wykształcą. Stąd odchody, które do pewnego czasu, są żadne, lub do dostrzeżenia niepodobne, z postępkiem wieku, coraz się bardziej, muszą powiększać i mnożyć.

### Wiek niemowlęcy.

578. — Jak skoro płód w żywocie macierzyńskim dojrzeje, to jest: jak skoro organa jego, tyle się rozwiną i wykształcą, iż może zacząć oddychać, pokarm do żołądka przyjmować, trawić, owszem, że dalszy postępek jego wyrobienia zwierzęcego tego wymaga, następuje poródzenie, zależące ze strony matki, na ciągłych i mocnych poruszeniach macicy i mięs brzuchowych, dążących, do wypędzenia dojrzałego jaja. Przyczyną tych usiłowań i towarzyszących im bólów, zdaje się bydź jedynie dojrzałość jaja i skończona z tego względu funkcya macicy. Nie można albowiem szukać całej przyczyny, w rozciągnięciu macicy doprowadzoném do najwyższego stopnia: bo organ ten, ile się zdaje, żadnego podczas brzemienności, nie cierpi gwałtu, ale tylko od momentu poczęcia, sam ciągłych w organizacyi, swojej doświadcza odmian. Czego najoczywistszym dowodem jest, pęcznienie i rozciąganie się macicy, nawet wtedy, gdy płód znajduje się w jajeczniku, lub próżności brzuchowej.

579. — W wieku niemowlęcym, dziecię jeszcze żyje pokarmem wyrobionym od matki, lecz odmienia się organ wyrabiający ten pokarm, równie jak natura samego pokarmu. Czém albowiem były, dla płodu macica i miejsce macierzyńskie, tém są dla niemowlęcia piersi. Gruzły te, przez cały przeciąg życia nieczynne, zaczynają się wypełniać, pod koniec ciąży, płyném gęstym i klejowatym, a po urodzeniu, wyrabiają obficie płyn słodki i tłusty, który nazywamy mlékiem. Ten rozciek, jest prawdziwym pokarmém niemowlęcia, ani w wieku tym, powinien bydź używany inny. Matka zaś, obdarzona jest organami takiemi, które od piérwszego poczęcia, aż do skończenia wieku niemowlęcego, wyrabiają ciągle materyał, z którego się nowe jestestwo wykształca. Najpiérwszym takim organém, są jajeczniki, drugim macica, a trzecim i ostatnim, piersi.



580. — Ponieważ w niemowlęciu, wszystkie się już organa znajdują, i po większej części wyrobione, więc z rozpoczęciem tego wieku, poczynają się odchody, a mianowicie, stolca i uryny, tudzież odchód skórny i płucny. Wkrótce po urodzeniu, odchodzi przez stolec materya czarnawa, mająca nazwisko meconii, która jest oczywiście, gatunkiem kombinacji odchodowej, przed narodzeniem w kiszkaach zebranój. Odtąd zaczyna się wyrabiać żółć i spływać do kiszek, lubo blada, słaba i wodnista, odtąd całe wyrobienie zwierzęce, zaczyna być mocniejsze. Czynność organów zmysłowych i mózgu, ciągnie za sobą stopniowane rozwijanie się władz umysłowych, i ciągły wzrost i doskonalenie systematu nerwowego i mięsnego. Odtąd sen przerywany jest, częstszym i dłuższym czuwaniem.

581. — Wszystkie organa, które w płodzie zastępowały czynność płuc i narzędzi do trawienia służących, jako po urodzeniu niepotrzebne giną w niemowlęciu natychmiast, lub w krótkim czasie. Miejsce np. i sznurek pępkowy, zaraz usychają i odpadają, otwór jajkowaty, pomiędzy dwiema przedsiódkami serca, zamyka się i zarasta, równie jako i kanały arteryalny i żylny. Skoro albowiem nowo narodzone, dziecko odetchnie, a krew całkowicie przez płuca przechodzić i tam się w arteryalną zamieniać zacznie, otwór ten i wspomniane kanały, stają się niepotrzebne. Po odłączeniu się zaś miejsca od matki, oddychanie i ciągły związek z powietrzem, stają się na całe życie nieuchronnemi, bytności indywidualnej, warunkami.

582. — Wiek niemowlęcy, trwa od urodzenia, aż do skończenia roku drugiego, to jest: czasu, w którym pierwsze zęby wyrzynają się zupełnie, w którym mięsa nabierają tyle wzrostu, wprawy i mocy, iż dziecko czołgać się naprzód, a potem chodzić zaczyna, w którym dla utworzonych już zębów i wzmocnionych narzędzi trawiących, mléko macieczyńskie, może być zastąpione słabszym pokarmem zwierzęcym, a nareszcie roślinnym, a zatem byt indywidualny, jedynie dla słabości sił, od rodziców jest zawisły. Odtąd wszelkie fizyologiczne związki, między matką a płodem, ustają, a miejsce ich zajmują związki moralne.

583. — Pierwsze zęby, wyrzynają się pospolicie, od siódmego, po urodzeniu miesiąca, aż do skończenia roku drugiego, a trwają aż do roku siódmego. Różnica atoli, w różnych indywidualach moc, konstytucya i szybkość biegu życia, opóźniają

je niekiedy lub przyśpieszają. Liczba tych zębów, nie przechodzi dwudziestu, to jest: po dziesięć, w każdej szczęce. Najpierw wyrzynają się przednie i wierzchnie, po nich następują przednie i spodnie; po tych kły, a nakoniec dwa zęby trzonowe, z każdej strony i w każdej szczęce. Po ich wyjściu, pierwsze wyrzynanie się zębów, zupełnie jest skończone.

Dalsze różnice, zależące od wieku.

584. — Od czasu odłączenia i rozpoczęcia, wieku dziecięcego, człowiek używając napoju i pokarmów roślinnych i zwierzęcych, zaczyna się znajdować z resztą przyrodzenia, niemal, w takich stosunkach i związkach, w jakich przez cały przeciąg życia, ma się pozostać. Wszelako, jako każde organiczne jestestwo, w powszechności, nie każdą odżywną materią, karmić się może, ale pewnemi tylko jej kombinacjami; tak uważać równie można, że i człowiekowi, w rozmaitych okresach jego wieku, albo pewne tylko kombinacje organiczne, służyć mogą, albo daleko lepiej jedne niż drugie. W pierwszych np. początkach swojego bytu, rozpoczęty w kropli płynu, wyrabia się całkiem z kombinacji zwierzęcych, przygotowanych przez matkę, a chroniony jest od wszelkiego przystępu i wpływu powietrza. Po urodzeniu, długo się jeszcze karmi kombinacją od matki wyrobioną, to jest: mléką, dopóki organa służące do przyjmowania i trawienia pokarmów, zwolna się nie wykształcą, nie wzmocnią, i powoli, do przerabiania słabszych zwierzęcych i roślinnych kombinacji nie usposobią. Ale w tym okresie, mocniejszego już wyrobienia zwierzęcego, wpływ powietrza, staje się nieuchronny.

585. — A ponieważ odżywność pokarmów, jako własność względna i odmienna, oznacza się, przez położenie jestestw żyjących w łańcuchu istot organizowanych (166), więc człowiek, w różnych okresach swojego wieku, oczywiście odmienia swój, do odżywniej materii i do jestestw organizowanych stosunek.

586. — Ten zaś stosunek, zależy oczywiście na tém, iż w pierwszych momentach, nie przerabia, jak tylko materią mocno już wyrobioną i do przyswojenia łatwą, tudzież, że powoli i nieznaczniemi stopniami, postępuje do wyrabiania coraz do przeistoczenia trudniejszej. Jakoż zwróciwszy uwagę na ustanowiony w całym ożywionym przyrodzeniu porządek, widzimy: iż nietylko on, ale i wszystkie zwierzęta doskonalsze,

mają, do pewnego czasu, za pokarm mleko macierzyńskie. Ptaki zaś, które się wykształcają w jajach ze dwóch kombinacji, mocno zwierzęcych to jest: żółtka i białka, karmią się po urodzeniu albo istotami zwierzęcymi, albo roślinnymi takimi, które od rodziców już po części strawione, odmiękczone i ze szczególnym sokiem zwierzęcym, są zmieszane. Sam nawet płód roślinny, karmi się przy rozpoczęciu życia individualnego, kombinacjami roślinnymi, w pierwszych listkach nasiennych zawartymi. Skąd pokazuje się, że natura poczynając życie zwierzęce i roślinne, w kombinacjach mniej lub więcej wyrobionych, skoro w nich byt nowego individuum ustanowi i bieg jego życia rozpocznie, poddaje mu stopniami do przyswajania, coraz mniej przerobione istoty. Albo, mówiąc językiem od nas przyjętym; siła organiczna individualna wywiera się na materią tym ożywniejszą, im się bardziej rozszerza<sup>1)</sup>.

587. — A ponieważ ten stopień odżywności, dla każdego żyjącego jestwa podług miejsca, jakie w łańcuchu istot organizowanych zajmuje, jest inny, więc całe wyrobienie przyzwoitej do upłodnienia materji w matce, może zależeć na doprowadzeniu jej do tego jedynie potrzebnego stopnia odżywności.

588. — Najpierwsza zatem, zależąca od wieku różnica, jest ta, iż człowiek, równie jak wszystkie jestestwa organiczne w powszechności, mocne są, przerabiać materją tym ożywniejszą, a zatem tym dłuższego czasu do wyrobienia potrzebującą, im się bardziej od pierwszego momentu swojego poczęcia oddalają, i przeciwnie. Im albowiem siła organiczna, mniej jest rozszerzona, tym czynniejsza; dla czego wchodzącą w obręb swego działania, należycie przygotowaną materją, tém prędzej przeistacza i przyswaja; ale tém samym tym częstszego jej poddawania wyciąga. Ta więc istotnie potrzebna szybkość działania, utrzymuje się, najistotniej, przez to, że się poddaje materją, do przerobienia łatwa, a tém samym mniej na to czasu wymagająca.

589. — Z natury więc siły organizującej wypada, że im jest w mniejszej materji massie zawarta, tym prędszy bieg życia, utrzymać musi, czyli, że szybkość biegu życia w individuach, jest w stosunku koncentracji, siły organicznej. Więc

---

<sup>1)</sup> Odżywność, uważa się w tém miejscu względem całego szeregu jestestw organizowanych podług § 164.

ta szybkość, przy samém rozpoczęciu życia individualnego, najmocniejsza, stopniami, w stosunku, wzrostu słabieje, a utrzymuje się, podług ogólnych téj nauki początków (168—313), przez materją w początkach najmocniej, a potem coraz słabiej wyrobioną. Co nam doświadczenie, najzupełniej i do przekonania każdego potwierdza.

590. — Najlepiej albowiem czujemy, prędkość biegu życia, przez szybkość odnowy, a zatem, przez częstą, lub rzadką potrzebę pokarmu i napoju, tudzież przez chyżość obrotu krwi i ciepło zwierzęce. I dla tego, widzimy, iż w płodzie obrot krwi, dziwnie jest prędko, a materja odżywna, poddawana bezprzestannie. Po urodzeniu, ten obrot wolnieje, ale nieznacznemi stopniami, a potrzeba użycia pokarmu, dosyć jeszcze jest częsta. Z wiekiem bieg krwi i ciepło zwierzęce, coraz są słabsze, a użycie pokarmów, mniej częste i mniej obfite.

591. — Jedna z najwালniejszych różnic postrzeganych, w różnych porach wieku, tak człowieka, jako i wszystkich istot żyjących, jest odmienna stałość części organicznych, które z postępkim czasu, ciągle coraz mocniej twardnieją. Widzimy albowiem, iż życie rozpoczyna się w kropli płynu, w którym zwolna tworzy, wyrabia i oznacza części stałe, jedne po drugich. Wszystkie te części, samych nawet kości nie wyjmując, są aż do urodzenia miękkie; lecz ta miękkość zmniejsza się stopniami w dzieciństwie, gdzie oczywiście postrzegamy, iż się tworzy coraz więcej części skrzepłych, a utworzone, wzmacniają się coraz bardziej i twardnieją. Takowe twardnienie, powiększa się ciągle, aż do najpóźniejszej starości, w której bardzo wiele części miękkich, nabywa łykowatości, a nakoniec kostnieje zupełnie.

592. — To dążenie płynów do krzepnięcia, a części miękkich do twardnienia, ma miejsce we wszystkich odżywionych istotach. Oczywisty tego przykład mamy na roślinach długowiecznych, w których ilość i twardość włókna, ciągle z wiekiem rośnie. Nikomu oprócz tego, nie jest tajna miękkość i klejowatość zwierząt i roślin młodych, równie jak twardość i łykowatość starych. Do czego i tę uwagę dodadź należy, iż wszystkie części stałe, tak ciał zwierzęcych, jako i roślinnych, wyrabiają się z płynów, a pokarmy nawet pierwszych, nim na wyrobienie czyli odnowienie organów obrócone byđź mogą, na rozmaite płyny i nareszcie krew, przeistoczyć się muszą. Części

te organiczne skrzeple, wyrabiają się więc z tych samych płynów tym twardsze, im dłużej trwa życie. Skąd wnieść i przyjąć, za rzecz pewną, należy, iż całe wywieranie się i dążenie życia, jest do ciągłego ustalenia materji, w której ma miejsce. A z tego wypadaloby wnieść, że istoty organiczne, dążą statecznie do umniejszenia ciał lotnych i płynnych, a pomnożenia twardych na ziemi; co ogromne zabytki zwłok organicznych, w królestwie kopalném, potwierdzać się zdają.

593. — Lecz, jako to twardnienie materji odżywnój, przywiązane jest do jój wyrobienia, tak rozrobienie organiczne, musi mieć skutek przeciwny. Jakoż, istoty organiczne zwłokami tylko skrzeplemi, z bogacają królestwo kopalne, grzebiąc w niem i chowając przerobione na ciała stałe, wodę i powietrze. Same zaś, dopóki żyją, wyziewając, najwięcej wody i gazów, oczywiście, jak z jednéj strony psują ciała ciekłe i lotne, tak je, z drugiéj strony, tworzą na powrót. Lecz w całym świecie fizycznym, co natura z jednéj strony tworzy, to z drugiéj odrabia; i dla tego, jak w inném miejscu okazaliśmy (98—100—101) zabytki istot organicznych, w królestwie kopalném, rozrabiają się na powrót i znowu do stanu ciekłego lub lotnego wracają, a przez to znowu do życia powrócić, znowu na pożytek jestestw organicznych obrócone bydz mogą.

594. — Wracając się więc do różnic zależących od wieku, oczywiście, z poprzedzających uwag, wypada, iż w młodych, daleko jest większa obfitość płynów, aniżeli w dorosłych, lub starych. Czyli, że od pierwszego poczęcia, aż do południa życia, mają ciągle przewagę części płynne, tak, jak od południa aż do zgonu stałe. A ponieważ szybkość biegu życia, największa w płodzie, z postępkiem wieku, ciągle się zmniejsza, tak właśnie, jak się stopień twardnienia części organicznych powiększa, więc moc twardnienia i ustalenia części organicznych, jest w stosunku odwrotnym, szybkości biegu życia. Doświadczenie, najoczywiściej, tę prawdę potwierdza. Widzimy albowiem, że rośliny wieloletnie, w których bieg życia, nader jest powolny i najwięcej tworzą włókna i najtwardsze, kiedy te, które niemal w oczach naszych się poczynają, dojrzewają i giną; jak niemal wszystkie grzyby, najmniej go lub wcale nie wydają.

595. — Uważając, najprzyzwoitszy do siebie stosunek organów i części człowieka na ów czas, gdy wszystkie są wykształcone zupełnie, to jest: w wieku dojrzałym, i odnosząc, do

tego stosunku, ich wielkość i proporcją, w wieku dzieciennym i niemowlęcym, postrzeżemy oczywiście, iż głowa od urodzenia aż do zupełnego skończenia wzrostu, ciągle jest nad proporcją większa. Z drugiej strony przypatrując się porządkowi, podług jakiego, części organiczne tworzą się i rozwijają, widzimy, iż w płodzie głowa i wprzód się rozwija i daleko jest większa od innych części. Mając więc uwagę na systema nerwowe, którego śrzodek i zbiór, jest w głowie, pokazuje się, iż to systema najbujniejsze jest w płodzie, w wieku niemowlęcym i dzieciennym, przewyższając znacznie ten stosunek, w jakim się znajduje w wieku późniejszym. Ta przewyżka miazgi nerwowój sprawuje, iż dzieci i młodzi, daleko są czulsi od dorosłych i starych. Z postępkiem wieku, w tym samym stosunku, jak się systema mięsne kształci, rozszerza i umacnia, zmniejsza się ta przewyżka miazgi nerwowój, a tém samém i czułość od niój zawisła.

596. — Takowe ciągle panowanie, miazgi nerwowój pokazuje, iż wyrobienie jój, zawsze rozrobienie przewyższa, i że ta przewyżka, tym jest większa, im wiek młodszy; czego nieprzerwany, niemal, sen w płodzie, a bardzo długi i częsty w niemowlętach i dzieciach, najoczywściej dowodzi. Po urodzeniu, choć czuwanie nader jest krótkie, wszelako natychmiast połączone z czynnością zmysłów i działaniem na nie przedmiotów zewnętrznych. W tym tedy czasie, zaczyna się czynność systematu nerwowego niematerialna, a zatém, zaczyna się jakkolwiek podnosić i jego rozrobienie. Przez czynność zmysłów nabywamy, powoli, wyobrażeń, a w stosunku ich nabycia, odkrywają się i tworzą inne władze umysłowe, a zatém, czynność niematerialna mózgu rośnie. W takim samym stosunku, zmniejsza się sen, a powiększa coraz bardziej czynność mięs; co, do pomnożenia rozrobień nerwowych, tém więcej pomaga. A tak, im się bardziej doskonala i umacniają mięsa, im władze umysłu więcej się szerzą, tym bardziej massa nerwowa, w przyzwoite względem reszty ciała, wchodzi stosunki. Z tego pokazuje się, iż dzieci i niedorośla młodzież, mają powszechnie temperament nerwowy, który może się na całe życie pozostać, jeżeli temu przyzwoite wychowanie, nie zapobieży.

597. — Tak obfite wyrobienie miazgi nerwowój, kierowane jedynie popędem siły individualnej i materji odżywniej przez krew dowiezionej, musi ją czynić najczulszą, na wszystkie wrażenia zewnętrzne, i najspodobniejszą do wszystkich czynności niematerialnych. Bo naprzód: jest zawsze podostatkiem ma-

teryi do rozrobienia zdatnej, powtóre: miazga nerwowa, tym jest zdolniejsza, przyjmować wrażenia zewnętrzne i tym mocniej, im ich mniej, odebrała. Stąd wyobrażenia w wieku dzieciennym i pierwszej młodości, nabyte są najczystsze i najmocniejsze, tak, jako w dalszym wieku, tym są czystsze i mocniejsze, im ich mniej mamy. Ta jest prawdziwa przyczyna, dla której dzieci, tak mają mocną pamięć, i dla czego ją z wiekiem, tym bardziej, tracą, im więcej nabywają wiadomości. Stąd nie dziw, że narody starożytne, nieokrzesane, i mało z kunsztami i naukami oswojone, mają wyobrażenia znajomych sobie i pospolitych przedmiotów, daleko czystsze, i mocniejsze, aniżeli ludy wyczerowane, a zatem, że obrazy malowane w ich mowie i pismach, tak są żywe, dobitne i zachwycające.

598. — Dla téj saméj przyczyny, inne władze umysłu, wymagające pewnego zapasu wyobrażeń, słabe są aż do pewnego czasu w dzieciach i młodzieży. Takiemi są, mianowicie imaginacja i rozumowanie. To nawet ostatnie, musi być późniejsze od pierwszej, która tylko mocnego czucia, zapału i pewnego zapasu wyobrażeń potrzebuje, kiedy rozumowanie, nie tylko wając wiązać z sobą wyobrażenia i ich stosunki, ale nawet, sądzić o ich zgodności lub niezgodności z przyrodzeniem, i wyciągać stąd prawidła postępowania, zgodne z największym dobrem człowieka, potrzebuje daleko większego zapasu, nie tylko wyobrażeń, ale i stosunków. Dla tego imaginacja buja w wieku młodzieńczym i dojrzewania, kiedy prawdziwy rozum i rozsądek, ledwo się w tym ostatnim poczynają.

599. — Podług postrzeżeń Anatomików i Fیزیologów, naczynia limfatyczne, daleko są obfitsze w dzieciach i młodych, aniżeli w wieku dorosłym lub starym, w którym wielka ich część, zamyka się zupełnie i ginie. Jestto jedna z przyczyn, dla których dzieci daleko mają więcej płynów, zwłaszcza klejowatych, aniżeli dorośli. Dla téj obfitości i bujności naczyń limfatycznych, rozpuszczanie i połykanie części stałych, a zatem ich odnowa, idą daleko prędzej, i utrzymuje się, zwyczajna młodości, szybkość biegu życia, równie jako i process chłodzący, utrzymuje się w równym stosunku do ogrzewającego. Lecz z drugiej strony, ta przewaga i czynność systematu limfatycznego, usposabia do niektórych chorób jemu właściwych, a mianowicie do zapaleń i suppuracyj naczyń i gruzłów limfatycznych.

600. — A jako wszystkie organa rozwijają się i kształcą następnie, jako następstwo to istotnie jest potrzebne dla tego, że pierwsze tego szeregu członki, do bytu i wykształcenia następnych, są konieczne, tak wczesne bujanie i szerzenie się systematu nerwowego, musi być potrzebne do rozwijania się i doskonalenia innych organów. Co daje nowe wsparcie poprzedzającemu mniemaniu naszemu, iż systema mięsne, wyrabia się, po wielkiej części, i doskonali kosztem nerwowego. Dowodem tego jest, wielka czułość dzieci, przy zupełnej niesposobności do ruchu, tudzież to stateczne i nigdy niezmiennie postrzeżenie, iż, im systema mięsne, więcej się umacnia i buja, tym nerwowe mocniej się trawi i czułość w szczuplejsze wchodzi obręby.

601. — W młodości atoli, przewaga wyrobienia organicznego nad rozrobienie, lubo w nerwach najznakomitsza, nie w nich tylko, ale w całym ciele ma miejsce. W tej albowiem przewyżce, położona jest przyczyna wzrostu i ciągłego szerzenia się organizacyi. Dla tej samej przyczyny, odchody, które w płodzie uważaliśmy za żadne, powiększają się ciągle po narodzeniu, a na starość mnożą. Gdyż widzimy częstokroć, iż w wieku trwania i starości, powstają niekiedy i utrzymują się nowe i niezwykłe wypróżnienia, które stają się, nakoniec, równie istotnymi do utrzymania zdrowia, jak odchody zwyczajne. Takimi są np. wypróżnienia nałogowe, przez żyły hemoroidalne, wyrzucanie obfite, gęstej flegmy, przez kaszel w starcach, wrzody w nogach, i tym podobne. A te wypróżnienia ustanawiają się, powiększają i mnożą, właśnie na ów czas, kiedy potrzeba pokarmów i snu, ciągle się zmniejsza. Sama nawet uryna daleko jest, w wieku późniejszym, mocniej nasycona, aniżeli w dzieciach, jako w urynie i sole urynowe bogatsza.

602. — Widzieliśmy, oprócz tego, iż w płodzie czynność płuc i narzędzi, do przyjmowania, życia i trawienia pokarmów, jest żadna. Po urodzeniu płuca, zaczynają, wprawdzie, być natychmiast czynne, lecz ta czynność, długo jest słaba, a wyrobienia krwi blada, cieńka, i słabe charaktery zwierzęce mająca. Ta czynność płuc i stopień wyrobienia zwierzęcego, coraz się bardziej, doskonalszą i rosłą; co ciągnie za sobą wyższy stopień wyrobienia i większą obfitość saletrorodu w odchodach; jak stan ekskrementów, uryny i transpiracyi dowodzi. Ta albowiem



ostatnia ma w osobach dojrzałych, daleko mocniejszy zapach zwierzęcy, w starcach nawet nieznośny.

603. — Podobnie cały skład narzędzi służących do trawienia, w płodzie zupełnie nie czynny, po urodzeniu, samo tylko mléko, a następnie, tylko mocniej wyrobione i natury zwierzęcej bliskie pokarmy, trawić może. Soki nawet do trawienia służące, a mianowicie żółć, nie mają w dzieciach téj mocy, jakiej, w późniejszym wieku, nabywają. I te więc narzędzia, aż do zupełnej dojrzałości, doskonałą się ciągle i wzmacniają.

604. — Z tego wszystkiego, cośmy dotąd o różnicy wieków, mówili, wypada, iż dzieci wykraczają pospolicie zbyt dużą czułością, obfitością płynów, a mianowicie limfy, szybkością biegu życia, słabym trawieniem, słabym wyrobieniem zwierzęcym, niedołączną, systematu mięsnego i zbyt dużą miękkością wszystkich części stałych. Z takowej konstytucyi, można łatwo wyprowadzić ich skłonność, do pewnych rodzajów chorób, tudzież przyzwoite przepisy, na ich wychowanie fizyczne.

605. — Jak skoro młodzież, minęła wiek niemowlęcy i dziecienny, przewaga systematu nerwowego, zaczyna się zmniejszać; lecz zaczyna natomiast, bujać i brać przewagę systema naczyń krwistych, a mianowicie arteryalne. Dowodem tego jest, znaczne ciepło zwierzęce, mocna czerwoność krwi; mocne bicie arteryj, rumianość twarzy i wielka skłonność do gorączek, zapaleń, i krwotoków arteryalnych. Takową, w tym wieku, bujność systematu arteryalnego, starał się Wintringham doświadczeniami okazać. Ta to bujność arteryj, ciągnąca za sobą żywość obrotu krwi i połączona z mocną czułością, tudzież znaczną giętkością wszystkich organów, jest przyczyną żywości temu wiekowi właściwej. Czynność zaś systematu arteryalnego, zdaje się najistotniej zależeć od mocnego wyrobienia zwierzęcego, a mianowicie krwi arteryalnej; co, ponieważ w płucach ma miejsce, wypada, iż wiek młodzieńczy, połączony jest ze szczególną mocą i czynnością tego organu. Dla tego wiek ten, jest wiekiem zapaleń i krwotoków płucnych, które tak często fatalnymi wrzodami się kończą.

606. — Wiek nakoniec młodzieńczy, kończy się zupełnie wykształceniem i rozpoczętą czynnością, narzędzi rodzajnych, które aż dotąd, zupełnie były nieczynne. To ich rozwinięcie,

zdaje się, iż idzie tuż za mocniejszym wyrobieniem zwierzęcem i przewagą systematu arteryalnego. Po rozwinięciu się części rodzajnych, następuje mocne wyrobienie i wydoskonalenie mięs, a zatém, wprowadzenie w gospodarstwo zwierzęce wielu odmian, częścią od mocy mięs, częścią od czynności tychże części rodzajnych zawisłych. Te odmiany są znaczniejsze w mężczyznach, i zależą, na zciemnieniu skóry, zgrubieniu głosu, okryciu się włosem całego niemal ciała, ale najznakomiciej części rodzajnych i brody, na znaczném przybyciu sił i odwagi, tudzież na podniesioném dążeniu, do połączenia się z płcią drugą, które się, częstokroć, wyradza w nader mocną namiętność nazwaną miłością.

607. — A lubo, ściśle mówiąc, części rodzajne do życia individualnego należą, i odjęte całkiem być mogą; wszelako, ponieważ od nich zawisło życie rodzajowe, które z individualnym ściśłym połączone węzłem, oczywisty wpływ na nie mieć musi, więc przez odjęcie, zniszczenie, lub przywiedzenie do nieczynności części rodzajnych, człowiek wychodzi ze wszelkich stosunków rodzajowych, a zatém traci część wpływu, otaczających istot na siebie; przez co życie jego zamyka się w daleko ściślejszym obrębie fenomenów. Oprócz tego, organa rodzajne, będąc związane, z całym żyjącym indywiduum, karmiąc się wyrobioną, przez nie materją i wracając mu na nowo wyrobioną przez siebie, muszą podług tego, cośmy wyżej powiedzieli (251), wpływać na życia individualne, i być jedną z przyczyn podsycających je i doskonalących, a zatém, bez uszczerbku indywiduum, i niektórych jego organów i objawień życia, stracone być nie mogą.

608. — Do których uwag i tę dodadź należy, iż rozwinięcie się zupełnie i czynność organów rodzajowych, nie są ostatecznym terminem rozwinięcia i wydoskonalenia się individualnego, a zatém, że ich zniszczenie, musi wstrzymać tworzenie się i doskonalenie organów i fenomenów życia następnych, albo je przynajmniej, znacznie osłabić. Dla tego widzimy, iż rzezańcy, zastają się, na całe życie w wieku, że tak rzekę, młodzieńczym, to jest: że organizacya ich starzeje, ale się nie doskonalą i nie umacniają, w równym stopniu, jak osobnietkniętych.

609. — Najoczywistsze fenomena życia okazujące się, zaraz po wykształceniu części rodzajnych, zwłaszcza w płci

mężkiej, są: strata pierwiastkowej białości i miękkości ciała, grubość głosu, znaczne umocnienie i wzrost mięs, odwaga, i okrycie całego ciała, a mianowicie brody, włosem. Dla tego rzezańcy, w których okazanie się tych odmian, jest wstrzymane, zachowują młodocianą białość i delikatność, głos cienki dziecinny, są bez brody, bez odwagi, a mięsa mają słabe, miękkie i obwisłe.

610. — Po rozwinięciu się zupełnym części rodzajnych i skończeniu wieku młodzieńczego, wszystkie części zwierzęce już utworzone i czynne, wzmacniają się tylko i doskonalą, aż do zupełnej dojrzałości czyli do południa życia. Skóra i cała błona komórkowata, zagęszcza się i nabywa więcej sprężystości, przewaga nerwów i systematu arteryalnego, ustaje i wchodzi w przyzwoite granice; ale nadewszystko wypełniają się, doskonalą i największej siły dochodzą mięskuly. Dla czego cały ten wiek, jest wiekiem siły i, rodzącej się z niej, odwagi. Jest to wiek ducha żołnierskiego, chęci panowania i podbijania, miłości chwały, słowem wiek przedsięwzięć i największej czynności, w każdym rodzaju.

611. — Ten wiek, kończy się równo z południem życia, które w mężczyznach przypada około 35-go roku, po narodzeniu. W tym całym okresie, który można nazwać wiekiem najdoskonalszego życia, wszystkie systemata organiczne, znajdują się w przyzwoitej równowadze, a przynajmniej w stanie doskonałym, znajdować się powinny. Systema nerwowe, mięsne, arteryalne i żyłne, są w najprzyzwoitszym do siebie stosunku, czynność jednego, stosuje się zupełnie do czynności drugiego i z nią się doskonale równoważy. Wtenczas człowiek tym jest, czym tylko być może; odtąd zaczyna chylić się, nieznacznie stopniami do upadku, odtąd ów doskonały i najpożądany stosunek systematów żyjących, zaczyna się odmieniać, i znowu, lubo w innym porządku, jedne biorą przewagę nad drugimi.

612. — A naprzód: systema nerwowe, które, aż do południa życia, ciąglą, lubo coraz mniejszą utrzymywało przewagę, odtąd coraz więcej, traci swojej mocy i czynności. Ten jego upadek, nie jest znaczny, w temperamentie nerwowym, nie tak oczywisty w klimatach gorących i w kobietach; ale w innych temperamentach, w klimatach umiarkowanych, w mężczyznach, zwłaszcza pracowitych, bardzo jest widoczny. Systema arteryalne, które od wieku młodzieńczego, aż do zu-

pełnej dojrzałości, ciągle panowało, odtąd traci tę przewagę. Przez co szybkość obrotu krwi, ciepło zwiérzące, skłonność do krwotoków arteryalnych i zapaleń, ginie powoli, a natomiast zaczyna bujać i widocznie brać przewagę systema żył; czego ich wielkość, pełność i wydętość, tudzież skłonność do krwotoków żylnych, dowodzi.

613. — A ponieważ najznakomitszą częścią systematu żylnego, jest układ naczyń wątrobnych, a zatem, każda odmiana zdarzona w pierwszym, w tym się najlepiej wydadź musi, więc po południu wieku, skoro się przewaga żył ustanawiać zaczyna, najpierwsze jej znaki okażą się, przez bujność, pełność i pęcznienie żył, z których zbiegu, powstaje wielka żyła wątrobna. Nie tylko więc, w takim przypadku, sama wątroba, zaczyna cierpieć przez tę pełność i oczywiste dawać jej znaki, tudzież usposabiać się do chorób niektórych, ale i wszystkie wnętrzości brzuchowe. Pospolicie, najpierwszym tego przepełnienia i mocnej czynności żył brzuchowych skutkiem, jest brzęknięcie naczyń hemoroidalnych i odchód krwi, przez te naczynia, tudzież usposobienie do chorób brzuchowych, różnego rodzaju, o czém w inném miejscu, obszerniej mówić wypadnie.

614. — Jako więc przewaga, systematu arteryalnego, usposabia do wszelkiego rodzaju chorób piersiowych, tak przewaga żył, prowadzi do cierpień brzuchowych. Stąd łatwo tłumaczymy, postrzeżenia dawnych lekarzy, którzy uważali, iż wiek dziecinny, skłonny jest do chorób głowy, młodzieńczy do piersiowych, a dojrzały do brzuchowych. W starości, systema nerwowe, arteryalne i limfatyczne, coraz bardziej słabiejają i tracą dawną swoją czynność. Stąd zmniejsza się oczywiście czułość, zaciérają się zwolna niektóre władze umysłu, umniejsza się pamięć, stygnie imaginacya, wolniejają namiętności. Sama nawet władza rozumowania, znacznie się zniża. Rozsądek tylko, który jest owocem, długiego doświadczenia i zimnej rozwagi, utrzymuje się, w całej swój mocy, aż niemal do zgrzybiałości. Dla zwolnionej czynności arteryj, wolniejają cały bieg życia i ciepło zwiérzące; stąd większa potrzeba ciepła zewnętrznego, mniejsze wyrobienie krwi arteryalnej, mniejsza czynność płuc, słabsze wszystkie wyrobienia zwiérzące, od krwi arteryalnej zawisłe. Zmniejszona zaś czynność, naczyń limfatycznych, ciągnie za sobą umniejszenie, rozrobienia części stałych

i połknięcia płynnych. Pierwszego, skutkiem jest twardnienie tych części, coraz bardziej wzrastające, drugiego zaś, zbieranie się, w próżnościach i błonie komórkowatęj, rozmaitych płynów, a mianowicie tłustości z początku, a na końcu wody.

615. — W późniejszej albowiem starości, a tém bardziej w wieku zgrzybiałym, coraz się mniej, wyrabia tłustości, która się dla tego powoli zmniejsza, a nareszcie ginie. Sama tylko materya kostna, zdaje się coraz więcej panować; o czém przekonywamy się, nie tylko z kruchości i coraz mocniejszego twardnienia, samych kości, ale i z oczywistego kostnienia, niektórych części miększych, mianowicie chrząstek i arteryj. Tym czasem, przy nikszej stopniami czułości i sposobności do ruchu, ubywa coraz widoczniej płynów, drobniejsze naczynia, tak krwiste, jako i limfatyczne, zamykają się i zaciągają zupełnie, całe ciało wysycha i kurczy się znacznie, moc serca, czynność płuc i ciepło zwierzęce, umniejszają się coraz bardziej, władze umysłu nikszej stopniami, dopóki nareszcie całe ciało nieczułe, zimne i bezwładne, nakształt mumii nie wyschnie, a władza organizująca, wyczerpana, aż do najwyższego stopnia, zupełnie nie zginie. Ten jest porządny i nieuchronny koniec życia ludzkiego, który najczęściej, przyspieszają przyczyny gwałtowne.

## Rozdział XL.

Różnice zależące od płci.

616. — Człowiek, i wszystkie doskonalsze zwierzęta, składają się ze dwóch indywidualów, oddzielnej płci, to jest: męskiej i żeńskiej. Istotna tych indywidualów, różnica położona jest w częściach rodzajnych, w każdej płci odmiennych. Gdzie ten rozdział nie nastąpił, tam nie masz żadnej pomiędzy indywidualami, tego samego gatunku, różnicy. Jakoż, i w indywidualach rozdzielonych, odwikłanie i zupełna czynność części rodzajnych, dosyć są późne, a różność płci nie wprowadza, aż do tego peryodu, żadnej widocznej pomiędzy niemi różnicy. Dla tego w płodzie, w wieku niemowlęcym i dzieciennym, nie postrzegamy żadnych różnic, pomiędzy indywidualami odmiennej płci; ta sama konstytucya, moc, skłonność, i wszystkie phenomena życia, zupełnie te same. Słowem, oprócz ukształcenia

początkowego, części rodzajnych, te dwa individua, zupełnie są do siebie podobne. Jeżeli tedy, w późniejszym wieku, kiedy się części rodzajowe, zupełnie wykształcą i czynnemi byź zaczną, tak wielką w całym składzie ciała, konstytucyi, skłonnościach i postępkach, znajdujemy różność; cała ta różnica czynności części rodzajowych i ich, na konstytucyą wpływowi, przypisana byź powinna.

617. — Części rodzajowe żeńskie i męskie, razem wzięte, jeden tylko stanowią organ; ponieważ ich zupełna czynność, w ten czas się tylko odbywa i przeznaczeniu ich czyni zadosyć, kiedy są złączone razem. Lecz, ponieważ do téj połączonej czynności, każda część, swoim się przykłada sposobem, więc ma i osobny rodzaj działania; który, w dwojakim można uważać względzie, to jest: jako działanie jednej części organu rodzajowego na drugą, tudzież jako działanie, bądź całego organu, bądź każdej jego części na organa i konstytucyą indywidualną. Co należy trzymać o wzajemnej na siebie rodzajowych organów czynności, w inném miejscu (130—141) namieniliśmy. Pozostaje nam teraz rozważyć, jak każda część tego organu, działa na części i konstytucyą individuum, do którego należy.

618. — Że części rodzajowe, choć nie do życia indywidualnego nienależące, a zatém, mogące byź lub nie byź, wszelako na konstytucyą indywidualną wpływają, i konstytucya nawzajem na nie, już namieniliśmy (607). Prawdziwy i istotny organ rodzajowy, w płci żeńskiej, są jajeczniki (ovaria), a w męskiej jądra; jeżeli się albowiem te narzędzia odejmują, cała czynność rodzajowa i płodność ustaje. Jajeczniki dają początek, wzrost i dojrzałość jajom, kiedy narzędzia męskie, wyrabiają płyn zwierzęcy, który je upładnia. Inne części narzędzi płciowych, są tylko dodatkowe, i albo ułatwiają i przywodzą do skutku czynność tamtych, albo służą za sposób połączenia dwóch płci, albo nakoniec służą do przechowania, do czasu i zupełnej dojrzałości, upłodnionego jaja. Takim organem, jest macica w płci żeńskiej, która upłodnione jaje zatrzymuje, zawieszający się w nim płód ochrania i przyzwoitą odżywną materją opatruje.

619. — Nasienie męskie, jest szczególnym gatunkiem płynu organicznego, wyrobionego w jądrach, których szczególna i dosyć zawikłana budowa, niema podobieństwa do gruzłów.

Sam płyn wyrabiany bardzo powoli i przechowywany często-kroć dosyć długo, staje się płynem odchodowym, jeżeli przez długi przeciąg czasu, nie jest do upłodnienia użyty. Jest on od innych płynów zwierzęcych gęstszy i lipki, zapach ma właściwy, bardzo mocny, i pełen jest drobnych mikroskopicznych robaczków, z których Fیزیologowie i Naturaliści niektórzy, samego wyprowadzali człowieka. Wyrzucony z ciała, zawsze jest zmieszany z drugim rozciekiem płynniejszym i mlęcznym, a ten jest płynem wyrobionym w prostacie, gruzle dosyć znacznym, położonym przy szyi pęchérza. Czy ten ostatni płyn, ma jakie w upłodnieniu znaczenie? i jakie? — niewiadomo; lecz, że sam przez się nie upładnia, rzecz bardzo jest z doświadczenia pewna.

620. — Wyrobienie tego płynu, zaczynające się około lat szesnastu lub ośmnastu, a wydoskonalone około dwudziestu czterech, jest przyczyną znacznych w gospodarstwie zwierzęcém odmian, o których już wyżej mówiliśmy. Najistotniejsza atoli z nich zależy, na rozpoczęciu życia rodzajowego, dającego bytności indywidualnej, nowy popęd i nowy kierunek, a zatém, na ustanowieniu nowego źródła i nowej podniety czynności, a tém samém odmienienia, w wielu względach, czynności dawniejszych. Jako albowiem całe dążenie indywidualne, jest tylko do utrzymania całości osobistój i zapewnienia sobie materji odżywnój, tak dążenie rodzajowe, jest do przywłaszczenia sobie i zapewnienia płci drugiej. Które dążenie, nietylko samo stać się może namiętnością, ale nawet jest źródłem i podniętą wielu innych.

621. — To dążenie rodzajowe, jest w różnych individuach różne, i w niektórych tak gwałtowne, iż wielką część dążeń indywidualnych, niszczy i zaciéra, wyradzając się naprzód w panującą namiętność, a następnie i w szaleństwo. Nie dziw tedy, iż ustanowienie czynności rodzajowój, będąc tak silną podniętą, różnego rodzaju przedsięwzięć i czynności mięs, ciągnie za sobą ich wydoskonalenie i umocnienie.

622. — A jako moc każdego w szczególności organu i systematu, zależy od jego bujności i przewagi, nad innemi częściami tego samego jestestwa organicznego, tak i bujność i moc systematu rodzajowego, musi być przyczyną wielkiej czynności rodzajowój, zawsze z uszczerbkiem i poniżeniem innych systematów, a zatém, i wszystkich czynności indi-

vidualnych. Z wiekiem, skoro ta bujność części rodzajowych, w takowych individuah, najmocniejsza podnieta, wszelkiej czynności ustaje, człowiek staje się niedołężnym, nieczynnym i prawdziwym samemu sobie ciężarem. Lecz, jeżeli systema rodzajowe, nie wychodzi z przyzwoitych granic czynności, i innym organom i systematom nie szkodzi, choć czynność jego zmniejszy się lub ustanie, dla tego działania innych organów, idą swoim porządkiem, a całe dążenie jestestwa, zwraca się, znowu całkiem, do dążenia indywidualnego.

623. — Ta więc nowa i dzielna podnieta, ruchu i czynności, daje młodzieńcowi, w którym się odkrywa, nową żywość i ruchawość, utrzymuje całe systema mięsne w czynności i nateżeniu, a zatém, umacnia je, i tę moc utrzymuje, zwłaszcza, jeżeli przychodzi do osiągnięcia płci żeńskiej z trudnością, rzadko i na czas krótki. Lecz pewność posiadania téj płci, według upodobania i do sytości, prowadzi owszem do nieczynności i zniewieściałości; jéj używanie częste i zbyteczne, utrzymuje tylko nateżenie organu rodzajowego, z poniżeniem czynności innych. Obfite wyrobienie i strata płynu nasiennego, wycieńcza krew, zwraca całkiem materją odżywłą do siebie, z uszczerbkiem wszystkich innych wyrobień organicznych. Stąd, w osobach oddanych lubieżności i rozpuście, słabość ciała i umysłu, za czasem złe trawienie, wycieńczenie mięs, a przewaga systematu nerwowego, ustawicznie zatrudnionego i lechtanego. Stąd sprawiedliwie i nader mądrze Lykurg, wojennym Spartanom, krótko tylko i ukradkiem widzenia się z żonami dozwalał. Stąd, po wielkiej części, pochodzi miękkość i nieczynność Azyatyków, a żywość i męztwo młodzieży europejskiej; chociaż i u nas zepsute obyczaje i zbyteczna wolność kobiet, wkrótce przerobienie nas na Azyatyków, obiecuje.

624. — Lubieżność i mocny do niéj popęd, są pospolicie skutkiem przewagi systematu arteryalnego, wprowadzającej żywość i moc obrotu krwi, ciepła zwierzęcego i wszystkich wyrobień organicznych. Otoczenie się kobietami i oddanie całkiem rozpuście, zwraca tylko, większą część téj czynności, na organa rodzajne, i sprawuje, iż się ciało raczój tą, a nie inną drogą wycieńcza. Ci, którzy całą czynność i moc męzką absorbcyi nasienia i jego wniściu do krwi przypisują, nie mają na to uwagi, iż to jest płyn odchodowy, który w męczyznach wstrzemięźliwych, sam przez się w pewnych czasach, jest wy-



rzucany; że jego wezbranie i pełność, nietylko nie dają większej czynności i mocy, ale owszem, są przyczyną ociężałości i posępnego humoru.

625. — W płci żeńskiej, najistotniejszym rodzajowym organem są jajeczniki, drugim, niemal równie istotnym, macica. Lecz cała rodzajowa, téj płci czynność, zależy od pierwszych; po ich albowiem odjęciu lub zniszczeniu zupełnie ustaje. Kobięty dojrzewają i płodzą prędzej od mężczyzn, u nas pospolicie w piętnastym lub szesnastym roku, w krajach zaś gorących w jedenastym lub dwunastym. Znaki zewnętrzne, ich dojrzewania, są, zaokrąglenie się i wypełnienie piersi, okrycie włosem części wstydliwych i nakoniec znalezienie się odchodów miesięcznych. W tym czasie zaokrągliła się całe ciało, przez obfitsze wyrobienie tłustości, głos się odmienia, a na wspomnienie lub widok mężczyzny, szybki rumieniec, okrywa policzki, słowem jest to wiek, dwóch najpiękniejszych, nadobnej płci przymiotów, wprzód zupełnie obcych i nieznanych, to jest skromności i wstydu.

626. — W ogólności, kobiety nie dochodzą mocy mięs męzkich, ale są słabsze, czulsze i lękliwe. Ich albowiem, części rodzajne, nie podbudzają ich do żadnej czynności, do szukania, przywłaszczania sobie lub podbijania płci innej, ale raczej, do spokojnego poddawania się lub pozorniej obrony. Dla tego nieczynność, skromność, czułość i miękkość ciała i umysłu, są cechą i prawdziwą téj płci okrasą. Skóra ich, jest cieńsza i delikatniejsza, naczynia, tak arteryalne, jak żyłne, daleko obszerniejsze, lecz mniej mocne, naczynia limfatyczne liczniejsze. Stąd ustawiczna przewaga i obfitość płynów, stąd skłonność do krwotoków, stąd z drugiej strony, utrata płynów, nie tyle im szkodzi, ile mężczyznom. Obfitość tłustości, wypełniającej wszędzie błonę komórkowatą i napiętnając skórę, daje jój gładkość, okrągłość i przyjemny połysk. Lecz sama ta obfitość tłustości dowodzi, że wyrobienie zwierzęce, słabsze jest w nich, jak w mężczyznach, skąd najistotniej pochodzi słabość ich mięs. Ta zaś miękkość i słabość, połączona z obfitością soków, prowadzi do mocniejszego wyrobienia systematu nerwowego i podwyższonej czułości, którą kobiety celują. Mają więc kobiety w ogólności, temperament nerwowy, limfatyczny i krwisty, tak, jak mężczyźni, krwisty i atletyczny. I w tém za-

wiera się cała pomiędzy niemi, co do konstytucyi różnica.

627. — W naszym klimacie, odchód miesięczny znajduje się, pospolicie, w czternastym lub piętnastym roku, poprzedza go zazwyczaj wykształcenie piersi, a samo, jego wybuchnienie, lekka gorączka. Zródłem tego odchodu, są naczynia maciczne, na ów czas mocniejszym napływem krwi rozciągnięte i czynniejsze. W tym albowiem czasie, całe systema rodzajowe, czerwieni się, brzęknie i większej nabywa czułości. To napęcznienie i przepełnienie krwią, daleko musi być znaczniejsze w macicy, jako organie niemal całkiem z naczyń splecionym; a ponieważ większa część tych naczyń, kończy się przez drobne otwory, w próżności samej macicy, więc przepełniona wypróżnia się w nią, i tym sposobem to napęcznienie kończy. Nie można zatem wątpić, że powiększona peryodycznie czynność organów rodzajnych i obfity napływ krwi do naczyń macicznych, są najbliższymi przyczynami, miesięcznego odchodu. Ale Fیزیologowie, starali się nadto znaleźć przyczynę tego peryodycznego brzęknienia.

628. — Doświadczenie pokazało, iż niewiasty, najłatwiej zastępują podczas samego odchodu, i zwyczajnie nie poczynają inaczej, jak tylko tuż przed pokazaniem się jego, albo wkrótce po jego ustaniu. Więc peryod ich odchodu, jest peryodem zdolności do poczęcia. Że tak jest, przekonywa nas i uwaga zwierząt, których samice, w czasie, gdy są zdolne do upłodnienia, i samców przypuszczają i znajdują się w zupełnie podobnym przypadku. I tak łanie podlegają prawdziwemu odchodowi krwistemu i widocznemu brzęknieniu i rozegrzaniu części rodzajnych, w tym czasie, kiedy samców przypuszczają; to samo widzieć się daje w sukach, które się grzeją. Klacze podobnie i krowy, raz na rok z nabrzmiałych części rodzajnych, wilgoć czerwonawą sączą, i to jest właśnie peryod, w którym upłodnione być mogą. Jeżeli tedy w niewiastach peryody odchodów, daleko są częstsze, przyczyna może być ta, iż się częściej znajdują zdolne do zastąpienia. Nie może zaś być inne téj zdolności źródło, jak dojrzewanie jaja, albo jego do upłodnienia usposobienie, które, na czém zależy, niewiadomo. Że tak jest, przekonywa nas, to proste na zwierzętach doświadczenie, że za odjęciem jajeczników i wszelka zdolność do poczęcia, i peryodyczne nabrzmiwanie części rodzajnych, złączone z odchodem wilgoci, natychmiast i na zawsze ustaje.

629. — Wreszcie, doświadczenie nam pokazuje, iż w całym organicznym przyrodzeniu, samice, w pewnych tylko statecznych peryodach, przypuszczają samców i do upłodnienia są zdolne. Te peryody i ta zdolność, nie mogą zależeć od czego innego, jak od dojrzewania jaj w pewnych oznaczonych czasach, bo jaja, tylko są i mogą być upładniane. Nakoniec odchody miesięczne, na ów czas się dopiero znajdują, gdy samice dojrzewają i stają się do upłodnienia zdolnymi, ustają, skoro mija i ginie ta sposobność, znajdują się w tych momentach, kiedy sposobność zastąpienia, jest największa. Więc oczywiście od działania jajeczników, na całą konstytucyą, a mianowicie, na macicę, zależą.

630. — W kobietach, wprawdzie, żyjących w towarzystwie i otoczonych mężczyznami, używających wszystkich wygod i ukontentowań, które przyśpieszają bieg życia, jako pierwszy peryod dojrzałości części rodzajnych i okazanie się odchodów miesięcznych, jest prędszy, tak w dalszym czasie i następstwo tych peryodów po sobie, może być częstsze, i sam odchód, dla mocniejszego czucia rodzajowego i większej ilości krwi, daleko obfitszy. Jakoż, w wieku, w którym żyjemy, zwłaszcza, w polerowniejszej części społeczeństwa, widzimy, iż damy rozpieszczone i rozczulone wygodami życia, a utrzymujące mocniejszą i zawsze nadmierną czynność, części rodzajnych, przez ustawiczne towarzystwa i nadskakiwania mężczyzn, przez ich łechcące próżność kobiecą poszepty, a nadewszystko, przez rozpamiętywanie scen miłosnych w teatrach i romansach, tudzież przez rozkwilanie się tam nad nigdy niestworzonymi zdarzeniami, miłosnych bohaterów i męczennic, mają odchody miesięczne i bardzo częste i bardzo obfite i niezmiernie łatwo w upławy, różnego koloru przechodzące. Największa część naszych dam, miéwa odchody miesięczne, co dwie niedzieli, a płynienie materyi białej, niemal ciągle i obfite. Lekarze obciążają ich lekarstwami, i dziwią się niezmiernej upartości, téj choroby, a nie widzą prawdziwej przyczyny, tych cierpień, i nie poznają, że one są naturalnym i koniecznym wypadkiem sposobu życia, którego, żadna chora, za nic w świecie, nie odmieniła.

631. — Z wiekiem, skoro wszelka czynność rodzajowa ustaje, ustają i te odchody; co się pospolicie zdarza między czterdziestym a czterdziestym piątym rokiem wieku, niewieściego; lubo są przykłady kobiet i daleko wcześniej i później,

regularność tracących. Odtąd, wszystko się znowu zwraca, do bytności individualnej, odtąd wszelka różnica płci niknie, i stare niewiasty niczém się, niemal, od starych mężczyzn, nie różnią; jeżeli odtrącimy nabyte, w młodszym wieku, nałogi.

632. — Odchody miesięczne, wstrzymują się w kobietach brzemiennych. Rachujemy zaś brzemiennosc, od momentu zastąpienia, czyli upłodnienia jaja. Pospolicie jaje upłodnione, odrywa się od jajecznika i przez trąby Fallopijusza do macicy przenosi; wyjąwszy niektóre rzadkie przypadki, gdzie się pozostaje w jajeczniku, trąbie lub spada do próżności brzuchowej. Znalazłszy zaś wewnętrzną powierzchnią macicy, najeżoną drobnemi końcami naczyń i pełną soków, przylega natychmiast do niéj i staje się podniętą wszystkich tych odmian, jakim wnętrznosc ta, w przeciągu brzemiennosci podlega (571). Te zaś odmiany, zależą na ciągłym jéj wzroście, utworzeniu błony doczesnej i przeistoczeniu się téj nieczynnej wnętrznosci w organ, bardzo ważnych wyrobien zwierzęcych (563).

633. — Stan macicy, podczas miesięcznego odchodu, zdaje się byđz jakożkolwiek podobny, do stanu brzemiennego i jest pierwszym do niego wstępem, a zatém uspobieniem, do przyjęcia i karmienia upłodnionego jaja. Mojém zdaniem, ponieważ brzemienna macica, staje się prawdziwym organem sekrecyi, każdy peryod miesięczny, jest rozpoczęciem téj czynności, podbudzoném przez działanie jajeczników, zawierających jaje dojrzałe; a ponieważ ta sekrecya, przeznaczona na pokarm jaja, nie może bez upłodnienia byđz użyta, więc się staje materialem odchodu.

634. — Tak znaczna odmiana, w stanie macicy, jéj ciągle rozwijanie się i przeistaczanie w organ bardzo czynny, jéj zwracanie wielkiej massy, krwi arteryalnej do siebie, tak znakomite wyrobienie następujące w jéj massie i w jéj próżności, musi mieć największy wpływ, na całe gospodarstwo zwierzęce brzemiennych, a zatém, na stan wszystkich innych narzędzi i wyrobien organicznych. Stąd pochodzą owe liczne i nieprzerwane odmiany i cierpienia, jakie, od momentu poczęcia, w brzemiennych postrzegamy, niewiastach, a które nie mogą nas zastanawiać, w tém miejscu.

635. — Skoro płód w jaju zawarty, dojdzie w żywocie macierzyńskim, do swojej dojrzałości, następuje porodzenie, zależące na wypędzeniu jaja z płodem, wodami i miejscem.

Fizyologowie, upatrują przyczynę następujących bólów i porodzenia, w rozciągnięciu macicy, niemogącym już postąpić dalej, a zatem, w podbudzeniu przez to wnętrzości téj, do kurczenia się i pozbycia swojego ciężaru. Lecz, że macica, żadnego w brzemienności nie cierpi gwałtu, już wyżej ostrzeżliśmy; a gdyby to był w rzeczy samej, gwałt dla niej, tedy usiłowania do pozbycia się tego cierpienia, powinnyby raczej nastąpić w samych początkach ciąży, aniżeli na końcu. Pozbywa się więc raczej płodu dla tego, że cały okrąg jój przemian, który nieograniczonym byź nie może, kończy się, i kończy właśnie, przez wywarcie wszystkich usiłowań, na powrócenie do pierwszego stanu. Jakoż po wypędzeniu nawet płodu, macica jeszcze się ciągle kurczy, rozciągnięte naczynia, wciąż się zmniejszają, i częścią nie przyjmują nowych płynów w siebie, częścią pozbywają się ich przez ostatnie końce, na wewnętrznej powierzchni macicy otwarte.

636. — Lecz na porodzeniu płodu nie kończy się cała funkcja matki, ani jój związki, z nim zupełnie ustają. Jako albowiem od momentu poczęcia, aż do urodzenia, macica była organem, wyrabiającym pożywienie nowego jestestwa, tak po urodzeniu, rozpoczyna się i ustanawia wyrobienie płynu karmiącego, w innym organie, to jest: piersiach, z tą tylko różnicą, iż nowonarodzone niemowlę, mając już jakożkolwiek wykształcone narzędzia, do przyjmowania i trawienia pokarmów, bierze ten nowy pokarm przez usta, trawi i na mlęcz właściwy przerabia. To następstwo funkcji piersi po funkcji macicy, starali się także Fizyologowie i lekarze, objaśnić przez związek naczyń macicznych, lub odnóg, które jój naczyń dostarczają, z piersiowemi; a zatem, przez przeniesienie się pełności do tych ostatnich, skoro się zakończy w pierwszych. Lecz naczynia i nerwy, całego ciała, łączą się i komunikują z sobą, a następstwo czynności organicznych, jednych po drugich, w całym postępku bytu i odwikłania się zwierzęcego, najwidoczniejsze, przez takowe połączenia naczyń i nerwów, wyjaśnić się nie daje.

637. — Jest zaś mléko, płynem zwierzęcym, tłustym, złożonym z prawdziwego oleju, który się, przez wyciągnięcie kwasorodu, zagęszcza i zamienia w masło, tudzież z kombinacji, mocno zwierzęcej nazwanéj twarogiem i szczególnego gatunku cukru. Ma, oprócz tego, dosyć fosforanu wapna

i sody, tudzież cokolwiek soli kuchennój. Wszystkie te pierwiastki, są dla gospodarstwa zwierzęcego istotne, a zatem, zawierający je płyn, musi być, dla nowego jestestwa, bardzo pożywny. Wprowadzone zaś do żołądka mléko ścina się na przód i zamienia w prawdziwy twaróg, który się potem zwolna w sokach, do trawienia służących, rozpuszcza i sposobem innych pokarmów, na mlécz wyrabia. Najpierwsze wyrobione po połogu mléko ma własność, lekko laxującą, która właśnie jest dla wyprowadzenia czarnego ekskrementu niemowlęcia, potrzebna. Następnie bardzo jest płynne, słodkie i mało olejne, która płynność i słodycz, coraz się bardziej zmniejsza, a ilość sera i tłustości, w tym samym stosunku, rośnie. Mléko zwierząt, roślinami żyjących, daleko jest tłustsze od tych, które się karmią mięsem. Natura bowiem pokarmu, bardzo wiele wpływa na jego własności, jak mamy oczywiste doświadczenie, na zwierzętach domowych.

## Rozdział XLI.

Różnice ludzi wynikające, ze związków towarzyskich.

638. — Potrzeby, i wynikająca z nich konieczność, a mianowicie, wygoda wzajemnej pomocy, połączyły ludzi w towarzystwo. Te pierwiastkowe i istotne potrzeby, są: potrzeba nieuchronna materji odżywniej i zapewnienie jej użycia, ochrona od szkodliwych i nieprzyjemnych odmian atmosfery, i potrzeba rodzajowa zapewnienia sobie płci drugiej. Pierwsza, zrodziła własność, poprowadziła do ustanowienia rządów i praw; druga, zrodziła także gatunek własności przemysłowej, to jest: budynków i odzienia; dała pochód do pewnego rodzaju ustaw porządkowych; a wszystkie razem poprowadziły do cywilizacji, kunsztów i nauk.

639. — Zasadą więc związku towarzyskiego, jest własność i jej zabezpieczenie, a dążeniem wszystkich członków tego związku, zgromadzanie i zapewnienie sobie materji odżywniej (54), czyli nabycie, utrzymanie i pomnożenie własności. Stąd wypadają wszystkie wzajemne ludzi do siebie stosunki, wynikające, ze wspólnego i wzajemnego ubiegania się o tę materję, i o wygody życia. A jako wszystkie stosunki człowieka, z otaczającym go światem fizycznym, nazywamy fizycz-

nými, tak wszystkie jego stosunki towarzyskie, czyli do istot jemu podobnych, nazywamy, stosunkami moralnými.

640. — Z tego związku towarzyskiego, i potrzeby zabezpieczenia w nim, każdemu jego własności, z różności sił i sposobności człowieka, tak mięsnych, jako i umysłowych, wypadła nierówność towarzyska, pomiędzy ludźmi, która jest dwójaka, to jest: majątku i znaczenia. W pierwszym względzie, można wszystkich ludzi podzielić na bogatych, dostatnich i ubogich. W drugim, podziały, zależą od natury rządu krajowego; a szczeble, na których częścią potrzeby rządowe, częścią uprzedzenie ludzi ustanawia, dosyć są liczne i ślizkie. Można atoli w ogólności powiedzieć, że jedna część ludzi, jest panująca, druga podległa; jedna mająca przywiązanie do siebie, przez opinią zaszczyty, i rzetelny lub wymuszony szacunek, druga poniżenie albo nawet pogardę.

641. — Klasa bogata, ma blisko ten sam sposób życia, we wszystkich krajach i klimatach. Przy wszystkich wygodach i wymysłach, jest miękka, nieczynna i rozpustna, srogość klimatu nic do niej nie należy, bo wybiera sobie tylko dni przyjemne i ich używa; z resztą zaś równie się ochrania od zbytecznego upału, jak od srogiego zimna. Ustawiczne zabawy, pompa, okazałość łechcąca dumę, względy, wyniesienia, i oznaki zaszczytów, podsycające próżność, utrzymują systema nerwowe, w ustawicznie nadmiernej czynności; do czego łączą się i inne poruszenia i mocne czynności nerwowe, mianowicie teatru, gry azardowne, romanse, miłostki, zazdrość, emulacya o stopnie i okazałość, chciwość, i tym podobne. Stąd bogaci mają powszechnie konstytucyą nerwową, i krwistą, przynajmniej dopóty, dopóki przez nadużycia nie nadwerezają i nie osłabiają organów do trawienia służących. Jeżeli do wygod życia nie łączą gnusności, ich bieg życia dla mocnych, obfitych, i korzennych pokarmów, dla trunków rozweselających, dla temperatury zewnętrznej, zawsze przyjemnej, a mianowicie, dla mocnej czynności nerwów, zawsze i ciągle jest przyspieszony. Stąd łatwo wyprowadzić rodzaje chorób i cierpień, którym podlegają.

642. — Przeciwnie, klasa uboga, walcząc bezprzestannie, ze wszystkiemi niewygodami życia, niema innego sposobu utrzymania się, jak ręczną lub umysłową pracę. Ją dręczy i dotyka, cała srogość klimatu, dla niej są utworzone mrozy i upały, wilgoć i nieochędość, głód i pragnienie, pogarda

i rozpacz. Owszém, w krajach, w których się dotąd utrzymuje, tak pospolita, w dawnych narodach, niewola, praca najcięższa, głód i najsroźsza groza, są niemal jedyną nędznego ludu własnością. W takiej klasie ludzi, systema nerwowe, jest całkiem zaniedbane i nieczynne, owszem, byłoby prawie niczém, gdyby go jakożkolwiek nie zatrudniała i nie podnosiła religija: mięsa zaś, byłyby najbujniejsze, gdyby ci nędzarze mieli dosyć odżywnój i przyzwoicie zastosowanój materyi, z którejby, dobrą krew jako istotny materiał wyrobienia mięs, tworzyć mogli. Jakoż ci, którzy w uboższój klasie ludu, przy pracy, nie doświadczają niedostatku i głodu, dają nam najczystsze przykłady konstytucyi atletycznój; jakiemi są w krajach rządnych rolnicy i wielka część rzemieślników. Lecz, jako w tych, praca jest źródłem siły, czerstwości i zdrowia, tak w niedostatkiem uciśnionych nędzarzach, lub niewolnikach, naglonych do roboty grozą, doświadczających wszystkich srogości ludzi i atmosfery, przy głodzie, lub przy pokarmach, mało odżywnych, zepsutych i odrażających, praca jest najwalsniejszą przyczyną wycieńczenia, tudzież wyczerpania przez mięsa krwi i innych części ciała, ze wszelkiej odżywności, a zatém, źródłem najwalsniejszych chorób. To samo ma miejsce w żołnierzu, wziętym pospolicie od roli lub warstatu i niemal zawsze atletycznym; jeżeli przy pracy, bitwach, nagłych marszach, niéma dostarczonój sobie podostatkiem zdolnój do wyrobienia krwi materyi. Dla czego nędzna klasa ludu, i źle opatrzone wojsko, są najczęściej, podniętą i ofiarą, najsroźszych chorób.

643. — Nie można całej klasy rzemieślników pod jednym uważać względem, ponieważ mamy, tak liczne i wielorakie w towarzystwie rzemiosła, i przywiązane do nich los i rodzaj pracy tak różne, iż i konstytucya, skłonności i postęпки poświęconych im osób, bardzo różne bydz muszą. W ogólności, rzemiosła albo są takie, do których przywiązana jest mocna praca cielesna, a mało umysłowój lub żadna; albo takie, które przywiązują rzemieślnika do miejsca, dając wiele zatrudnienia rękóm i oczóm, a mało lub nic umysłowi; albo nakoniec takie, które przywiązując także do miejsca, zatrudniają mocno umysł a mało co ciało. Wszakże w tém miejscu nie dotykam rzemiosł, w których traktowany przez rzemieślnika materiał, także wpływ na jego konstytucyą i stan zdrowia mieć może. Piérwsza klasa rzemiosł oczywiście poprowadzi do konstytucyi



atletycznej, równie jak rolnictwo, owszem, pewniej od niego; bo zarobek rzemieślnika niemal jest pewniejszy i czystszy. Takiemi rzemieślnikami są kowale, hutnicy, cieśle, stolarze, rzeźnicy, kołodzieje, bednarze i t. p. Druga klasa, prowadzi oczywiście do nieczynności ciała i umysłu, a zatem, do pewnego rodzaju niedoleżności, robiąc najczęściej ludzi nieczułych, nieruchawych, i obojętnych na wszystko, do takich rzemioł należą krawiectwo, szewstwo, tkactwo i wszystkie drobniejsze rękodzieła przywiązane do warstwu, któreby właściwie kobieciami nazwać można. Takowa klasa rzemieślników, stanowi wielką część popółstwa po miastach i miasteczkach, zwłaszcza w krajach obfitujących w różnego rodzaju fabryki i rękodzieła. Takowy lud jest słaby, trwożliwy, równie jak niewiadomy i tępy: najmniejsza nowość wprawia go w podziwienie i odretwiałość, przedziwnie malującą stan umysłu nieczynnego i nikczemnego, najmniejszy postrach, przeraża i rozprasza, a najmniejsza przemiana, znowu zwabia i zachwyca. Rzemieślnicy ostatniego rodzaju, zajęci są pod imieniem artystów, i wchodzą raczej w klasę uczonych, takimi są, malarze, snycerze, architekci, muzycy i t. p.

644. — Uczni, przywiązani z powołania, do prac umysłowych i życia siedzącego, pielęgnują tylko systema nerwowe, z uszczerbkiem innych systematów i wyrobień organicznych. Stąd, przy mocniejszych władzach umysłu, mają znaczną łatwość i skłonność, do wszystkich poruszeń nerwowych, a zatem, wielką czułość i niezmierną sposobność, do uniesienia się i zapалу. Przeciwnie, mięsa mają słabe i nieznaczące, trawienie trudne i niedoskonałe, i inne wyrobienia organiczne dosyć słabe. Krótko mówiąc, są najczystszy wzorem konstytucyi nerwowej, która, jeżeli się w przyzwoitych zamyka obrębach, jest właściwa i potrzebna ich stanowi; lecz jeżeli te granice, chwalebnej mierności przechodzi, przerabia uczonych na najniezdolniejszych, owszem częstokroć szkodliwych w towarzystwie ludzi, dając nam albo nieznośnych bakalarzy i nadętych swoją wielkością półmędrków, albo zapaleńców, niespokojnych i burzycieli publicznego porządku. Takie to wzory, nadto wybujałego nerwowego systematu, dają nam twórców nowych sekt, systematów i przesadzonych teoryj, których, do upadłego i z największym bronią zapalem; z tego źródła, mamy wszelkiego rodzaju fanatyków, tak religijnych jako i politycznych, gotowych wy-

korzeń, resztę rodzaju ludzkiego za to, że jego bujność i roz-  
hukanie, że tak powiem, mózgu, do właściwego im stopnia nie  
dochodzi. Są to najniebezpieczniejsi ludzie, jeżeli na obronę  
własnych opinij, mają moc w rękę, jak mieliśmy okropne  
przykłady w rewolucyi francuzkiéj; jeżeli zaś nie mają żadnej  
władzy, zamykają się sami w sobie, i spoglądają na resztę  
rodzaju ludzkiego z uśmiechem, politowaniem lub pogardą,  
widząc tylko w nich nikczemne i daleko od siebie niższe  
istoty.

645. — Są, oprócz tego, w towarzystwie klasy ludzi sie-  
dzących i przywiązanych do miejsca, których wszelako, w ró-  
żnym od uczonych względzie uważać należy, dla tego, że ich  
prace umysłowe i pielęgnowanie systematu nerwowego, dalekie  
są od owego stopnia, jaki ma miejsce w tych ostatnich. Do  
tego rzędu, można policzyć wszystkich używanych od rządów  
krajowych wyższych i niższych officyalistów, którzy, po większej  
części, w kancelaryach zamknięci, siedzeniem na miejscu  
i pisaniem się bawią; do nich należy policzyć i pracujących  
w kantorach handlowych, tudzież wszystkie osoby prowadzące  
drobny handel i ciągle w kramach swoich zamknięte. Osoby  
tego rodzaju, utrzymują wszystkie systemata i organa, w słabiej  
i mało znaczącej czynności, iż ją niemal za zupełną nieczyn-  
ność uważać można; stąd pochodzi ich słabość, tak ciała jako  
i umysłu, tudzież niedoskonałość, trawienia i wyrobień zwié-  
rzęcych, jeżeli osoby takowe, nie nagradzają w godzinach  
wolnych, przez poruszenie mocniejsze i rozrywki, tak cielesne,  
jako umysłowe, nieczynności, na którą przez rodzaj życia, są  
narażone. Lecz, jeżeli dochody ich wystarczają na życie wy-  
godne, tedy nieczynność, wynikająca z rodzaju zatrudnienia,  
nagradzają sztuczném przyśpieszeniem biegu życia, przez po-  
karmy mięsne, mocne i korzenne, tudzież przez obfitsze użycie  
trunków, zapalających. Jaki sposób życia, utrzymując w mocnej  
czynności organa służące do trawienia, daje początek konsty-  
tucyi krwistej, połączonej ze słabszym wyrobieniem krwi arte-  
ryalnej, i prowadzi do otyłości. W tym samym przypadku,  
znajdują się wszystkie osoby, którym stosunki towarzyskie, za-  
pewniają życie wygodne i bez trosków, a powołanie lub gust  
nieczynność ciała i umysłu; w jakim stanie widzimy niemal  
wszystkich właścicieli spokojnych i dostatnich; duchownych,  
zwłaszcza, w wyższej ich klassie; officerów wyższych w pań-

stwach używających długiego pokoju; rzemieślników i artystów majątnych i mniej troskliwych o stan swojej umiejętności lekarzy.

646. — To atoli, co dotąd o konstytucyi fizycznej osób w rozmaitych klassach towarzystwa żyjących powiedzieliśmy, wszystkich się w powszechności nie tycze; ma albowiem każdy oddział społeczeństwa, wiele osób takich, które swoim żyją sposobem. I tak, są bogaci, którzy żyją skromnie i z umiarkowaniem, których ambicya nie bodzie, zazdrość nie dręczy, próżność nie łechce, ani rozpusta nie wabi, których beczynność nudzi i oburza; ale którzy się poświęcają rolnictwu, polowaniu, kunsztóm i naukóm. Takich konstytucya, oczywiście od innych bogaczów, różnić się musi. Podobnym sposobem, są ubodzy, którzy nie pracują, ale żyją z łaski i kuchni bogatych, są uczeni i artyści, którzy nie wiele myślą, rządowi, sędziowie i duchowni, którzy nie siedzą, rzemieślnicy, którzy się sami mało swoim rzemiosłem zajmują. Dla czego lekarz, który rzadko z całą klassą ludzi, ale tylko z indywidualami, ma do czynienia, powinien każdej w szczególności osoby poznać sposób życia, postępowania i myślenia, jeżeli chce dojść, do prawdziwej znajomości konstytucyi i źródła chorób, jakie ma do leczenia. Ale czas, ażebyśmy już do rozbioru ich natury przystąpili.

KONIEC TOMU DRUGIEGO I OSTATNIEGO.

Spisanie rzeczy w tomie drugim zawartych,  
z wykładem treści rozdziałów.

|                    |        |
|--------------------|--------|
| PRZEMOWA . . . . . | str. 5 |
|--------------------|--------|

ROZDZIAŁ XIV.

|   |   |
|---|---|
| Ogólna uwaga człowieka. Podział umiejętności wynikających z takiej uwagi. Różnica człowieka od innych zwierząt. Jego znaczenie . . . . .  | 7 |
| Miejsce człowieka pomiędzy istotami organicznymi 220—221. — Nauka o nim co powinna obejmować 222. — Jak się dzieli? 223—230. — Różnica budowy roślin od zwierząt 231—234. — Różnica istotna budowy człowieka 235—236. — Inne istoty organiczne czém są względem niego 237. — Jakie jeszcze upatrywano w nim od zwierząt różnice 238—239. — Sprężyny wywyższenia człowieka, są razem sprężynami jego zepsucia 240. |   |

ROZDZIAŁ XV.

|   |    |
|---|----|
| Pierwiastki i części ciała ludzkiego . . . . .  | 16 |
| Są dwojakie, Chemiczne i Fizyologiczne 242. — Stałe i płynne 243. — Trudno jest naznaczyć prawdziwe pierwiastki fizyologiczne 244. — Pierwiastki te grubsze 245. — Podział Fizyologów i zdanie o nim 246—247. |    |

ROZDZIAŁ XVI.

|   |    |
|---|----|
| Sily życia w człowieku . . . . .  | 18 |
| Przyczyny życia są jedne w materji, drugie w individuach i częściach 248. — Te przyczyny w człowieku 249. — Są dwojakiemu rodzaju |    |

wowego. Sposób nabywania téj własności 436. — Wyobrażenia nabywane pojedynczo, są dokładniejsze 437. — Co są zmysły? 438. — Zmysł dotykania 439—440. — Zmysł smaku 441. — Zmysł powonienia 442. — Zmysł wzroku 443. — Zmysł słuchu 444. — Początek wyobrażeń o własnościach ciał 445. — Układ zmysłów jest źródłem wyobrażeń oderwanych 446. — Zmysły wewnętrzne i ich rozbiór 447—448. — Wola i poruszenie od niej zawisłe 449. — Wszystkie wyobrażenia są nabyte. Przedmioty zewnętrzne niemal nigdy nie działają na nerwy przez odżywność 450. — Teorya wyobrażeń 451. — Wyobrażenia wyrażają tylko stosunek przedmiotów do nerwów, ale nie wyrażają istności rzeczy 452. — Objasnienie tego początku w przykładach 453—454. — Działanie światła, nie daje się tym sposobem objaśnić 455. — Początek wyobrażeń złożonych 457. — Dla zrodzenia wyobrażeń, wrażenia powinny mieć pewną moc i trwałość 458. — Wypadki z poprzedzającej nauki 459. — Władze umysłowe. Są własnością mózgu, lecz niewiadome ich szczególne siedliska 460—461. — Nadzieja poznania kiedyś organów umysłowych 462. — Doskonałość władz, musi zależeć od doskonałości organów umysłowych 463. — Dwie władze umysłu człowiekowi tylko właściwe 464. — Zbyteczna śmiałość nauki Galla 465—466. — Sama odmiana w ogólnym stanie maszyny, może odmieniać władze umysłowe i je inne zamieniać w drugie 467. — Władze umysłu, nie mogą bujać bez uszczerbku władz innych 468.

## ROZDZIAŁ XXXI.

**Działanie woli. Poruszenia dowolne mięs . . . . . 133**

Wola jest władza umysłowa, rozchodząca się przez nerwy 469. — Wszystkie poruszenia dowolne są nabyte, równie jak i wyobrażenia 470. — Są prawdziwą umiejętnością 471—472. — Początkowie są mechaniczne i konieczne 473. — Instynkt czyli natchnienie 474. — Jest wypadkiem nieznanym stosunków, jakie między władzą organizującą, a innymi siłami poruszającymi materią zachodzą 475. — Źródło podziału mięs na dowolne i poniewolne. Ta różnica nie zawisła od ich natury, ale od położenia 476—477. — Namietności, ich źródłem; ból, rozkosz. Życzenie i wstręt 478. — Namietności, są gwałtowne czucia, dające kierunek samej woli 479. — Namietności, malują się w mięsach i poruszeniach 480. — Obraz i skutki namietności przyjemnych 481. — Nieprzyjemnych 482. — Te skutki różne są w mocnych i słabych 483. — Wyniesione do najwyższego stopnia, są szaleństwem 484.

## ROZDZIAŁ XXXII.

**Uwagi nad teorią działania nerwów . . . . . 140**

Przypuszczenia na wytłumaczenie czynności nerwów 485—486. — Te przypuszczenia, nie mogą być przyjęte 487. — Na czém zależy

prawdziwa Teorya czucia i myślenia? 488. — Dowody, że czynności umysłu są organiczne 489. — Miazga nerwowa, wyrabia się ze krwi, ale i sama należy do pokarmu i wyrobień organicznych 490. — Podobieństwo rozkładu nerwów do arteryj; pierwsze karmią i ogrzewają, drugie wlewają wszędzie życie umysłowe 491. — Przelewanie się miazgi nerwowej w mięsa, stąd pochodząca przewaga jednego lub drugiego systematu 492—493. — Wypadki 494.

### ROZDZIAŁ XXXIII.

**Zwyczaj. Pamięć. Nauka. Czucie samego siebie . . . . . 146**

Zwyczaj i pamięć, są w istocie to samo, ale w różnych organach 495. — Dla czego pamięć i sposobność do edukacyi w dzieciach największe 496. — Uwagi nad wychowaniem dzieci 497. — Wyobrażenie własnego bytu, jest nabyte 498. — To czucie ma miejsce w mózgu 499. — Z przyjemności tego czucia, rodzi się miłość samych siebie 500.

### ROZDZIAŁ XXXIV.

**Sen i czuwanie . . . . . 148**

Przedmioty działające na nerwy, nie wprowadzają w nie materji odżywniej. Czynności niematerialne 501—502. — Nie mają więc nerwy innego źródła materji odżywniej, oprócz krwi 503. — Stąd dla czynności niematerialnych, w czasie czuwania rozrobienie i strata miazgi nerwowej, przewyższa jęj wyrobienie 504. — Stąd wyczerpanie nerwów z materji do rozrobienia zdatnej 505. — Z tego konieczność snu, który znowu straty poniesione, przez czuwanie nagradza. Dla czego sen i czuwanie, idą na przemian 506. — Porządek ustawiania czynności nerwowych w zasypianiu 507. — Sny czyli marzenia; co do nich prowadzi i usposabia? 508. — Miara snu i jego potrzeba 509. — Co uspokaja władze umysłu, gładzi czucie w zmysłach i usuwa działanie woli, sprowadza sen lubo mniej potrzebny? 510. — Co tylko wyrobienie miazgi nerwowej podwyższa, sen odbiera; co je zaś zmniejsza, sen sprowadza? 511. — Tłumaczenie snu, przez przyciśnienie mózgu jest błędne 512. — Tłumaczenie snu i czuwania w nauce Browna 513. — Sposób wyrażenia przyczyny snu i czuwania przez odżywność 514. — Sen zimowy niektórych zwierząt. Jego przyczyny. Sposób działania zimna. Czego nas nauczyły doświadczenia o tym śnie 515—517.

### ROZDZIAŁ XXXV.

**Krótkie zastanowienie się nad związkiem rozmaitych organów składających człowieka . . . . . 162**

Jak zawisło życie jednych systematów od drugich? Życie mięs, zależy od arteryj i nerwów; nerwy od ciągłego obrotu krwi i wyrobienia arteryalnej, to od oddychania i wyrobienia limfy i mlęczu, wyro-

bienie mléczu od całości organów trawienia i materji odżywnéj, a zatém od wody, zwierząt i roślin 518—520. — Trawienie, piérwszy najodleglejszy warunek, drugi, czynność naczyń limfatycznych 521. — Lecz najbliżej życie zawisło od oddychania, a zatém, od stanu powietrza 522. — Przywiązanie człowieka do całego łańcucha jestestw przyrodzonych 523. — Części, na których stracie życie ogólne nie zależy 524. — Dla czego w doskonalszych zwierzętach łatwiej zepsuć życie 525. — Życie indywidualne, mało cierpi na zniszczeniu organów rodzajnych 526. — Organa odchodowe, są także istotne do życia 527. — Wszelako i strata mniej potrzebnych organów, wpływa na stan zdrowia 528.

## ROZDZIAŁ XXXVI.

### Różnica ludzi zależąca od klimatu . . . . . 162

Jak należy uważać klima we względzie fizyologicznym i lekarskim 530. — Bieguny ziemi i kraje ich bliskie, nie są stworzone dla człowieka 531. — Charakter ludów mieszkających w krajach gorących 532. — Charakter ludów północnych 533. — W krajach zimnych skłonność do chorób piérsiowych, w gorących do żółciowych 534. — Charakter ludów osiadłych w krajach umiarkowanych 535. — Charaktery ludów najlepiej się wydają w historyi starożytnej 536. — Od czego zależą różnice ludów osiadłych w podobnym klimacie? 537.

## ROZDZIAŁ XXXVII.

### Różnice piérwiastkowego ukształcenia czyli rodzaje ludzi . . . . . 167

Są piérwiastkowe różnice pomiędzy ludźmi, niezależące od klimatu 538. — Te różnice są w organizacyi, są dziedziczne i odwieczne, a zatém zależące od piérwiastkowego utworzenia 539—540. — Podział ludzi na pięć plemion piérwiastkowych. Plemię Celtyckie 541. — Plemię Mongolskie 542. — Plemię Malaskie 543. — Plemię Murzynów i Karaibów 544. — Te plemiona, są pomiędzy sobą zmieszane i dla tego niewyraźne 545.

## ROZDZIAŁ XXXVIII.

### Różnice ludzi co do temperamentu . . . . . 170

Temperamenta czyli konstytucye indywidualne. Podział starożytnych 546. — Odmiana wprowadzona w tę naukę od Hallera 547. — Nazwisko konstytucyi indywidualnej obejmuje wszystkie różnice organizacyi 548. — Podziały są w téj mierze bardzo trudne 549. — Podział ogólny. Konstytucye mamy z przyrodzenia, lecz edukacya może je po wielkiej części poprawić 550. — Konstytucya nerwowa 551. — Konstytucya atletyczna 552. — Konstytucya krwista 554. —

Odmiany i skutki konstytucyi krwistej 555. — Konstytucya limfatyczna 556. — Żywość konstytucjonalna 557. — Konstytucjonalna powolność 558.

## ROZDZIAŁ XXXIX.

### **Różnice ludzi zależące od wieku . . . . . 175**

Życie jest całe pasmem przeistoczeń 559. — Podział wieku 560. — Życie płodu, jego początek. Odmiany macicy. Wzrost jaja. Utworzenie się miejsca i sznurka pępkowego 561—564. — Rozwijanie się płodu, punkt bijący, następstwo organów, wzrost 565—568. — Miejsce. Sznupek. Podział miejsca 569—570. — Macica brzemienna staje się organem sekrecyi 571. — Miejsce zastępuje funkcją płuc 572. — Obrót krwi w płodzie 573. — W płodzie nie masz odchodów. Wyrobienie zwierzęce słabsze. Co należy trzymać o rozrobieniu? 574—576. — Wiek niemowlęcy. Porodzenie i jego przyczyna 577. — Pokarm niemowlęcia. Odchody. Sen i czuwanie. Oddychanie. Odmiana obrotu krwi. Przeciąg wieku niemowlęcego 578—583. — Dalsze różnice wieku. Człowiek z odmianą wieku, odmienia swój do reszty jestestw ożywionych stosunek 584—585. — Ten stosunek, zależy na tém, iż przerabia kombinacye organiczne, coraz mniej wyrobione 586—588. — Szybkość biegu życia jest w stosunku koncentracji siły organicznej 589—590. — Z postępkiem wieku przybywa części stałych, i te coraz bardziej twardnieją 591. — Dążenie więc istot organicznych, ogólne jest do pomnożenia ciał stałych na ziemi. Lecz natura to dzieło życia, rozrabia na powrót 592—593. — Moc ustalania części organizujących się, jest w stosunku odwrotnym szybkości biegu życia 594. — W pierwszym wieku buja czułość i systema nerwowe; stąd młodzi mają powszechnie temperament nerwowy 595—596. — Przyczyna mocnej w dzieciach pamięci 597. — Po niej buja imaginacya, a najpóźniej rozsądek 598. — W dzieciach i młodych, panuje systema limfatyczne 599. — Bujność pierwiastkowa nerwów, na co potrzebna 600. — Z wiekiem się powiększają odchody i stają się koniecznie potrzebnymi 601. — Z wiekiem rośnie animalizacya. Konstytucya dzieci 602—604. — Bujność arteryj w dorastającej młodzieży. Jej skutki 605. — Rozwinięcie się części rodzajnych. Ich wpływ na konstytucyą 606 do 609. — Epoka dojrzewania i trwania 610—611. — Przewaga systemu żył. Przewaga naczyń wątrobnych 612—613. — Wiek stary, jego fenomena, wypadki 614. — Wiek zgrzybiały 615.

## ROZDZIAŁ XL.

### **Różnice zależące od płci . . . . . 195**

Różnica konstytucjonalna płci, zależy od wpływu części rodzajnych 616. — Czynność części rodzajowych jest dwojaka 617. — Części organów rodzajowych 618. — Natura nasienia męskiego 619. —



Wpływ jego wyrobienia na konstytucyą 620—621. — Skutki przewagi systematu rodzajowego w mężczyznach 622. — Skutki lubieżności 623. — Jój przyczyny 624. — Czynność rodzajowa w płci żeńskiej, zależy od jajeczników 625. — Różnica konstytucyi męskiej od żeńskiej 626. — Rozbiór przyczyn odchodów miesięcznych 627—629. — Przewaga tych przyczyn, do czego prowadzi 630. — Brziemność. Czas odchodu miesięcznego, jest do niej wstępem 631—634. — Przyczyny porodzenia 635. — Funkcya piersi. Wyrobienie mléka. Jego własności 636—637.

## ROZDZIAŁ XLI.

### Różnice ludzi wynikające, ze związków towarzyskich . . . . . 204

Potrzeby połączyły ludzi w towarzystwo 638. — Z tego związku, wypadły stosunki moralne 639. — I różnice ludzi, które są dwojakie 640. — Konstytucya ludzi bogatych 641. — Konstytucya ubogich 643. — Konstytucya rzemieślników 643. — Konstytucya uczonych i artystów 644. — Konstytucya osób z professyi siedzących 645. — Sposób, jakim te konstytucye mają być oznaczane 646.





## Sprostowania błędów w I-ym tomie.

(Część błędów, poniżej sprostowanych, znajduje się także w drugim wydaniu „Teorii jestestw organicznych“, z którego zrobiono przedruk.)

|          |           |         | Zamiast:         | Powinno być:               |
|----------|-----------|---------|------------------|----------------------------|
| str. 8   | wiersz 16 | od góry | i innych         | innych                     |
| str. 12  | „ 17      | od dołu | ż                | iz                         |
| str. 17  | „ 7       | „ „     | przewy           | przerwy                    |
| str. 18  | „ 11      | „ „     | u siebie         | w siebie                   |
| str. 22  | „ 18      | „ „     | i dość           | i w dość                   |
| str. 23  | „ 17      | „ „     | składający       | składającej                |
| str. 24  | „ 5       | od góry | dzikiego zwierza | siedliska dzikiego zwierza |
| str. 24  | „ 14      | od dołu | uszczerbów       | uszczerbków                |
| str. 24  | „ 2       | „ „     | poniważ          | ponieważ                   |
| str. 30  | „ 20      | „ „     | a za             | i za                       |
| str. 30  | „ 19      | „ „     | codziennie       | codzienne                  |
| str. 30  | „ 8       | „ „     | tym              | w tym                      |
| str. 31  | „ 2       | od góry | odżywności       | w odżywności               |
| str. 32  | „ 13      | „ „     | postać           | i postać                   |
| str. 32  | „ 18      | „ „     | jednej           | jakiej                     |
| str. 32  | „ 10      | od dołu | imienie          | imieniem                   |
| str. 33  | „ 6       | od góry | przebywającej    | przybywającej              |
| str. 34  | „ 3       | „ „     | przenaglana      | przynaglana                |
| str. 34  | „ 15      | „ „     | od wzięcia       | do wzięcia                 |
| str. 39  | „ 1       | od dołu | tego             | tego                       |
| str. 41  | „ 12      | od góry | warstkami        | warstatami                 |
| str. 42  | „ 16      | od dołu | rośliny          | rośliny                    |
| str. 51  | „ 19      | „ „     | mnóstwo          | mnóztwo                    |
| str. 52  | „ 2       | od góry | obietują         | obietują                   |
| str. 52  | „ 6       | „ „     | wychodzić        | wchodzić                   |
| str. 54  | „ 14      | „ „     | czynności        | czynnością                 |
| str. 58  | „ 8       | „ „     | Przyuadkiem      | Przypadkiem                |
| str. 64  | „ 13      | „ „     | zdeorganizuje    | zdezorganizuje             |
| str. 71  | „ 1       | „ „     | odradzał         | odradzać                   |
| str. 81  | „ 18      | „ „     | Pierwszy         | Pierwszej                  |
| str. 88  | „ 8       | od dołu | individualne     | individualnie              |
| str. 95  | „ 4       | „ „     | mięsnia          | mięsnia                    |
| str. 106 | „ 16      | od góry | piérwsze         | piérwsze                   |
| str. 109 | „ 7       | „ „     | stimulis         | stimulus                   |
| str. 114 | „ 1       | od dołu | wiedzieć         | widzieć                    |

## Sprostowania błędów w II-im tomie.

(Część poniżej sprostowanych błędów znajduje się także w drugim wydaniu „Teorii jestestw organicznych“, z którego zrobiono przedruk.)

|         |           |         | Zamiast:                | Powinno być:            |
|---------|-----------|---------|-------------------------|-------------------------|
| str. 17 | wiersz 15 | od dołu | tłómaczenie             | tłómaczenia             |
| str. 17 | „ 4       | „ „     | wszelkiem uorganicznemu | wszelkiemu organicznemu |
| str. 26 | „ 3       | „ „     | textu                   | textus                  |
| str. 27 | „ 17      | „ „     | galaretę                | galaretę                |
| str. 31 | „ 16      | „ „     | plucną                  | płucną                  |
| str. 31 | „ 15      | „ „     | podobne                 | podobnie                |
| str. 32 | „ 14      | „ „     | prawdziwie              | prawdziwy               |
| str. 33 | „ 2       | „ „     | przesionka              | przedsionka             |

|          |        |       |         | Zamiast :      | Powinno być :          |
|----------|--------|-------|---------|----------------|------------------------|
| str. 35  | wiersz | 18    | od dołu | opowiadających | odpowiadających        |
| str. 35  | „      | 6     | „ „     | gruzełków      | gruzełkom              |
| str. 38  | „      | 15    | od góry | i żołądków     | żołądków               |
| str. 41  | „      | 5     | „ „     | wielkości      | wielkość               |
| str. 41  | „      | 16    | „ „     | solliculi      | folliculi              |
| str. 41  | „      | 6     | od dołu | gruzołków      | gruzełków              |
| str. 47  | „      | 15    | „ „     | oczywista      | oczywistsza            |
| str. 50  | „      | 8     | „ „     | objęta         | odjęta                 |
| str. 64  | „      | 9     | od góry | tak            | taż                    |
| str. 65  | „      | 4     | „ „     | głębczastą     | gębczastą              |
| str. 66  | „      | 12    | od dołu | rozkrzewienia  | z rozkrzewienia        |
| str. 73  | „      | 22    | „ „     | u końcach      | w końcach              |
| str. 73  | „      | 19    | „ „     | Bierzemy       | Bierzemy               |
| str. 87  | „      | 18    | „ „     | pankraetyczny  | pankreatyczny          |
| str. 88  | „      | 17    | od góry | wyębia         | wyrabia                |
| str. 95  | „      | 15    | od dołu | w znacznie     | znacznie               |
| str. 99  | „      | 11    | od góry | kończonym      | ukończonym             |
| str. 99  | „      | 12    | od dołu | Faucroy        | Fourcroy               |
| str. 99  | „      | 3     | „ „     | trwałej        | nietrwalej             |
| str. 106 | „      | 8     | „ „     | 17, 88, 82, 12 | 17, 88, co daje 82, 12 |
| str. 112 | „      | 9     | „ „     | nowszych       | naszych                |
| str. 113 | „      | 18    | od góry | na             | za                     |
| str. 115 | „      | 18    | od dołu | właściwie      | właściwe               |
| str. 119 | „      | 18    | „ „     | Malpighiego    | Malpighiego            |
| str. 124 | „      | 19    | od góry | prządek        | porządek               |
| str. 125 | „      | 11    | „ „     | iż             | iż go                  |
| str. 127 | „      | 9     | od dołu | dwuma          | dwoma                  |
| str. 128 | „      | 1     | „ „     | sensorcium     | sensorium              |
| str. 132 | „      | 15-14 | „ „     | miłona         | miłosna                |
| str. 134 | „      | 10    | od góry | znawiania      | wznawiania             |
| str. 136 | „      | 16    | od dołu | Mons           | Mens                   |
| str. 137 | „      | 10    | od góry | mogło          | mogła                  |
| str. 139 | „      | 2     | od dołu | błędu          | bez błędu              |
| str. 140 | „      | 6     | od góry | odżywione      | ożywione               |
| str. 143 | „      | 20    | „ „     | w mózgu        | z mózgu                |
| str. 144 | „      | 13    | „ „     | na drugim      | nad drugim             |
| str. 151 | „      | 15    | od dołu | stają          | stają się              |
| str. 158 | „      | 7     | „ „     | pośredne       | pośrednie              |
| str. 159 | „      | 15    | od góry | lub            | lubo                   |
| str. 161 | „      | 5     | od dołu | individuuw     | individuów             |
| str. 163 | „      | 3     | od góry | wpywać         | wpływać                |
| str. 165 | „      | 3     | od dołu | ziemią         | ziemię                 |
| str. 168 | „      | 6     | od góry | żyje           | żyje                   |
| str. 175 | „      | 13    | „ „     | rodzą          | rodzą się              |
| str. 175 | „      | 7     | od dołu | coraz          | co raz                 |
| str. 175 | „      | 1     | „ „     | winikają       | wynikają               |
| str. 177 | „      | 6     | od góry | przeciąwszy    | przejąwszy             |
| str. 180 | „      | 12    | „ „     | guz            | gaz                    |
| str. 189 | „      | 20    | „ „     | wając          | mając                  |
| str. 191 | „      | 16    | „ „     | niedołęzną     | niedołężnością         |
| str. 192 | „      | 14    | „ „     | należą         | nie należą             |
| str. 192 | „      | 6     | od dołu | zastają        | zostają                |







POLSKA AKADEMIA NAUK  
BIBLIOTEKA  
Instytutu im. M. Nenckiego

11766