

JÓZEF HORNOWSKI  
PASORZYTY  
CIAŁA LUDZKIEGO  
I WALKA Z NIEMI

WYDANE Z KSIĘGOZBIORU  
MUSEUM WARSZAWA ROSZKOWSKIEGO



K1182  
WARSZAWA 1924

---

INSTYTUT WYDAWNICZY  
„BIBLIOTEKA POLSKA“

X 3699

MUSEUM ECOLOGICZNE

BIBLIOTEKA

K.1182.

*PASORZYT Y CIAŁA LUDZKIEGO  
I WALKA Z NIEMI*

Z KSIĘGOZBIORU  
DR WACŁAWA ROSZKOWSKIEGO

<http://rcin.org.pl>



JÓZEF HORNOWSKI  
PASORZYTY  
CIAŁA LUDZKIEGO  
I WALKA Z NIEMI



PAŃSTWOWE  
MUZEUM ZOOLOGICZNE

BIBLIOTEKA

Inw. Nr ~~21370.~~

Z KSIĘGOZBIORU  
Dra WACŁAWA ROSZKOWSKIEGO

WARSZAWA 1924

---

INSTYTUT WYDAWNICZY  
„BIBLIOTEKA POLSKA“

<http://rcin.org.pl>

PAKTYWNE  
MUZEUM ZOOLOGICZNE

BIBLIOTEKA

Lw. Nr. K.1182.

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 1182**



1000000000094

Zakłady graficzne Instytutu Wydawniczego „Biblioteka Polska” w Bydgoszczy

<http://rcin.org.pl>

Z KSIĘGOZBIORU  
DR. WACŁAWA ROSZKOWSKIEGO

Człowiek, pan stworzenia, szczytujący się swoją inteligencją, kulturą, cywilizacją, potężny całym szeregiem zabójczych środków w zwalczaniu widocznych wrogów swoich, nie podejrzewa często, lub nie zdaje sobie sprawy, wreszcie, wiedząc nawet o tem, zapomina, że otacza go milionowy świat stworzeń drobnych, nieraz dla nieuzbrojonego w mikroskop oka niewidocznych, a jednak tak groźnych, że w walce z nimi człowiek często ulega.

Jedne z tych stworzeń bez ceremonji zapełniają powierzchnię jego skóry, jamy ciała: nos, usta, czując się tu zupełnie dobrze i na swoim miejscu i nie przynosząc zresztą człowiekowi szkody, inne, żywiąc się sokami organizmu ludzkiego, mogą ten organizm zatrucić, niszczyć, szkodzić mu i systematycznie osłabiać, czyniąc go mniej odpornym na cały szereg czynników zewnętrznych. Te drobne twory niewiele robią sobie z potężnego człowieka: uważają go za najodpowiedniejsze i najwygodniejsze dla siebie mieszkanie, jego soki i tkanki za najlepszy i najsmaczniejszy środek odżywczy.

Wybierają one sobie w ustroju ludzkim najodpowiedniejsze miejsce dla życia i rozwoju, bez względu na to, czy to będzie powierzchnia skóry, jama ustna, nos, oko, żołądek, jelita, naczynia krwionośne, wątroba, lub inny

narząd. I wobec tych drobnych tworów jest często człowiek zupełnie bezbronny: poddać on im się musi, znosić spokojnie i filozoficznie sprawiane przy nich cierpienia i wyczekiwać bądź chwili, gdy drobne te twory po przeżyciu właściwego dla nich okresu czasu same ulegną śmierci, bądź też z rezygnacją przypatrywać się ich niszczyielskiej robocie, która prędzej czy później spowoduje śmierć człowieka. Na szczęście dziś dzięki badaniom i spostrzeganiu podpatrzyliśmy słabe strony tych drobnych wrogów naszych, wiemy więc, kiedy i jak należy je zwalczać i albo zniszczyć zupełnie, albo przynajmniej tak osłabić, iż stają się mało szkodliwymi dla organizmu.

O tworach więc tych, ich życiu i walce z nimi będę mówić.

# O PASORZYTNICTWIE WOGÓLE

W całym państwie roślinnym i zwierzęcym jedni żyją kosztem drugich. Od najniższych istot państwa roślinnego do najwyższych państwa zwierzęcego każda ma swego pasorzyta, lub pasorzyty.

Pasorzytem nazywamy organizmy roślinne lub zwierzęce, które, usadawiając się na lub w ustroju, odżywiają się jego kosztem.

Pod określenie to podpadają i te pasorzyty, które przemieszkują przez całe swe życie, bądź przynajmniej przez ważniejsze jego okresy, w danym ustroju, dla których ustrój ten stanowi poniekąd ojczyznę, i te, które tylko przygodnie osiadają w żyjącym ustroju, i te wreszcie, które stale żyją poza ustrojem, jednak przy sposobności karmią się i odżywiają jego sokami. Dział pasorzytujących wśród istot na kuli ziemskiej tworów jest tak obszerny, że nie bylibyśmy w stanie wyczerpać całego materiału, omawiając go nawet pobieżnie, w szeregu wykładów, dlatego też ograniczyć się muszę tylko do pasorzytów człowieka, jako najbardziej i bezpośrednio nas interesujących, a i w tym dziale nawet uwzględnić tylko częściej spotykające się pasorzyty.

Pomiędzy pasorzytującymi na człowieku i w człowieku tworami będziemy musieli odróżniać pasorzyty





roślinne, które należą do grupy grzybków, pleśni, i pasożyty zwierzęce, należące bądź do klasy pierwotniaków, stojących na najniższym stopniu życia zwierzęcego, twory jednokomórkowe, bądź bardziej złożone i wyżej w rozwoju stojące robaki i zwierzęta stawonogie.

O budowie ich i czynnościach pomówię obszerniej w odpowiednich działach. Poza tem, ściśle mówiąc, należałoby i drobnoustroje, zwane bakterjami, zaliczyć do pasorzytów człowieka — stanowią one jednak dział specjalny, grupę odrębną i naogół więcej o nich dziś wszyscy wiedzą lub słyszą, niż o pasorzytach właściwych.

Dlatego też tylko pobieżnie wspomnę o nich w odpowiednich działach, nie omawiając szczegółowiej warunków ich rozwoju, bytu i spraw chorobowych, wywołanych przez nie u człowieka.

Każdy z pasorzytów przedstawia pewne różnice w organizacji, przeto i w rodzaju i w sposobie ich pasorzytowania zachodzą wielkie różnice.

Pasorzytnictwo może być czasowe lub stałe. Gdy pasożyty czasowe sadowią się głównie na powierzchni ciała ludzkiego, a zatem są pasorzytami zewnętrznymi, pasożyty stałe żyją zwykle wewnątrz naszego organizmu.

Pomiędzy temi ostatniemi rozróżniamy pasorzytnictwo stałe właściwe, gdy pasożyty są przez całe swe życie takimi, t. j. pasorzytami, i pasorzytnictwo okresowe, gdy w pewnych okresach swego rozwoju pędzi pasorzyt życie swobodne, w innych pasorzytnicze.

I tu widzimy pewne urządzenia, które pozwalają nam rozróżnić te dwa rodzaje pasorzytów: mianowicie u pasorzytów stałych narządy, służące do zmieniania miejsca, są w zaniku, gdy przyrządy, służące do przytwierdzenia się na jednym miejscu, są bardzo silnie rozwinięte. Co się tyczy stosunku pewnych postaci pasorzytów do gospodarza,



to jedne z nich gnieźdzą się wyłącznie w jednym tylko gatunku zwierząt, gdy inne gnieździć się mogą u różnych gospodarzy.

Odgrywa tu rolę rodzaj pożywienia gospodarza: jedne pasorzyty gnieźdzą się u wszystkożernych (człowieka), inne u roślinożernych, inne wreszcie u mięsożernych.

Z drugiej strony ważny wpływ posiada organizacja pasorzyta (zwłaszcza potrzeba oddychania), która daje mu możliwość dostawania się tą lub ową drogą i przystosowania do jednego, lub drugiego gospodarza w mniejszym lub większym stopniu; — zaznaczyć tu muszę, że największą zdolność przystosowania się posiadają wogóle robaki. W wielu przypadkach robaki, żyjące wewnątrz, czyli t. zw. wnętrzaki, w różnych okresach swego rozwoju zamieszkują rozmaitych gospodarzy.

Dla większości wnętrzaków możemy przyjąć wogóle 3 okresy rozwojowe: okres z a r o d k o w y, gdy pasorzyt dostaje się do gospodarza czynną lub bierną wędrownką i rozwija się tu do drugiego okresu, pośredniego, okresu p o c z w a r k i; wreszcie okres trzeci jest rozwojem pośredniej formy bezpłciowej w formę płciowo dojrzałego pasorzyta, z którego znowu bierze początek stan zarodkowy i t. d., tak, iż wytwarza się jakgdyby koło bez końca. Ponieważ dzieje życia niektórych pasorzytów rozdzielone są w ten sposób na dwóch, lub więcej gospodarzy, przeto naturalne jest, że względu, iż występuje tu głównie bierne przeniesienie, że od przypadku tylko zależy, czy pasorzyt osiągnie całkowitego rozwoju, czy też zatrzyma się na pewnym niższym stopniu rozwoju. Często spotykamy takie stosunki, że niższe stopnie rozwoju pasorzyta znajdujemy u takich zwierząt, które służą za pokarm gospodarzom, dającym schronienie rozwiniętym zupełnie pasorzytom. Wszystkie te dane lepiej zrozumiemy przy omawianiu poszczególnych pasorzytów. Geograficzne roz-

mieszczenie i częstość pasorzytów zależy w znacznym stopniu od rodzaju pokarmów, od sposobu przygotowania potraw, które przyczynia się w większym lub mniejszym stopniu do zniszczenia zarodków pasorzyta, wreszcie od mniej lub więcej ścisłego obcowania ludzi ze zwierzętami, które służą za pośrednich gospodarzy dla pasorzyta. Różwój jednak i życie niektórych pasorzytów są i dziś jeszcze tak mało nam znane, że nie potrafimy nic pewnego powiedzieć o sposobie i warunkach dostawania się ich do ustroju ludzkiego.

Znaczenie pasorzytów dla ciała gospodarza bywa nader rozmaite. Wszystkie pasorzyty żyją kosztem organizmów, w których się osiedlają, odejmują im więc pewną ilość materjałów odżywczych — wszelako ten moment nie posiada większego znaczenia. Prócz tego pasorzyty, zwłaszcza, gdy istnieją w większej liczbie (włosienie i świerzbowce), mogą spowodować miejscowe i ogólne zaburzenia (gorączka, zapalenie). Inne zaburzenia zależą od wielkości pasorzyta i od własności dotkniętego miejsca. Przy silnym wzroście pasorzyta (bąblowiec) narząd może się okazać niewystarczającym dla pomieszczenia tegoż, wskutek czego następuje przedziurawienie sąsiednich narządów, przyczem mogą powstać śmiertelne krwotoki.

Mały względnie pasorzyt, gdy zasiądzie w oku, może wywołać ślepotę, gdy znajdzie się w mózgu, może wywołać cały szereg poważnych zaburzeń umysłowych, a często i śmierć, gdy pojawienie się dużych pasorzytów i w większej nawet ilości, na przykład, w tkance podskórnej, może być względnie obojętne dla człowieka.

Co do pochodzenia pasorzytów, to, gdy dawniej przypuszczano, że mogą się one samorodnie wytwarzać w ustroju zwierzęcym, dziś nie mamy najmniejszych wątpliwości, iż tylko pasorzyt, jako taki, może dać początek drugiemu pasorzytowi, że o samoródtwie mowy być nie może.

Po tych ogólnych uwagach przechodzę do szczegółów i w poszczególnych rozdziałach omawiać będę różnego rodzaju pasorzyty, nie wedle klas i grup zoologicznych, lecz wedle umiejscowienia ich i życia w organizmie ludzkim, a to z tego względu, że w danym przypadku nie chodzi nam o dokładną klasyfikację zoologiczną, o dokładną budowę i czynności pasorzytów, zależnie od gatunku i rodzaju, do którego one należą, lecz tylko o szczegóły ich życia, które dla nas mają znaczenie bezpośrednie, szczegóły, dzięki którym nauczyliśmy się zwalczać je skuteczniej lub mniej skutecznie.

Dlatego też rozpatrzymy oddzielnie pasorzyty skóry, krwi i kanału pokarmowego człowieka, oceniając, jaką rolę odgrywają one odnośnie do tych części organizmu ludzkiego, jak też w stosunku do całego organizmu.



# SKÓRA I JEJ PASORZYTY

Skóra, która pokrywa całe nasze ciało od zewnątrz, jest dla nas pancerzem ochronnym, przez który nie może się dostać wewnątrz, do organizmu, żadna istota szkodliwa, żaden wróg; chociaż napozór wiotka i cienka, posiada ona znaczną odporność na czynniki zewnętrzne. Dopóki pozostaje ona nienaruszona, możemy bez obawy stykać się z najniebezpieczniejszymi nawet pasorzytami, niech jednak w jakimkolwiek miejscu będzie naruszona całość skóry, niech gdziekolwiek znajdą się w niej choć najmniejsze braki, ubytki, w tej chwili wróg zewnętrzny wtarga, jak przez bramę, wewnątrz i zaczyna swą niszczycielską robotę w organizmie. Stąd jest zrozumiałe, jak powinniśmy dbać o całość naszej skóry, unikać jej skaleczeń, wystrzegać się obrażeń, a gdy te nastąpią, nie lekceważyć ich od pierwszej chwili, lecz postępować odpowiednio, aby zamknąć tę drogę, tę bramę, przez którą wróg wewnątrz wtargnąć może.

Napozór tak nieskomplikowana, tak przedstawiająca się wszędzie prawie jednakowo, ma jednak skóra pod mikroskopem, zależnie nie tylko od gatunku zwierzęcia, lecz nawet od miejsca, w jednym i tym samym organizmie różną budowę.

Jeżeli rzucimy okiem na cały świat zwierzęcy od najpierwotniejszych tworów aż do człowieka, to widzimy, iż każdy twór żyjący jest otoczony nazewnątrz przez rodzaj otoczki, torebki, która jest bądź tworem analogicznym tylko do skóry, bądź właściwą już skórą, chociaż nie ze wszystkimi jej częściami składowymi. U najpierwotniejszych tworów natury, t. zw. pierwotniaków, znajdujemy zamiast właściwej skóry, bądź zwykłą otoczkę cienką, bądź skorupkę wapniową, albo krzemionkową.

U wyższych — u robaków — skóra ich właściwa zbliża się już bardziej budową swą do skóry człowieka, nie posiada jednak tych wszystkich urządzeń, co ta ostatnia.

Jak rozmaicie przedstawia się skóra u jeźowców, u ryb, u żab, ptaków, zwierząt ssących! Im wyżej idziemy w historii rozwoju, tem bardziej skomplikowana jest budowa skóry, tem bardziej i tem więcej posiada ona urządzeń i szczegółów. Dokładne omawianie tego nie jest mojem zadaniem, zatrzymam się więc tylko na pewnych szczegółach, dotyczących budowy skóry człowieka.

Skóra ludzka składa się z dwóch części: skóry właściwej i pokrywającego ją naskórka.

Naskórek składa się z licznych warstw komórek, sklejonych ze sobą zapomocą kitu, tak, jak np. cegły wapnem. Jest on naogół dość gruby i, jeżeli tak powiedzieć można, składa się z kilku pięter komórek, z kilku warstw, których wysokość w całości dochodzić może do 0,12 mm, — jest to dom wielopiętrowy o typie domów amerykańskich. Najbardziej powierzchownie leżące komórki są zrogowaciałe, twarde i pod mikroskopem przedstawiające się tak zupełnie, jak komórki paznokcia, który nie jest niczem innym jak zbiorem tych właśnie powierzchniowych, zrogowaciałych komórek skóry. Jak widzimy, w pewnych miejscach skóry zrogowacenie w naskórku może dochodzić do tego stopnia, iż wytwarza

odporny, zbity pancerz, widoczny i okiem i dający się odczuć dotykiem — paznokieć, dla którego najzupełniej analogicznymi tworamii w państwie zwierzęcem są rogi, kopyta, łuski węzów, pancerz żółwi, pazury, ostrogi koguta, dziób ptaków i t. d. Te zrogowaciałe komórki ochraniają odpowiednie miejsca naszej skóry, czego najlepszym dowodem jest to, że gdzie ciśnienie jest większe, gdzie naskórek musi dać większy odpór, tam grubieje on znacznie, tam tworzy więcej zrogowaciałych komórek, jak np. na skórze podeszwy, szczególnie u ludzi, którzy chodzą boso, lub na skórze powieki, która jest pancerzem ochronnym dla naszego oka.

Pod naskórkiem leży właściwa skóra; składa się ona z tkanki łącznej, włóknistej. Ta tkanka włóknista nie podchodzi pod naskórek w postaci linii prostej, lecz wchodzi głęboko w warstwy naskórka w postaci brodawek, których wysokość wynosi nieraz  $\frac{1}{2}$  milimetra, a ilość waha się od 71 do 130 w 1  $mm^2$  powierzchni skóry, co znaczy, iż cała powierzchnia naszego ciała zawiera około 150 000 000 brodawek.

Brodawki te odgrywają nader ważną rolę: po pierwsze, znajdujemy w nich liczne naczynia krwionośne, przez które dochodzącą krew odżywia naskórek (w naskórku naczyń nie mamy); po drugie, w brodawkach tych znajdujemy ciała, różnej wielkości, postaci, wyglądu, tak zwane ciała czuciowe. Nad temi ciałkami naskórek jest znacznie cieńszy, dzięki czemu, gdy się dotkniemy w danem miejscu skóry czegośkolwiek, otrzymujemy przez ciało dotykowe uczucie zimna lub ciepła, dotyku, bólu i t. d. Jeżeli spojrzemy na powierzchnię swojej ręki, to zobaczymy, iż powierzchnia naskórka nie jest równa; zobaczymy, iż jest ona poprzerzynana w różnych kierunkach jakgdyby przez linje i brózdki; są to wszystko wgłębienia, które odgraniczają jedną lub



kilka brodawek skórnych od innych. W tych samych mniej więcej miejscach znajduje się w skórze właściwej cały szereg drobnych, nadzwyczaj kurczliwych mięśni, których skurcz, wywołując t. zw. gęsią skórkę, ma za zadanie zmniejszyć w ten sposób powierzchnię skóry, gdy wskutek zimna otaczającej atmosfery większa powierzchnia skóry niepotrzebnie z jednej strony zbyt mocno się oziębia, z drugiej zbyt dużo wydziela ciepła z organizmu.

Jak więc widzimy, skóra prócz roli pancerza ochronnego ma w sobie elementy, których działalność wykazuje troskliwość względem organizmu, nie tylko zabezpieczając go od szkodliwości, które mogą wnikać do niego, lecz i regulując poniekąd dopływ i odpływ od niego ciepła.

Wiemy dobrze, że gdy jest gorąco, gdy promienie słońca suszą powierzchowne warstwy naskórka, który się wskutek tego może obficie łuszczyć i wskutek tego ilość warstw jego chwilowo zmniejsza i tem samem przedstawiać mniejszą odporność na czynniki wewnętrzne, że wtedy zjawia się na powierzchni naszej skóry pot, że skóra nasza staje się wtedy jakgdyby tłustiejszą.

Od czegoż to zależy? I tu mamy do czynienia z przedziwnym urządzeniem w skórze, które chroni nasz organizm przed zbyt szybkim wysychaniem. Odgrywają w tem rolę t. zw. gruczoły łojowe i potowe. Gruczoły potowe wydzielają płyn wodnisty w ilości takiej na dobę, o czem przekonać się można, jak to uczynił pierwszy Th en a r d, przez nałożenie koszulki flanelowej i określenie jej zawartości po 24 godz., iż organizm traci tą drogą  $\frac{1}{87}$  części swej wagi, i służą do wydzielania tą drogą wody zbyt szkodliwej z organizmu, do parowania organizmu.

Natomiast gruczoły łojowe inną pełnią czynność: wydzielając stale tłuszcz, pokrywają nim skórę, zwilżają ją, nie pozwalają wysychać i w ten sposób pełnią rolę

oliwiarek, mechanicznie wydzielających w złożonych maszynach kroplę po kropli oliwę, która ciągle zwilża, dajmy na to, walec. Jednocześnie ta powłoka tłuszczowa na powierzchni skóry, będąc złym przewodnikiem ciepła, chroni poniekąd organizm od nadmiernej utraty tegoż ciepła.

Ponieważ włos powstaje z naskórka i jest rozwojowo analogicznym do paznokci tworem, ponieważ osiąga on dość znaczną długość i wskutek tego wysychając mógłby się stać łamliwym, przeto naokoło włosa, jakem o tem przed chwilą wspomniał, znajdują się gruczoły łojowe, które, wydzielając tłuszcz — lój, utrzymują ciągle włos w stanie pewnej wilgoci. Wreszcie zaznaczyć trzeba, iż pod skórą właściwą znajduje się mniej lub więcej obfita podściółka tłuszczowa, która, oddzielając skórę od części głębiej leżących i wypełniając wgłębienia pomiędzy oddzielnymi częściami ciała, jest złym przewodnikiem ciepła i w ten sposób chroni organizm od zbyt znacznych jego strat, a jednocześnie chroni od zbyt silnego ucisku drobne naczynia krwionośne i nerwy. Jak więc z tego wszystkiego widzimy, skóra jest tworem, nader złożonym i nader różnorodnie pełniącym czynności.

Przy tak licznych czynnościach skóry, przy tak licznych jej obowiązkach względem organizmu, zrozumiałe jest, że wszystko to, co w czemkolwiek naruszy jej całość, zepsuje jej działalność, szkodliwie działać będzie i na cały organizm. Dla prawidłowej czynności organizmu całego wymagana jest prawidłowa czynność jego części składowych, a więc i skóry, i w tem też znaczeniu pasożyty skóry nie tylko dla samej skóry szkodliwymi być mogą.

Przechodząc do pasożytów skóry, muszę przede wszystkim poświęcić parę słów tym owadom, które mogą przenosić zarazki najrozmaitszych chorób do organizmu; — są to komary, muchy, pchły, pluskwy, wszy.

Posiadają one silnie wykształcony organ kłusający, dzięki czemu niszczą nasz pancerz ochronny, którym jest naskórek. Komary niektóre przenoszą w ten sposób zimnicę, muchy pewnego rodzaju chorobę snu, pluskwy a może pchły dżumę, wszy — tyfus powrotny i płamisty. Nieco obszerniej powiem o tem przy pasorzytach krwi, tu jednak wspomnieć muszę, że we Francji stwierdzono zwiększenie się ilości chorób zakaźnych w latach, w których się tak nadmiernie rozmnożyły pchły, iż nie mogli sobie dać z nimi rady ani mieszkańcy, ani przyjezdni.

Pozatem wiemy wszyscy dobrze, ile dolegliwości mogą one nam sprawić przy większej ilości przez ukąszenie; jak bolesne jest ukąszenie moskita; jak po działalności całonocnej takiego jednego moskita może wyglądać powierzchnia naszego ciała, obrzękła, swędząca boleśnie, zaczerwieniona; jak bolesne są nieraz ukąszenia pluskiew, które, posiadając silnie rozwinięte jadowite gruczoły i potężny aparat do ssania krwi, wywołują swędzenie, bąble i palenia na skórze; jak bolesne i niebezpieczne nawet są ukąszenia różnych kleszczów, pcheł i niektórych much.

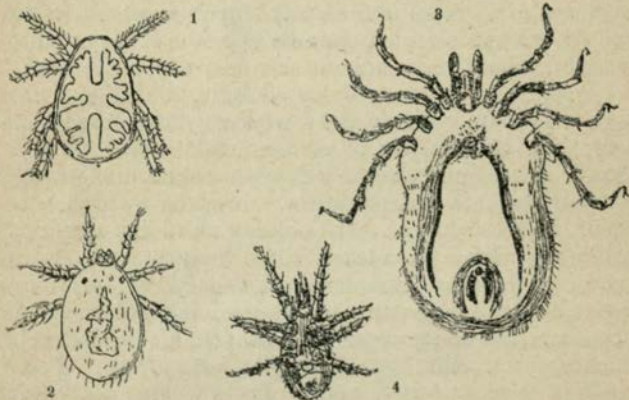
W miejscowościach podzwrotnikowych jest pewien rodzaj pluskiew (*Arilus*), które gryząc wywołują bardzo silny ból, a nawet zamroczenie świadomości chwilowe, jak pod wpływem silnego prądu elektrycznego.

Na gołębiach żyją stworzenia, podobne budową do pluskiew, które mogą przechodzić na człowieka i wywoływać nader silny ból przez ukąszenie; mówię tu o gatunku, zwanym *Argas*, który po raz pierwszy znaleziono w ojczyźnie gołębi, w Wenecji, wśród mozaiki kościoła św. Marka, a które siedzą w szparach w drzewie i cegle (rysunek 1). Nietylko one jednak zagrażają naszej skórze. Owady, żyjące na jaskółkach i w ich gniazdach, na kurach, jak ptaszyniec (*Dermanyssus galinae* rys. 2), na kotach,



psach, w papierze, który leżał w wilgoci, na owcach, zającach, przy bliższem zetknięciu ludzi z temi zwierzętami mogą i ludziom dokuczyć swoim ukłuciem.

Więc kleszcze różne (*Ixodes*, rys. 3) o silnych zębach i potężnych szczękach, które z namiętnością ssą krew człowieka (zresztą tylko samica). Samica taka całą



Kleszcze: rys. 1 — kleszcz gołębi, 2 — ptaszyniec, 3 — kleszcz kręgowcowy, 4 — śwędzik jesienny.

głowę pakuje do skóry i, nassawszy się krwi z drobnego, ledwo widocznego otworu, pęcznieje do rozmiarów pestki od wiśni. (Nie należy jej wrywać, tylko miejsce odpowiednie posmarować terpentyną, a sama odpadnie). Nieraz wywołują one znaczne ropienia w skórze. Z częściej spotykanych wspomnieć należy i o rozkruszkę serowcu (*Tyroglyphes* rys. 29), który siedzi nieraz na środkach aptecznych, na pokarmach, podlegających fermentacji, w tytoniu, w zbożu. — Na człowieka do-

stają się one najczęściej ze zboża, które wyschło, wskutek czego pasorzyt ten nie ma wtedy odpowiedniego pożywienia. — We Francji, w Bordeaux stałą chorobą jest t. zw. wanilizm profesjonalny u robotników, oczyszczających tu wanilię, której duże transporty przychodzą z za morza. Przypuszczano dawniej, że to sam kurz z wanilji, unosząc się w powietrzu, wywołuje objawy chorobowe, przekonano się jednak, że przyczyną puchnięcia skóry, swędzenia i wycieku z oczów, jest ten drobny twór, który wraz z pyłem unosi się i osiada na człowieku. Kąpiel zimna, czystość najzupełniej nas od nich zabezpiecza. Wśród pasorzytów, które nieraz mogą się nam dać, choć krótkotrwało, we znaki, wspomnieć należy o śwędziku jesiennym (*Leptus autumnalis*) małym, wielkości zaledwie 0,13 mm, czerwonym tworze, który ze zboża przedostać się może na człowieka; stąd tak częste prawie że epidemie ukąszeń u żniwiarzy (rys. 4).

W Danji w lipcu i sierpniu wywołują one epidemie t. zw. „August Kunder“ — „boutons d'aout“ szczególnie u letników. W Szkocji żyją one w tak znacznej ilości na królikach, że worki, w które łapią króliki, pokrywają się na wewnętrznej powierzchni czerwoną barwą, prawie całkowicie. W Ameryce i Japonji odmiana tego śwędzika wywołuje nawet gorączkę i martwicę skóry, chociaż, jak przekonano się, nie odżywia się on krwią, tylko sokami organizmu, gdyż nigdy krwi w jego żołądku nie znaleziono.

I oto wyobraźmy sobie tragizm sytuacji: — w bukicie ofiarowanym, w którym barwne kwiaty kontrastowe dają obrazy, czai się niewidzialny wróg w postaci śwędzika i przy pierwszej sposobności żarłocznie rzuca się na skórę, przebiega po niej szybko, bo prawie 1 cal w ciągu minuty, co jest dużo na tak małe stworzenie, wynajduje sobie odpowiednie miejsce i wpija się w nie namiętnie — a trzeba

dodać, że obdarza on szczególnymi względami osoby o delikatnej skórze, kobiety i dzieci. Zapuszcza on głęboko w skórę swój ryjek w postaci rurki, od której odchodzą rozgałęzienia widłowate; rozgałęzienia te rozszerzają się jeszcze w tkance, a każda gałązka jest zakończona ssawką w postaci guziczka z otworkiem w środku; wtedy to ciało jego wyprostowuje się prostopadle do powierzchni skóry człowieka, wtedy gruczoły tego pasorzyta wydzielają zjadliwą śliną, która wywołuje stan zapalny, obrzęk i nieznośne swędzenie, na które nie poradzić nie możemy. Wyrwać pasorzyta nie udaje się, gdyż trąbka jego pozostanie w ciele i wywoływać będzie podrażnienie — trzeba więc spokojnie poczekać, spokojnie znosić ból i swędzenie, a po kilku dniach pasorzyt sam odpada. Naogół pasorzyty te są mało u nas znane. Miałem jednak możność zetknięcia się w Danji ze swędzikiem jesiennym i doprawdy przyznać muszę, że spotkania tego nie mogą zaliczyć do przyjemnych chwil mego życia.

Muchy, które mają gębę, uorganizowaną bądź do kłusania, bądź do ssania w postaci trąbki tylko, chociaż same przez się nie są właściwymi pasorzytami człowieka, jednak w pewnych okresach swego rozwoju mogą być właściwymi pasorzytami skóry. Znamy cały szereg przypadków w piśmiennictwie lekarskim, gdzie muchy składały swoje jajka bądź w ropiejących ranach, bądź w owrozdzialem uchu, nosie, i z jaj tych wylęgały się gąsienice, które przenikały głęboko w skórę i wywoływały tam głębokie zmiany. Znany jest z nowszego piśmiennictwa lekarskiego taki przypadek Cloqueta Raspaila: pijak zasnął na ulicy, włożywszy sobie za koszulę chleb i mięso; w czasie jego snu liczne muchy obsiadły go, złożyły swoje jajka w mięsie i chlebie jako też na powierzchni brudnego ciała pijaka, z jajek tych wylęgły się następnie gąsienice (od-



bywa to się bardzo szybko), dostały się do skóry i spowodowały śmierć tego człowieka. W Meksyku jest trudno wprost zasnąć w dzień na dworze: przez ten czas różne muchy, szczególnie tak zwany giez nosowy (rys. 5), ścierwica (rys. 6), składają jajka w nosie, w ustach, pod powieką, nieraz i w krtani człowieka, a wylęгле z nich gąsienice wprost pożerają go potem, wywołując ciężkie objawy krwotoków nosowych, nieraz ślepotę. Z historii wiemy, że królowie perscy skazywali przestępców na zjedzenie przez muchy. Stawiano przestępców na słońcu,

posmarowawszy ich poprzecznie miodem; muchy obsiadały ich, składały swoje jajka, z tych wylęgały się gąsienice, które, przenikając do skóry, niszczyły ją, przeorując, jak plóg rolę, i doprowadzając wkońcu osobnika do śmierci. Wiemy, iż król Mitridates, skazany na taką śmierć, przeżył w męczarniach 90 dni.

U nas na szczęście przypadki takie nie są częste, chociaż nie wykluczone i nieraz opisywane; jedyną radą w tych wypadkach jest, o ile możności, czyste utrzymanie rany, używanie środków odkażających, wyjmowanie szczypczykami gąsienic jednej po drugiej. Ale i u nas spotykają się muchy, których ukąszenie jest nieraz bardzo bolesne i wywołuje zapalenie na skórze, a czasem nawet znaczne podniesienia ciepłoty, niekiedy nawet przypadki śmierci; do tych much należą drobne



Rys. 5. Larwa gza nosowego.



Rys. 6. Ścierwica.

muszki, znajdujące się głównie w dolinach Dunaju, w Serbji (*Simulia columbacensis*, rys. 7). Tu mamy więc już do czynienia z właściwem pasorzytnictwem na człowieku, a nie temi pasorzytami, przygodnymi tylko, o których przed chwilą mówiłem, a których działalność ograniczała się tylko do chwilowej napaści na skórę człowieka.

Jak wśród much mamy takie, których działalność ogranicza się tylko do jednorazowego lub kilkukrotnego



Rys. 7. — Muszka *Simulia columbacensis*.



Rys. 8. — Pchła piaskowa.

ukąszenia człowieka, tylko ich gąsienice gnieźdzą się w skórze człowieka, tak i pomiędzy pchłami znajdują się takie, które nie tylko kąsają człowieka potę, aby odżywiać się jego krwią, poczem bez żadnych do niego pretensyj odchodzą w swoją drogę, lecz

które również pozostają na skórze, głęboko w nią wślazac i wywołując ranki sprawiające nieznośne swędzenie. Mówię tu o t. zw. pchle piaskowej (*Sarcopsylla penetrans*, rys. 8), która na szczęście dla nas spotyka się tylko w Ameryce i Afryce, żyje wśród piasków i suchych traw i, wślazac nieraz pod paznokcie, wywołuje pod nimi ropienie i martwicę. Na pierwszy rzut oka pchła ta podobna jest do pchły zwykłej, jednak nie skacze i głowę ma lekko zgiętą ku przodowi. Gdy się naje, nassie, gdy przytem zaczynają się w niej rozwijać jajka, całe ciało jej pęcznieje i wygląda ona w tej chwili bardzo charakterystycznie. Po złożeniu około 100 jajek sama ginie. Zwrócić tu muszę uwagę, że taką krwiożerczością, taką złośliwością względem nas odznacza się tylko samica tej pchły. Badając przyrodę,

nieraz spotykamy się z tym objawem, że samice są wysoce złośliwe i bezwzględne, gdy skromny rodzaj męski, nie mając bynajmniej krwiożerczych zamiarów, odżywia się wyłącznie pokarmami roślinnymi.

Jedynym środkiem zagojenia ranki, wywołanej przez tę pchłę, jest wyciągnięcie jej; musimy jednak poczekać, aż pchła taka odpowiednio napeężnieje, aby ją móc wyciągnąć.

Przejdę teraz do stworzenia, które jeżeli nie bliżej, nie bezpośrednio na sobie, jednak każdy o niem słyszał, lub nawet i widział tem bardziej, że niesłusznie uważają tę chorobę za chorobę ludzi biednych, nędzarzy, niezachowujących czystości.

Mówić tu będę o wszach, stworzeniu, kosmopolitycznem i znanem od najdawniejszych czasów, do których sięgnąć może myśl ludzka. Opisuje je dokładnie *Arystoteles*, *Galen* i inni.

Według powszechnie przyjętego mniemania wesz jest pasorzytem nędzarzy, ludzi, którzy nie mogą lub nie chcą zachować czystości; dziś jednak powiedzieć możemy, że przenosi się ona również na ludzi, znajdujących się w dobrobycie, szczególnie na kobiety: długość włosów utrudnia należyte i częste ich wyczesywanie. Przenosi się ona w rozmaitych publicznych lokalach, np. w zakładach kąpielowych, poczekalniach u lekarzy, dalej przy tak dzisiaj ułatwionych środkach komunikacyjnych — w kajutach kąpielowych, przedziałach kolejowych, tramwajach i t. d. Jest to stworzenie długości mniej więcej 2 mm. Odróżnić tu musimy dwojakiego rodzaju wszy —

- jedne żyjące przeważnie we włosach (rys. 9), drugie tylko w bieliźnie i ubraniu (rys. 9a) i stamtąd robiące wycieczki na ludzką skórę, aby na niej znaleźć pożywienie. Wszy ubraniowe różnią się nieco od wszy włosów swoją długością, dochodzącą do 4 mm. Ciekawe jest przystoso-



wanie się barwy wszy do rasy, u której pasorzytuje; gdy wesz Europejczyka jest jasnoszara, u Chińczyków i Japończyków zabarwiona jest ona na kolor żółtawo-brunatny, u Eskimosów jest zupełnie biała, u murzynów — czarna. Przenosi się wesz z człowieka na człowieka i, zagnieżdżwszy się we włosach lub ubraniu, składa w nich jajka o formie gruszkowatej, przyczepiając je do postawy włosa. Już po 6 dniach z jajek tych, opatrzonych jak-



Rys. 9. Wesz włosowa.



Rys. 9a. Wesz ubraniowa.

gdyby pokrywką, wylęgają się młode, unoszące pokrywkę ku górze, sama zaś skorupa jest tak silnie do włosa przyczepiona, że pozostaje na nim. Włos rośnie i miejsce przyczepu skorupy jaja coraz dalej odsuwa się od podstawy włosa. Wiedząc, jaka jest przeciętna szybkość wzrostu włosa,

możemy na zasadzie odległości tej skorupy na włosie od jego podstawy, szczególnie u kobiet, określić czas, w którym wszy się zaległy w głowie. Już w 8 dni po wykluciu z jajka samica wszy jest zdolną do zapłodnienia, a płodność jej jest tak wielka, iż w czasie 8 tygodni jedna samica wydaje na świat około 5000 wszy młodych. G e b e r, który specjalnie zajmował się spostrzeganiem życia wszy, tak opisuje swoje spostrzeżenie: gdy puścił sobie wesz na rękę, biegła ona przez czas pewien niespokojnie, raptem zatrzymała się, uniosła cokolwiek tułów ku górze i ryjek swój zapuściła w skórę; w tej chwili odczuł ten badacz jakgdyby ukłucie, poczem nie odczuwał zupełnie obecności wszy na ręce. Stopniowo ciało wszy zaczynało się zabarwiać na różowo, wreszcie

na czerwono; po pewnym czasie cały tułów wszy przyjął zabarwienie wyraźnie czerwone od wyssanej krwi, wtedy wesz opuściła swój tułów, wyciągnęła swój ryjek i w spokoju oddawać się zaczęła przetrawianiu wyssanej krwi. Po kilku minutach odczuł ten badacz swędzenie w miejscu ukąszenia. To właśnie występujące swędzenie zmusza ludzi do drapania się, kaleczenia w ten sposób naskórka, zdrapywania, rozraniania powierzchni; w miejscach tych wytwarza się stan zapalny, powierzchnia pokrywa się zawartością płynną, potem strupem i, jeżeli na głowie jest dużo wszy, cała powierzchnia głowy pokrywa się strupami, włosy się skleją i wytwarza się choroba, o której nie tak dawno jeszcze krążyły różne bajki — choroba, zwana kołtunem polskim — „p l i c a p o l o n i c a”. Przy dużej ilości wszy, szczególnie ubraniowej, wskutek gryzienia przez nie i następowego drapania się wytworzyć się mogą na skórze liczne ranki, owrzodzenia; powierzchnia skóry z jednej strony nie wypełnia swoich czynności, o których wyżej mówiłem, z drugiej przez powierzchnię tą, pozbawioną naskórka, mogą się dostawać szkodliwe dla naszego organizmu drobnoustroje i wywołać zakażenia krwi, następowo zaś i śmierć osobnika. Dziś przy względnie zrozumieniu potrzeby czystości, przy umiejętnie stosowanych środkach dla zabicia wszy z jednej strony (najlepszym środkiem jest nafta i napar z sabadilli), z drugiej przy umiejętności leczenia powstałych wskutek działalności wszy zapaleń skóry, przypadki takie są względnie rzadkie; jak nas jednak poucza historia, dawniej następstwa działalności wszy były ciężkie i nieraz prowadziły do śmierci: zmarł w ten sposób idealny Platon, król Antioch, Sylla, kardynał Duprat, Filip II, król Hiszpanji, i wielu innych.

Najgroźniejsze działanie wszy ubraniowych polega na przenoszeniu ciężkiej choroby, zwanej tyfusem płami-

stym. Gdy wesz taka żyła na człowieku chorym na tyfus plamisty, wprowadziła ona do swego kanału pokarmowego odpowiednie drobnoustroje, które zaszczepia człowiekowi zdrowemu, gdy go ugryzie. Przekonano się, iż te drobnoustroje mogą się nawet przenosić bezpośrednio z wszy na drugie ich pokolenie t. j. na młode, co jeszcze bardziej ułatwia przenoszenie zarazka, a co utrudnia ochronę przed nim.

Są to wszystko pasorzyty zwierzęce, które żyją na powierzchni skóry i odżywiają się naszą krwią, ssąc ją zapomocą zanurzanego do skóry ryjka; spotykamy jednak prócz nich i takie pasorzyty, które całe włączają do skóry i tam w niej obierają sobie mieszkanie, tworząc sobie gniazdko.

Z nich wspomnę o względnie niewinnym nużeńcu ludzkim (*Demodex folliculorum*). U psów wywołuje on często dość ciężkie objawy zapalne i od nich przenosi się zwykle na człowieka względnie na tych ludzi, którzy mają skłonność do t. zw. zaskórników, pospolicie zwanych wągrami. Jest to choroba, która polega na nadmiernem wydzielaniu przez gruczoły łojowe zbyt gęstej treści, która wskutek tego zatrzymuje się w przewodzie gruczołowym. Zewnętrzny koniec wskutek zanieczyszczenia przez kurz ma zabarwienie ciemne, tak, iż, gdy wyciśniemy takiego wągra, koniec ten wygląda jak główka. W takich wypełnionych treścią przewodach gruczołowych gnieździ się nużeniec, długi na 0,4 mm, pasorzyt zdegradowany zoologicznie, posiadający 4 pary krótkich nóżek. Czasami tylko wywołać on może stan zapalny i ropienie w tych t. zw. wągrach.

Rys. 10.  
Nużeniec  
ludzki.

Inna znacznie poważniejsza jest rola pasorzyta, który wywołuje świerzb (*Scabies*) — tak zwanego świerzbowca ludzkiego (*Sarcoptes scabiei*). Historia tego cierpienia

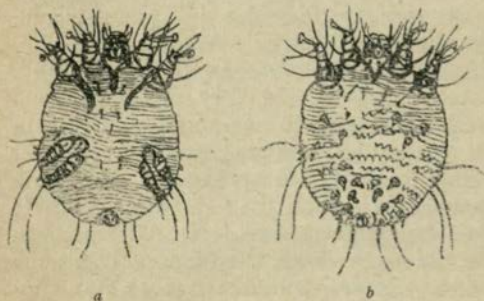


jest tak ciekawa z punktu widzenia ogólniejszego, z punktu widzenia historii umysłowości i rozwoju ludzkiego, wykazuje ona, jak prawda rzeczywista walczyć musi z ignorancją i przeszkodami, ażeby się z nich wyzwolić, że choć w kilku słowach muszę o niej wspomnieć.

Cierpienie to było znane już dawno; opisuje je *Arystoteles*, a lekarz arabski *Avenzor* wspomina nawet o pasorzycie. W XII wieku nieznana zakonnica w dziele „*Physica Sanctae Hildegardis*“ opisuje dokładnie świerzbowca samego, także opisy znajdujemy i w dziełach lekarskich XIV, XVI i XVII wieku. Potem jednak zmienia się pogląd na chorobę, cały szereg wybitnych nawet uczonych zaprzecza pasorzytniczemu jej pochodzeniu, uważając ją tylko za skażenie krwi i soków organizmu, i powoli zapominają zupełnie o pasorzycie tej choroby, zapominają do tego stopnia, że gdy w początkach XIX wieku jeden z lekarzy przypomniał o istnieniu przy tej chorobie pasorzyta, pomimo licznych prób, nikt go nie był w stanie znaleźć, ani wykazać i Akademia Nauk paryska naznaczyła w roku 1812 specjalną nagrodę dla tego, kto zdoła świerzbowca odnaleźć. A tymczasem wiadano dobrze, że w wiekach średnich cały szereg starych bab zajmował się specjalnie tem tylko, aby u chorych na świerzbę wyłapywać jej pasorzyta, który też doskonale tym babom był znany.

Nagrodę otrzymał *Gales*, który wyprowadził w pole uczonych francuskich, pokazując im zamiast świerzbowca, którego znaleźć nie mógł, rozkruszką serowego, o którym już wspominałem. Dopiero w roku 1834 student medycyny *Renneci* z Korsyki, gdzie świerzb był częstą chorobą i gdzie baby również wyłapywały świerzbowca ze skóry, nauczył lekarzy paryskich, w jaki sposób można znaleźć świerzbowca i pokazał im, jak świerzbowiec wygląda. Otóż pasorzyt ten jest widoczny

dla nieuzbrojonego oka i przedstawia się jako żółtobiaławy punkcik, pod mikroskopem zaś widzimy, że posiada on 4 pary nóg; przednie są uzbrojone w ssawki, zapomocą których mogą się przyczepić do powierzchni, tylne zaś są zakończone długimi nitkami; całą powierzchnię ciała pokrywają liczne włoski, a głowa jest uzbrojona w 2 pary szczęk na podobieństwo kleszczy raka. Samiec jest nieco mniejszy od samicy i posiada również i na 4-tej parze nóg ssawki (rys. 11). Jeżeli puścić na skórę samców i niezaplodnione samice, to przedewszystkiem następuje zapłodnienie tych ostatnich. Po tym akcie



Rys. 11. Świerzbowiec: *a* — od strony brzusznej, *b* — od grzbietowej.

samiec zanurza swoje kleszcze w naskórek, ryje sobie mały lejkowaty otwór i pozwoli obumiera w nim.

Samica czas pewien biega po skórze, poszukując odpowiedniego miejsca; gdy go znajdzie,

przecina zapomocą swoich silnych nożykowatych szczęk naskórek, choć widocznie sprawia jej to pewną trudność, gdyż, obserwując ją wtedy pod lupą, widzimy, jak z wysiłkiem przyczepia swoje przednie nóżki do skóry, opiera się na nich całą siłą, stając jakgdyby na rękach, a jednocześnie podiera się długimi szczoteczkami tylnych nóg. Wreszcie przegryza naskórek, a umie sobie wybrać tak dobre miejsce, że przebija go tam, gdzie on jest najcieńszy, t. j. w miejscu,

odpowiadającym brodawce skórnej, w której, jak wiemy już, znajduje się zwykle zakończenie nerwowe; — odczuwamy wtedy też ostry, kłujący ból, zależny od zadrażnienia końca nerwu przez drażniący płyn, wypuszczany przez tego pasorzyta. Może ten płyn, który wypuszcza samica świerzbowca, ułatwia jej pożeranie nabłonka, przygotowuje go niejako do tego, aby był lepiej strawny; w każdym razie z zadziwiającą łapczywością pożera świerzbowiec oddzielne komórki i coraz głębiej przenika do nabłonka, trzymając się jednak linii równoległej do powierzchni skóry; w ten sposób ryje sobie kanał o przebiegu falistym i idzie nim coraz dalej, składając po drodze jajka. Większe kanały widzimy gołym okiem w postaci czarnawych punktowanych linii, a długość kanału może wynosić do 3 *cm*.



Rys. 12. — Kanał w skórze, wyryty przez świerzbowca. Świerzbowiec siedzi w ślepyńm końcu; w kanale widać jajeczka i odchody pasorzyta.

Samica znosi dziennie 1—2 jajek, a ogółem znieść ich może około 50. Kanał, na końcu którego siedzi samica, jest jednocześnie jej grobem: włoski na powierzchni jej ciała idą w takim kierunku, iż nie pozwalają samicy zawrócić zpowrotem, zresztą kanał sam jest zatkany przez jajka i kał pasorzyta (rys. 12). Z jajek w 4—7 dni wylęgają się gąsienice, które podobne są do dojrzałej formy, nie mają jednak narządów płciowych i posiadają tylko 3 pary nóg.

Po 10 dniach z gąsienicy wytwarza się poczwarka, już o 4-ch parach nóg, lecz bez narządów płciowych, a w 2 tygodnie później zjawiają się już zupełnie dojrzałe płciowo i zdolne do zapłodnienia osobniki, które, jak mówiłem, po zapłodnieniu wśląją w skórę, gdy cały okres



4 tygodniowy rozwoju bezpłciowego od gąsienicy, wykluwającej się z jajek i w tej chwili wylazącej na powierzchnię skóry, odbywa się na powierzchni tejże skóry. W jaki sposób pasorzyt dostaje się na człowieka? — Zwykle tylko bezpośrednio z drugiego człowieka i to tylko przy bliższem zetknięciu, naprzykład, przy spaniu w jednym łóżku; ze zwierząt pasorzyty te przenoszą się naogół trudno nietylko na człowieka, ale i z jednego gatunku zwierzęcia na drugi. — Kanały świerzbowcowe spotykać możemy na skórze wszędzie, mają one jednak pewne uprzywilejowane miejsca, mianowicie zgięcia dłoni i stawów, fałdy pomiędzy palcami, boczne miejsca palców i te miejsca skóry, na które wywiera ucisk ubranie, a więc pośladki u szwerców, talja u kobiet, wskutek ucisku przez sznurówkę, pasek.

Pierwsze objawy nieznośnego swędzenia występują dopiero w 6 tygodni po zarażeniu, gdy pasorzyty rozmnożą się i w wielu miejscach zaczną swoją działalność. Swędzenie to wzmagą się w nocy, gdyż ciepło wpływa na szybsze ruchy i lepsze odżywianie się pasorzyta, jak o tem zresztą przekonać się możemy, umieszczając pasorzyta na szkiełku pod mikroskopem, lub lupą i lekko podgrzewając szkiełko. To swędzenie powoduje bezsenność i wywołuje drapanie się, wskutek którego występują podłużne linje zdrapania, nieraz w kierunku kanału pasorzyta, w następstwie zaś zapalenie skóry, a nieraz głębokie jej rany, co wywoływać może podupadanie chorego w odżywianiu, chudnięcie i wyniszczenia.

Choroba sama przez się nie leczy się, tylko w czasie chorób gorączkowych giną pasorzyty, pozostają jednak jajka, z których następują nawroty. Dawniej leczono świerzb, jak już wspomniałem, w ten sposób, iż wylapywano oddzielne pasorzyty.

Tajemnica tego wylapywania polegała na tem, że nie należało szukać pasorzyta w tych miejscach, gdzie



jest pęcherzyk lub strupek, a które odpowiadają miejscu wejścia pasorzyta, lecz w miejscach, gdzie kończy się kanał, a gdzie siedzi sam pasorzyt. Jeżeli w miejsce to wkłujemy cienką igłę, to pasorzyt przyczepia się do niej i zostaje z nią wyciągnięty. Dziś jednak mamy cały szereg innych, prędszej i pewniej działających środków; kąpiel ciepła raz, drugi wzięta, zmiana bielizny codzienna, stosowanie na powierzchni skóry maści dziegciowych i siarkowych, mydła zielonego, zabijają pasorzyta i niszczą jego jajka. Zabiegi te, powtarzane systematycznie w ciągu kilka dni, uwalniają nas zupełnie od pasorzyta.

Dodać tu jeszcze muszę, że gdy u nędzarzy i u ludzi, nie zachowujących czystości, choroba ta przebiegać może dość ciężko nawet, u osób, które często zmieniają bieliznę, myją się, perfumują, biedny pasorzyt, ciągle osłabiany, rozwija się bardzo słabo, daje nieznaczne objawy swędzenia i choroba nieraz trwa lata całe bez podejrzenia na jej właściwą przyczynę — świerzbowca.

To są tylko główne pasorzyty zwierzęce, które trapią biednego człowieka, zewsząd na niego czyhając, jest ich jednak znacznie więcej; tylko że znaczenie ich dla organizmu ludzkiego i objawy chorobowe przez nich wywołwane są względnie nie duże i dlatego też mówić o nich nie będę.

Przejsć teraz muszę do pasorzytów pochodzenia roślinnego, które również na naszej skórze mogą się rozmnażać i tu rozstaczać działalność swoją w szerokich, a niepożądanych granicach.

Pasorzyty te roślinne należą do grzybków; budowa ich jest bardzo prosta: składają się one z bezbarwnych nitek prostych, lub rozgałęziających się i tworzą t. zw. zarodniki, czyli drobne okrągławe ciała, odgrywające rolę nasion. Właściwością tych grzybków jest, iż rozwijają się one na skórze, tworząc krążki, i gdy w środku krążka

grzybek ginie, posuwa się on ciągle i rozwija ku obwodowi promienisto. Gdy zarodnik taki dostanie się na naszą skórę, bądź przez zetknięcie z przedmiotem, człowiekiem, zwierzęciem, na którym się znajduje, bądź przez przeniesienie wiatrem, to w tejże samej prawie chwili z zarodnika takiego wytwarzają się nitki, z nich nowe zarodniki — i grzybek obejmuje coraz szersze powierzchnie skóry.

Najczęściej z nich spotykamy na naszym ciele grzybek łupieżu pstrego (*Pityriasis versicolor*, rys. 13),



Rys. 13. — Grzybek łupieżu pstrego.

wytwarzający plamy o zabarwieniu żółtawem, a jak Francuzi mówią „*café au lait*“, plamy, które wśród publiczności nazywają często plamami wątrobowemi. Spotykamy je u ludzi, którzy się łatwo pocą, i tylko na częściach ciała przykrytych przez ubranie, głównie na plecach i piersiach. Grzybek ten nie daje żadnych objawów chorobowych i względnie łatwo daje się usuwać przez wysmarowanie kilkakrotne

na noc całego ciała spirytusem mydlanym i zmycie pozostałej plamy na drugi dzień rano ciepłą wodą. Nie można powiedzieć tego samego o innych 2-ech grzybkach, które wyglądem swym zewnętrznym niewiele się różnią od poprzedniego, tylko, że działalność ich i to działalność niszcząca umiejscawia się głównie na uwłosionych częściach głowy, a mianowicie o grzybku liszaja wyłysiającego (*Herpes tonsurans*) i grzybku strupienia, zwanego zwykle parchem (*favus*).

Pierwszy z tych grzybków, również strzygącym zwany, gdyż obcina on włosy, jak maszynka do strzyżenia,

składa się z nitek gęsto rozgałęziących się, różnej wielkości i zawiera mało zarodników. Przenosi się on łatwo z człowieka na człowieka przez nożyczki do strzyżenia, maszynki, brzytwy, przenosić się może np. w wagonie, gdzie wskutek ciągłego ruchu, głowa trze się o oparcie. O ile w tem miejscu jest grzybek, przyczepia się on do włosów. W tej chwili zaczyna on się rozrastać w górnej części nabłonka, który się łuszczy i podlega zapaleniu. Jednocześnie grzybek wchodzi w korzeń włosa, włos pęcznieje wskutek dużej ilości pasorzytów wypełniających go i łamie się; dzięki temu powstają miejsca okrągłe, na których włosy wyglądają jak zboże zżęte, albo jak tonsura, od kilku dni nie ogołona, lub jak skóra kurza. Znajdujemy tu białe łuski na brzegach żółtawe, które się składają z samego grzybka. Chorobę tę spotykamy nietylko we włosach górnej części głowy, lecz i na brodzie przeważnie u osobników młodych. Systematyczne stosowanie sublimatu i szczególnie naftolu zabija grzybki zupełnie.

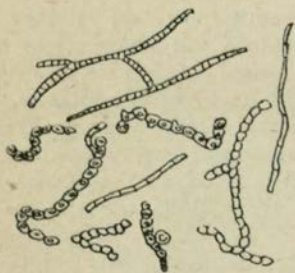
Zauważyć tu jednak muszę, że nie każda łysina zawdzięcza swe powstanie tym grzybkom, i że w starszym wieku łysina zależy od zaburzeń odżywiania skóry i włosów.

Wreszcie powiedziec muszę o chorobie pochodzenia roślinnego, pasorzytniczej, przykrej i uporczywej, wywołwanej przez grzybek, odkryty w roku 1839 przez Schönleina i nazwany jego nazwiskiem, o strupieniu, parchu.

Chorobę tę, która wraz ze świerzbą stanowi prawdziwą plagę ludzkości, spotykamy głównie u ludzi biednych, niechlujnych, żyjących w najohydniejszych warunkach higienicznych, które też wytwarzają dla grzybka tego podatną glebę, spotykamy go też i u różnych zwierząt, jak myszy, króliki, koty, psy, skąd może on przenosić się na ludzi.



Grzybek ten składa się z nici różnej grubości, rozgałęziających się widelkowato, i z zarodników okrągłych (rys. 14). Nici te i zarodniki układają się w ten sposób, iż wytwarzają jakgdyby miseczkę o barwie żółtawej, wielkości łebka szpilki do wielkości grochu, którą nazywamy tarczką; ze środka jej wychodzi zwykle bardzo łatwo łamiący się i suchy włos, najczęściej o kolorze zmienionym, popielatym, wyglądający tak, jakgdyby był posypany drobnym pyłkiem. Jeżeli badamy tę sprawę



Rys. 14. Grzybek, wywołujący parchy.

chorobową pod mikroskopem, to widzimy, iż grzybek ten wchodzi głęboko w naskórek wzdłuż torebki włosa, dookoła którego też rozmnaża się i niszczy go, niszczy jego brodawkę i cebulkę włosową, wskutek czego cały włos ginie; tarczki zlewają się z sobą, tworząc nieraz grubą skorupę i dając charakterystyczny zapach stęchlizny. Gdy włos zaginie, grzybek, nie mając gruntu do rozwoju, rów-

niez ginie w danym miejscu, aby rozwinąć się w innym. Sprawa chorobowa szerzy się wolno, ale konsekwentnie i nie ustępuje dopóty, dopóki choć jeden zdrowy włos pozostaje na głowie. Płynię stąd jedno jedyne wskazanie lecznicze: dla zniszczenia grzybka trzeba usunąć włosy. Rozumiano to już dawniej, lecz leczono chorych wprost po barbarzyńsku. Używano t. zw. czapeczki, „la calotte”: był to lepki plaster, który przykładano do skóry głowy po ostrzyżeniu włosów, a po 3—4 dniach odrywano go, ciągnąc za brzeg, i w ten sposób wyrywano włosy, przyklejone do plastra, co było nader bolesne. W Polsce po-



stępowano jeszcze inaczej: lano wprost na parszywą głowę roztopioną smołę, którą po kilku dniach odrywano wraz z włosami, wrywając nieraz całe kawały skóry jednocześnie. I nawet dziś na prowincji specjalistki baby posługują się nieraz tą heroiczną wprost metodą leczniczą. Obecnie dla leczenia parchu stosujemy t. zw. epilację t. j. wrywanie włoska po włosku, co nie jest bolesne, gdyż zmienione chorobowo włosy dają się bardzo łatwo wrywać.

Metodę tę wprowadzili w roku 1829 słynni epilatorzy bracia Mahon w Paryżu. Ta jedyna metoda lecznicza ma swoją jednak i przykrą stronę dla epilatorów: zarażają się oni tą chorobą sami, zarażają nią swoje paznokcie, na których grzybek trzyma się uporczywie lat dziesiątki i dla pozbycia się go niema żadnego sposobu. Z tego krótkiego szkicu widzimy, ile drobnych tworów zwierzęcych i roślinnych zagraża spokojowi naszej skóry, a z nią i zdrowiu naszego organizmu, a jest to zaledwie część tylko ważniejszych pasorzytów. Walka z nimi, gdy zagnieździły się na naszej skórze, jest nieraz bardzo ciężka, bardzo trudna i nie zawsze zwycięska.

Wypływa stąd cały szereg wskazań praktycznych. Przedewszystkiem powinniśmy, o ile możliwości, zapobiegać zetknięciu się naszej skóry z temi pasorzytami, a przy nieuniknionem zetknięciu jak najszybciej i najrychlej zniszczyć.

Jak pocałunek przenosi nieraz zarazek z wargi na wargę, tak samo przez t. zw. „*postiches*“, pochodzenie których nieraz jest bardzo ciemne, przez przyprawiane sztuczne włosy i loki przenieść można parchy, wszy, grzybek strzygący, bądź inne pasorzyty. Pamiętając o tem, iż w wagonie łatwo wetrzeć sobie w głowę grzybek jakiś z oparcia, o które trze się głowa, należy zawsze podkładać pod głowę bądź poduszeczkę własną, bądź choćby kawałek płótna. Każdy powinien mieć swoją poduszkę, swoją

szczotkę, grzebień, brzytwę, nie pożyczać ich drugiemu pod żadnym warunkiem, by niestety zapóźno nie żałował tego.

W zachowywaniu czystości lepsza jest przesada, niż zaniedbywanie się. Mycie rąk kilka razy dziennie, mycie się codziennie od góry do dołu rano i wieczór, kąpiel przynajmniej raz na tydzień powinny być dziś warunkiem *sine qua non*, wymaganym od każdego człowieka, który za człowieka z kulturą, przynajmniej zewnętrzną, chce uchodzić.

# KREW I JEJ PASORZYT

Krew, o której pasorzytach mówić tu teraz będziemy, jest płynną częścią składową naszego organizmu, zamkniętą w szeregu większych lub mniejszych rurek, zwanych naczyniami krwionośnymi.

Przez naczynia krwionośne krew zostaje przepychana dzięki skurczom i rozkurczom serca i krąży, dochodząc nawet do najdrobniejszych zakamarków naszego ciała tak szybko, iż w przeciągu 23,1 sekundy przebiega całą krwionośną drogę.

Na pierwszy rzut oka przedstawia się ona nam jako jednolity płyn czerwony. Gdy jednak pozostawimy ją przez czas pewien po wypuszczeniu z ciała w spokoju i nie pozwolimy jej krzepnąć, to przekonamy się, iż składa się ona z części płynnej, gęstawej, lekko żółtawej, zwanej osoczem, która zbierze się na górze, i części stałej, która opadnie na dno wskutek większego ciężaru i ułoży się tu w postaci dwóch widocznych dla oka warstw: białej, złożonej z t. zw. białych ciałek krwi, na górze i czerwonej, złożonej z ciałek czerwonych, na dole. — Czerwone ciałka krwi, odkryte jeszcze w wieku XVII (1673) przez Leeuwenhoecka we krwi człowieka, są tworamii okrągławemi z wgłębieniem pośrodku, o średnicy równającej się  $\frac{7}{1000}$  mi-

limetra. Stanowią one olbrzymią większość części stałych krwi i zawdzięczają swą barwę różową znajdującemu się w nich barwnikowi, zwanemu hemoglobina. Gdyby nie ten ostatni, życie nasze byłoby niemożliwe. Hemoglobina posiada zdolność łatwego łączenia się i również łatwego rozłączania się z tlenem, który, jak wiemy, jest niezbędny dla utrzymania nas przy życiu. Gdy tlenu tego niema, lub gdy go jest w powietrzu za mało, żyjący organizm nie jest w stanie żyć ani przez chwilę dłużej. Przy każdym oddechu wchodzi powietrze do naszych płuc; przepływająca wtedy przez płuca krew zabiera zapomocą hemoglobiny czerwonych ciałek całą ilość tlenu, dostarczoną z wdechniętem powietrzem, i, odpływając stąd, roznosi ten tlen po całym organizmie, oddając go hojnie wszystkim spotykanym po drodze tkankom, komórkom, narządom. Gdy zapas tlenu wyczerpie się we krwi, znowu wraca ona do płuc, już nie żywo czerwona, jak wtedy, gdy tlen zabierała, lecz ciemnoniebieska, i znowu nabiera zapas tlenu i znowu roznosi go po organizmie, i tak ciągle bez przestanku, bez chwili odpoczynku.

Gdy jednak te czerwone ciała, zawierające niezbędną dla życia hemoglobinę, są komórkami, nie posiadającymi własnych ruchów, a unoszonymi jedynie przez prąd krwi, wytworzony dzięki rytmicznym skurczom serca — białe ciała krwi, dające wraz z czerwonymi w jednym potoku, są istotami poczęści niezależnymi, posiadającymi dowolną zdolność ruchów.

Przypominają one nam te pierwotne twory natury, żyjące w wodach, a nazwane pełzakami, amebami, które składają się tylko z jednej komórki o najprzeróżniejszych kształtach.

Białe ciałko krwi składa się z galaretowego ciała, tak zwanej protoplazmy, i zawartego w niej drobnego kulistego tworu, t. zw. jądra, które odgrywa dla komórki



rolę niezbędnej dla życia części składowej: bez jądra żyć komórka nie może.

Gdy obserwujemy białe ciała krwi na stoliku, ogrzanym do 37° C pod mikroskopem, widzimy, iż te blade, nawpół przezroczyste istoty powoli zmieniają miejsce dzięki wykonywanym przez się ruchom; widzimy, jak z jednej strony ich ciała wysuwa się powoli wyrostek, wydłuża się, by nagle się skurczyć, dzięki czemu komórka cała przesuwa się naprzód. Twory te wielkości mniej więcej czerwonego ciała, lub nieco większe, są znacznie mniej liczne niż ciała czerwone we krwi, gdyż na każde 500 ciałek czerwonych wypada jedno tylko białe. Pomimo to odgrywają one rolę niemniej ważną od czerwonych ciałek. Są one armją, walczącą bez przestanku z wrogami, wnioskującymi do ustroju zwierzęcego, starają się one zniszczyć tych wrogów, pożreć ich, uczynić dla organizmu nieszkodliwymi. O ile im się to uda — organizm jest ocalony, o ile nie, o ile wrogowie biorą górę, występuje cały szereg dostępnych już dla naszego oka objawów chorobowych w organizmie, z których wnosić możemy, że niedawno odbyła się niewidoczna i prawie nie dająca się odczuć walka pomiędzy wrogiem, który wtargnął do naszego ustroju, a naszą armją białych ciałek krwi, i że te ostatnie zostały przynajmniej chwilowo w walce pokonane. O tem, że często zwycięstwo naszych wrogów jest tylko chwilowe, o tem, że białe ciała nigdy nie składają broni, lecz bronią się do upadłego, mówić będę w końcu tego wykładu.

Teraz zaś przejdę do tych groźnych i licznych wrogów naszych, którzy czyhają zewszepochron, aby skorzystać z każdej sposobności wtargnięcia do naszego ustroju.

Na czem polega ich rola i czego chcą oni?

I one, te drobne, a tak wrogie nam twory, pragną również żyć, pragną się rozmnażać, pragną używać życia i wybierają sobie najwygodniejsze do tego warunki,

wyczekują każdej sposobności, gdy ustrój nasz jest cokolwiek wyczerpany, gdy jest nieco osłabiony, aby przy najmniejszym wysiłku z ich strony najprzyjemniej pędzić swój krótki żywot.

Ale i pomiędzy niemi są takie, które tylko żyć pragną, które szukają tylko pożywienia i bez złych zamiarów niszczą potrzebną nam dla życia hemoglobinę — są to w ścisłym tego słowa znaczeniu pasorzyty krwi; są inne, którym niedosyć żyć i używać, lecz które ze szczególną złośliwością wydzielają z siebie trujące jady, aby zatruć i zniszczyć organizm, w którym się osiedliły — są to bakterje.

O pierwszych mówić będę obszerniej, o drugich tylko w krótkich słowach. Jednym z pasorzytów, który nas może najbardziej interesuje, jest pasorzyt zimnicy, malarji, gdyż zimnica jest chorobą, stale u nas panującą, a przytem najlepiej zbadaną. Gdy dawniej epidemie zimnicy należały w Europie do najbardziej zjadliwych, obecnie tylko na południu miewają one przebieg cięższy, u nas zaś, o ile są odpowiednio leczone, przebiegają dość łagodnie: gdy śmiertelność z zimnicy we Włoszech wynosi rocznie 15000 ludzi, u nas zaledwie pojedyncze przypadki zanotować możemy. Stosunki te w ostatnich czasach nieco zmieniły się w Polsce, gdyż wskutek przemarszów różnych wojsk zostały i do nas przeniesione złośliwsze i zjadliwsze postacie pasorzytów zimnicy z południa.

Pasorzyta zimnicy spotykamy u wszystkich zwierząt ssących, ptaków i płazów. Odkryty został on we krwi ludzkiej w roku 1880 przez badacza włoskiego *Laverana* (stąd nazwa *Haemamoeba Laverani*) i od tego czasu szereg badaczy zajął się tem, ażeby przekonać się i dowiedzieć, w jaki sposób dostaje się on do krwi, jak się w niej rozwija, jakie w nim zmiany w czasie rozwoju zachodzą i czem warunkuje się jego

szkodliwość dla organizmu? Praca ta wydała świetne owoce. Dziś, gdy wiemy już wszystko o tym pasorzycie, zyskaliśmy potężny oręż dla zwalczania zimnicy, jako choroby.

O tem wszystkim mówić więc będę.

Pasorzyt, wywołujący zimnicę, należy do:

klasy — pierwotniaków,  
gromady — zarodniaków,  
grupy — hemosporydyj.

Nazywamy go pasorzycem, gdyż żyje kosztem naszego organizmu; pierwotniakiem, gdyż jest on żywym organizmem, składającym się z jednej komórki z jądrem, gdyż ma on okres życia, w czasie którego wykonywa charakterystyczne ruchy pełzające; — zarodniakiem, gdyż mnoży się zapomocą zarodników; — wreszcie hemosporydyją, od greckiego αίμα (krew), gdyż:

- a) żyje on kosztem czerwonych ciałek krwi,
- b) zawiera obficie barwnik krwi,
- c) życie jego składa się z dwóch okresów:
  1. wewnątrz czerwonych ciałek krwi, gdzie odbywa się rozmnażanie zapomocą zarodników (spor),
  2. nazewnątrz, swobodnie w osoczu krwi.

Dostaje się on do krwi ludzkiej przez ukąszenie komarów, do zdrowych zaś komarów z wessaną przez nie krwią człowieka lub zwierzęcia chorego. W ten sposób wytwarza się błędne koło: komar zaraża człowieka, chory człowiek — komara.

Jak to wykazały badania licznych uczonych, pasorzyt zimnicy nie znajduje się ani w gruncie, ani w błotach. Nigdy grunt okolicy zimniczej, ani też znajduwane w nim pełzaczkę nie wywołały zimnicy przy zaszczepieniu ich ptakom. Na niektórych wyspach poprzednio zupełnie



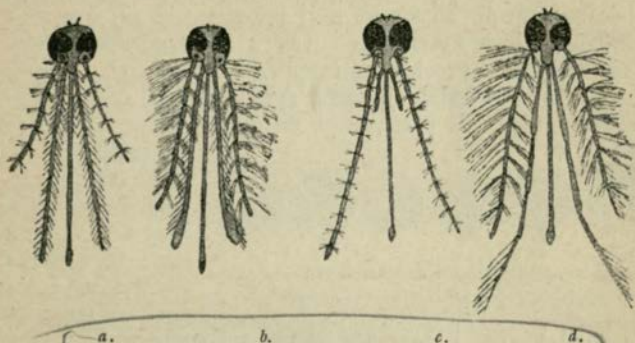
bezludnych, gdzie znajduje się dużo komarów i istnieją warunki, sprzyjające powstawaniu zimnicy, choroba ta nie rozwijała się zupełnie dopóty, dopóki zdrowi ludzie zamieszkiwali tę wyspę; wybuchła zaś w formie epidemji dopiero wtedy, gdy przybył na nie człowiek chory na zimnicę, w którego krwi znajdowały się pasorzyty, skutkiem czego stał się on źródłem zakażenia zimniczego.

Robiono doświadczenia, które wykazały, że komar rodzi się nie zakażony i że zarazek nie przenosi się z komara na komara. W okolicy wolnej od zimnicy pozwalano komarom, pochodzącym od przodków chorych na zimnicę, kąsać ludzi zdrowych. Wynik był zawsze ujemny, — człowiek nie zachorował.

Stwierdzono więc z całą pewnością, że tylko ukąszenie przez komara zarażonego jest wstanie spowodować dostanie się pasorzyta zimnicy do krwi ludzkiej.

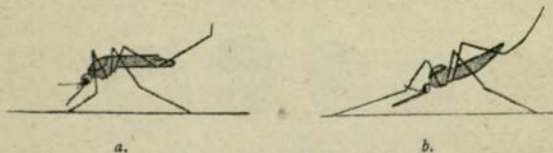
Wprawdzie, o ile przez ukłucie wprowadzimy zdrowemu człowiekowi kroplę krwi człowieka chorego na zimnicę, to człowiek taki zachoruje, jednak nie możemy brać tego pod uwagę przy rozpatrywaniu rozszerzania się zimnicy, gdyż takie przypadki należeć mogą do wyjątkowych. Wedle więc stanu naszych dzisiejszych wiadomości tylko komar jest przenosicielem zarazka. Ale nie każdy komar! W okolicach zimniczych napotykamy zupełnie odrębne gatunki komarów. Tak zwany widliszek (*Anopheles Claviger*), który tem się różni od innych komarów brzęczących (*Culex*), że różki jego czułkowe (głaszczki) i smoczek są jednakowej długości (rys. 15), gdy u innych komarów tak nie jest, o czem się łatwo przekonać przy oglądania komara pod lupą, i że, gdy siedzi, co łatwiej jest sprawdzić, całe ciało jego znajduje się prawie pod kątem ostrym w stosunku do powierzchni, gdy ciało innych komarów przyjmuje wtedy położenie równoległe (rys. 16).

Organ kłuszący komara jest ukryty w pochwie, zakończonej zgrubieniem (jak oliwka), i składa się z wargi, kończącej się ostrzem skośnie ściętym, 2 szczęk, mających na końcu ząbki, oraz z 2 żuwaczek.



Rys. 15. Głaszczki i smoczek: a — samca komara brzęczącego (*Culex*), b — samicy, c — samca widliszka (*Anopheles*), d — samicy.

Komar taki kłując nie zagłębia pochwy do skóry, ale ją zgina; do skóry wnikają tylko przysadki. Wyssana krew przez rynienkę dostaje się do organizmu komara.



Rys. 16. Komary siedzące: a — komar brzęczący (*Culex*), nieszkodliwy, b — widliszek (*Anopheles*) — szkodliwy.

Zaznaczyć tu muszę, że kłują i wysysają krew tylko samice komarów; samce są wegetarianami. Gryząc komar

wydziela kwas mrówkowy, który można zobojętnić amonjakiem.

Przy ukłuciu pasorzyty z gruczołów ślinowych komara dostają się do krwi ludzkiej, gdzie odbywają bezpłciowy rozwój. Pasorzyt taki przedstawia się w postaci bardzo drobnego szklistego tworzywa i z trudnością tylko daje się pod mikroskopem rozpoznać i zobaczyć. Gdy się dostał do krwi ludzkiej, pierwszym krokiem, który czyni, jest wniknięcie do czerwonego ciałka krwi (rys. 17), gdzie



Rys. 17. Wchodzenie pasorzyta zimnicy do ciałka krwi.

się osiedla na 1, 2 lub 3 dni i, żywiąc się hemoglobina t. j. barwnikiem tego ciałka, rozwija się i rośnie. Wtedy łatwiej rozpoznać i zauważyć go pod mikroskopem. Pożarta i przetrawiona hemoglobina przedstawia się w postaci czarnych ziarenek barwnika, którym jakgdyby czarnym proszkiem jest posypany mały pasorzyt.

Rosnąc i pożerając hemoglobinę, wypełnia wreszcie pasorzyt całe czerwone ciałko krwi, tak, iż ostatniego nie widać zupełnie (rys. 18). Wtedy zjawiają się w pa-



Rys. 18. Rozwój pasorzyta zimnicy w ciałku krwi.

sorzyć jakgdyby nóżki, pasorzyt wygląda jak stokrótka, składająca się z 6 do 20 listków, które nie są niczem innym jak nowymi pelzaczkami, nowymi pasorzytami. Mamy tu do czynienia z dzieleniem się paso-



rzyta, przy którym czarny barwnik zajmuje środek i rusza się żywo dzięki ruchom samego pasorzyta, co jesteśmy w stanie zauważyć pod mikroskopem.

I oto zniszczone wewnątrz przez pasorzyta czerwone ciało krwi wypuszcza go z siebie i w tejże chwili oddzielne listki stokrótki, oddzielne pelzaczki, nowe młode pasorzyty, rozsypują się, oddzielając się od siebie, wśród osocza krwi (rys. 18 a).

Tu pływają one w postaci większych tworów, osobników żeńskich, i mniejszych tworów z biczykiem, osobników męskich.

Dopóki jednak znajdują się one we krwi zwierzęcia, lub człowieka, nie są one w stanie zapłodnić się wzajemnie. I oto zjawia się dobroczynny dla nich komar; oto zagłębił swój ryjek i ssie krew ludzką, a męskie i żeńskie osobniki wraz z tą krwią przechodzą do żołądka komara.

Nie upływa i 12 godzin, gdy osobnik męski, o ile ciepota wynosi 18° C, połączy się tam z osobnikiem żeńskim i zapłodni go. Po 40 godzinach już zapłodnione pasorzyty owe wędrują pomiędzy ściany przewodu pokarmowego komara, rosną tu i pelzają do głównej jamy ciała, skąd dostają się do gruczołów ślinowych.

Oto cykl rozwoju pasorzyta zimnicy, oto jego życie i jego czyny. Przypomina nam on solitera długocłonkiego, który jako taki jest w stanie rozwinąć się tylko w kiszkaach człowieka, gdy w ciele świni przebywa wcześniejsze okresy rozwoju, przechodząc z larwy w wągra (*cysticercus*), i stąd przy jedzeniu mięsa dostaje się do kieszek człowieka.

Zaznaczyć tu jeszcze muszę, że pasorzyt zimnicy wywołuje u zwierząt i człowieka napady wysokiej go



Rys. 18 a. Rozmnażanie się pasorzyta zimnicy; tworzenie się zarodników.

raćzki, zjawiającej się co drugi, trzeci lub czwarty dzień, zależnie od tego, czy okres dojrzewania pasorzyta trwa dobę jedną, dwie lub trzy. To znaczy, że póki pasorzyt rośnie w czerwonych ciałkach krwi, póty człowiek nie gorączkuje. Gdy zaczyna się on dzielić i młode pelzaczkki wyrażają się z czerwonego ciała, zjawia się silny dreszcz, a po nim podniesiona ciepłota. Trwa ona dopóty, dopóki znajdujące się w osoczu krwi nowe młode pelzaczkki nie wnikną znowu do świeżych czerwonych krążków krwi, ażeby znów ich kosztem żyć, rozwijać się i dzielić na nowe pasorzyty.

Naturalnie czerwone ciała krwi giną przytem w znacznej ilości, ginie ich barwnik, hemoglobina, niezbędna dla naszego życia, co pociąga za sobą ciężkie postaci niedokrwistości u człowieka i może doprowadzić go nawet do śmierci. Ilość zniszczonych czerwonych ciałek zależy od żywotności pasorzyta i od ilości znajdujących się w danym czasie pasorzytów zimnicy we krwi ludzkiej. Jak walczyć z tym pasorzytem, co zrobiono dla zmniejszenia epidemji zimnicy, powiem w końcu tego wykładu.

Do ciężkich postaci zakażenia przez ukąszenie innego rodzaju komara *Stegomyja fasciata* (rys. 19) należy również i żółta febra. Pomimo wysiłków badaczy pasorzyt tego cierpienia nie był prawie do ostatnich czasów znany. Odkrył go dopiero w ostatnim roku Noguchi i nazwał *Leptospira icteroides*. Pomimo jednak niezajomości pasorzyta stwierdzono już poprzednio niezbicie, że tylko jakiś pasorzyt może wywoływać objawy chorobowe; mianowicie ze krwi chorych ludzi przenoszono za pośrednictwem komara, któremu pozwolono ich ugryźć i nassać się ich krwi, chorobę tę na innych, lub małpy, i ofiarą tych prób padł nawet jeden z uczonych angielskich, który, na sobie samym przeprowadzając próby, zaraził się ciężką postacią żółtej febrы i zmarł na nią.

Wyniki badań tych posunęły cokolwiek naprzód sprawę pojmovania istoty choroby. Przekonano się przede wszystkim, że komar może się zarazić od człowieka tylko o tyle, o ile ugryzie go i nassie się jego krwi w pierwszych 3 dniach od zachorowania człowieka. Taki zakażony komar jest tem niebezpieczniejszy, im dawniej zakaził się; jeżeli w ciągu pierwszych 12 dni po zakażeniu ugryzie on człowieka zdrowego, to objawy chorobowe, występujące u tego człowieka, nie są zbyt ciężkie i człowiek taki zwykle zdrowieje. Natomiast jeżeli komar ugryzie człowieka w 3—6 tygodni po zakażeniu się, to objawy, występujące u człowieka w postaci krwawych wymiotów (*vomito negro*), zapalenia nerek i wybitnej żółtaczki, są tak ciężkie, iż prawie zawsze kończą się śmiertelnie, a czasem wprost, jak piorunem porażają człowieka, zabijając go w ciągu kilku godzin. Z tego wnosić możemy, że im dalszy jest okres rozwoju pasorzyta w żołądku komara, im starszy jest ten pasorzyt, tem jest on dla człowieka zjadliwszy. Naogół śmiertelność na żółtą febrę wynosi 75% ludzi, którzy zachorowali; w roku 1897 na wyspie Kubie zmarło na nią 6000 ludzi.

Komar, naturalnie tylko samica, kąsa w dzień i w nocy i przeważnie ludzi o skórze białej i delikatnej, a więc dzieci i kobiety; wobec tego myślano, że zabezpieczenie się od tego komara jest bardzo trudne, gdyż nie przeszkodzi zarażeniu się nawet niewychodzenie po zachodzie



Rys. 19. Komar, przenoszący żółtą febrę.



słońca. Ostatnie jednak badania, z nadzwyczajną precyzją wykonane, przekonały, że w dzień gryzą tylko młode samice zapłodnione, ale tylko takie, które dotąd krwi nie ssaly, nie mogą więc przenieść zarazków. Po ugryzieniu komara pierwsze objawy chorobowe występują u człowieka dopiero na 14 dzień, a więc przypuścić należy, że pasorzyt ten rozwija się we krwi człowieka przez ten okres czasu. Na chorobę tę zapadają przeważnie ludzie rasy białej i to przyjezdni do miejscowości, gdzie ona panuje: na Antyllach, w Meksyku, Brazylii, południu Stanów Zjednoczonych, w Afryce na Złotym brzegu, Sierra Leone, Gambji, Senegalii t. j. tam, gdzie średnia temperatura roczna wynosi najmniej 20° C; temperatura taka jest najprawdopodobniej potrzebna i niezbędna dla rozwoju pasorzyta żółtej febry.

Względna odporność na tą chorobę ludzi, którzy żyją w miejscowościach, gdzie panuje żółta febra, objaśnić sobie możemy prawdopodobnem wytworzeniem się odporności na nią drogą przechodzenia lekkich jej postaci, o których mówiłem, a które przebiegać mogą prawie niepostrzeżenie.

Do takich samych egzotycznych chorób, spotykanych w Afryce, w Egipcie, Tunisie, Sudanie, Zanzibarze, jak też w Azji, w Indjach (Kalkutta), w Ameryce, w Brazylii, Chinach, a nawet i na Sycylii, należą choroby, wywoływane przez różnego rodzaju nitkowce, które również częściowo rozwijają się w ciele komarów, częściowo we krwi ludzkiej (rys. 20).

Różnica w sposobie zakażenia człowieka przez te nitkowce polega na tem, że nie przez ukłucie komarów dostają się one do organizmu ludzkiego, lecz komary, zdychając w wodzie, zakażają ją, a człowiek, pijąc tę wodę, połyka nitkowce, które dostają się do żołądka i tu, przebijając ścianę jego lub kiszki, przechodzą do na-

czyń krwionośnych i limfatycznych. Rozróżniać musimy dwojakiego rodzaju nitkowce; jedne mniejsze, nie przenoszące nigdy wielkością 15 cm samica i 14 cm samiec, właściwe nitkowce krwi, drugie znacznie dłuższe, dochodzące do 80 cm t. zw. nitkowce zaskórne.

Pierwsze (*Filaria Bankrofti*) żyją w naczyniach limfatycznych człowieka w znacznej ilości, tak, iż u jednego osobnika znajdujemy ich nieraz do 140 000, drugie (*Dracunculus medinensis*) zwykle występują pojedynczo i głównie tylko w kończynach dolnych, na których wywołują zapalenia i wytwarzanie się ropiejących guzów; pierwsze wytwarzać mogą zgrubienie, twarde obrzęk, całej kończyny, tak iż obwód nogi np. może wynosić 1 metr, wskutek czego noga taka przypomina nogę słonia, skąd całą chorobę nazywają słoniowacizną.



Rys. 27. Nitkowiec krwi ludzkiej.

Do krwi człowieka dostają się jajka i zarodki, z których rozwija się pasorzyt dojrzały, co wymaga dłuższego czasu; tak np. nitkowiec zaskórny rozwija się w ciągu 8 do 10 miesięcy.

Nitkowce krwi siedzą zwykle w dużych naczyniach krwionośnych w środku organizmu ludzkiego i tylko w nocy pod wpływem ciepła łóżkowego przechodzą do naczyń obwodowych; wtedy możemy je przez ukłucie w palec wydstać z krwią i obejrzeć pod mikroskopem. Natomiast nitkowiec zaskórny siedzi zwykle w guzie, który się naokoło niego wytwarza.

Nie znamy żadnych środków dla zwalczania nitkowców; jednym środkiem jest przeniesienie się do zimnych krajów: nitkowiec wtedy zginąć musi, gdyż dla rozwoju swojego wymaga dość znacznej ciepłoty otaczającego powietrza. Tuziemcy wyciągają nitkowca zaskórnego, nawijając go na kawałek drzewa, co trwa nieraz dni kilka, gdyż trzeba to robić bardzo powoli i ostrożnie, aby go nie przerwać.

Również doniedawna spotykano tylko w Egipcie, Tunisie, na Madagaskarze pasorzyta, zwanego motylicą, lub dwuuścem krwi (*Distomum haematobium*). — Dziś spotykamy się z nim we Francji i w Anglii. — Odkryty w roku 1851 w Egipcie przez Bilharza w żyłach kiszkowych, nie może być nigdy za życia wykazany we krwi człowieka, gdyż tylko w tych żyłach się znajduje. Długości do 18 mm, ma on na przodzie 2 ssawki, zapomocą



Rys. 21.  
Motyllica cz.  
dwuściec  
krwi.

których ssie krew, bezwzględnie zachowując się w stosunku do naczyń krwionośnych — tak, iż często powoduje krwotoki wewnętrzne wskutek ich pękania. Z jajek jego wielkości 0,12 mm wychodzą zarodki, które wraz z kałem dostają się do wody, przez którą następuje zakażenie (woda Nilu). Pasorzyt ten jest ciekawy z tego względu, że żyje parami, nierozdzielnie samiec z samicą (rys. 21), i że, występując w większej ilości, przez pożeranie czerwonych ciałek krwi i wywoływanie krwotoków drogą dziurawienia naczyń krwionośnych wytwarza ciężkie stany niedokrwistości, które mogą doprowadzić człowieka do śmierci. Są to wszystko choroby u nas nie spotykane, należą do tak zw. chorób egzotycznych i leczą się najlepiej przez zmianę klimatu. Znacznie więcej ze względu na jej aktualność i dość częste występowanie epidemji u nas

http://rcin.org.pl



interesować nas powinna choroba, zwana durem powrotnym.

Dur powrotny, którego epidemje mamy dość często u nas w kraju, jest chorobą znaną nam od końca wieku XVIII. Ciężkie epidemje jego zdarzały się w Polsce, Szkocji, Irlandji, Niemczech, Rosji, Czechach.

Pasorzyt tej choroby, tak zwany krętek duru powrotnego, został wykryty w roku 1873 przez Obermeyera (rys. 12 na tablicy drobnoustrojów). Co kilka dni zjawiające się dreszcze i przez kilka dni trwająca gorączka zwiastują nam jego obecność we krwi. Wtedy z łatwością możemy go znaleźć w kropli krwi chorego, otrzymanej przez ukłucie w palec. Widzimy więc w kropli krwi pod mikroskopem liczne nitkowate twory, poruszające się nieraz tak szybko, że oko nasze nie jest w stanie początkowo ich odróżnić. Tylko odrzucane, odpychane przez tego pasorzyta czerwone ciała krwi przesuwiają się szybko z jednego miejsca w drugie i mówią nam o tem, że coś je poruszyło. Dopiero, gdy ruchy tych nitkowatych pasorzytów nieco zwolniają, gdy sam pasorzyt wskutek wysychania kropli krwi, w której się znajduje, zaczyna powoli obumierać, dopiero wtedy możemy je dobrze obejrzeć. Wyglądają one jak cienkie nitki, skręcone wężowato, i przewyższają swoją długością 6—20 razy średnicę czerwonego ciała krwi; szczegółów jednak budowy tych szkodliwych pasorzytów nie zdołano dotąd rozpoznać. W jakiż sposób dostają się one do krwi człowieka? Ponieważ pasorzyty te wydzielają się z chorego organizmu i nie są w stanie żyć poza nim, należało więc przypuszczać, że również może, jak i przy zimnicy, przenoszą je jakieś owady. Doświadczenia Tiktina wykazały obecność tych nitkowców we krwi pluskiew, gdzie zachowują swoją żywotność przez 77 godzin. Temuż badaczowi udało się zarazić

małpy krwią, wydobytą z rozduszonych pluskiew tak, iż otrzymał on typowy dla duru powrotnego obraz choroby. Dziś wiemy, iż chorobę tę przenoszą głównie wszy.

W czasie napadu gorączki przy tej chorobie zmniejsza się znacznie ilość czerwonych ciałek krwi, które giną pod wpływem szkodliwym tego pasorzyta. Zato białe ciała czują do niego jakąś specjalną nienawiść, gdyż widzimy zawsze rozmnażanie się ich i zwiększanie ich liczby; toczą one zawziętą walkę z tym pasorzytem, czego wyrazem jest częste znajdowanie tegoż poźartego wewnątrz ich ciała.

To jest wszystko, co o tym pasorzycie dotąd wiemy. Naogół wiadomości nasze niestety są dość skąpe, dlatego też i walka z nim utrudniona i wyniki tej walki nieszczególne i śmiertelność dość znaczna, choć w ostatnich czasach otrzymywano dobre wyniki przez stosowanie salwarsanu. Przechodzę wreszcie do ostatniej znanej nam, a wywołanej przez pasorzyta krwi choroby — choroby snu.

Choroba ta straszna i groźna, śmiertelna prawie zawsze, wyludnia w Afryce całe wsie, a w ostatnich czasach pokazała się i na południu Europy. Jeszcze w czasach niewolnictwa wiele negrów, przewożonych na okrętach, umierało na nią całymi dziesiątkami, jednak sądzono wtedy, że przyczyną śmierci tych ludzi jest nostalgia, tęsknota za ojczyzną. Dała się ona we znaki do tego stopnia, że rządy różnych państw delegują ciągle komisje całe dla zbadania dróg i sposobów szerzenia się tej strasznej choroby. Prace te i badania dały już dziś bogaty materiał. Pasorzyt tej choroby, wykryty jeszcze w roku 1841 przez Gluge'a we krwi żab, a przez Valentiną w tymże roku we krwi ryb, spotyka się, jak się o tem szereg badaczy przekonał, we krwi najrozmaitszych zwierząt: u słoni, wielbłądów, koni, osłów, psów, kotów, królików, myszy, szczurów i małp.

W ostatnich czasach w miarę tego, jak giną dzikie zwierzęta, znajduje go czasami i we krwi ludzi, mieszkających w okolicach nizinnych, błotnistych. Rasa biała wydaje się być odporniejszą na tę chorobę, co, jak się w ostatnich czasach przekonano, zależy od tego, że mucha, która przenosi zarazki, gryzie ludzi tylko w dzień, a przez ubranie trudniej jest ugryźć, niż człowieka nagiego. Przedstawia się ten pasorzyt w postaci tworu o wysmukłym, wyglądającym jak wrzeciono ciele, z błoną falistą na boku, która ku przedniemu końcowi ciała przechodzi w rodzaj biczyka. Długością swoją przewyższa on trzykrotnie średnicę czerwonego ciałka krwi; a porusza się szybko zapomocą biczyka, obracającego się w osoczu krwi, jak śruba. Nazywa się on świdrowcem (*Trypanosoma*), a należy do grupy wiciowców (*Flagellata*, rys. 22). Wykryć go można we krwi tylko w początkowych okresach choroby, później przechodzi on do płynu mózgowo-rdzeniowego i tu działa bezpośrednio na mózg. Badania ekspedycji francuskich i angielskich wykazały, że pasorzyt ten dzieli się podłużnie na dwa, lub kilka pasorzytów nowych i w ten sposób rozmnaża się drogą podziału; inne badania wykazały jednak, że możliwe jest jego rozmnażanie się drogą płciową. Dostaje się on, jak wogóle prawie wszystkie pasorzyty krwi, do organizmu ludzkiego, czy zwierzęcego przez ukąszenie specjalnych rodzajów much, zwanych *Glossina palpalis* i *G. morsitans*, a przez ludność miejscową muchą *tsetse*, (rys. 23). Przekonano się o tem wielokrotnie u ludzi i zwierząt zapomocą obserwowania zwierzęcia po ukąszeniu przez tę muchę i dzięki temu, iż w kanale pokarmowym tej muchy znaleziono tego pasorzyta.



Rys. 22.  
Świdrowiec.



Odróżnić ten rodzaj much od innego rodzaju kęsa-  
jących jest dość łatwo, przypatrując się im, gdy siedzą  
spokojnie. Kiedy inne muchy kęsające mają przy siedzeniu  
skrzydła rozsunięte, *Glossina palpalis* lub *G. morsitans*



Rys. 23. Mucha tse-tse  
(*Glossina morsitans*).;

składa je w ten sposób, iż wy-  
glądają jak ramiona zamknię-  
tych nożyczek. O innych  
drobnych i tylko pod lupą  
dających się rozpoznać różni-  
cach mówić nie będę, gdyż  
na szczęście muchy tej u nas  
dotąd jeszcze niema i tem  
samem nic nam nie grozi.  
Po ukąszeniu przez tę muchę  
pasorzyt choroby snu, *Try-  
panosoma*, przenika do krwi  
i tu powoli, czasami nawet  
bardzo powoli rozwija się.  
Upływa nieraz 4, 5, 6 lat  
i pomimo obecności pasorzyta  
we krwi objawów żadnych

niema; zwierzę, lub człowiek czuje się zupełnie dobrze.  
Jest to skryty okres rozwoju i rozmnażania się paso-  
rzyta. Pasorzyt powoli przygotowuje sobie organizm  
do ostatecznej z nim rozprawy, do ostatecznego nad nim  
zwycięstwa. Wydzielać on musi prawdopodobnie jakieś  
trujące z siebie związki, może używa jako pożywienia czer-  
wonych ciałek krwi, dość, że stopniowo, krok za krokiem  
wywołuje zmniejszenie się ilości hemoglobiny we krwi i do-  
prowadza organizm do pewnego stopnia niedokrwistości.  
Gdy to już osiągnął, zaczyna działać silniej i pewniej. Po-  
czątkowo występują lekkie dreszcze i bóle głowy, wzrasta-  
jące osłabienie, wychudzenie, obrzęk gruczołów na szyi,  
puchnięcie nóg, podniesienie ciepłoty ciała — gorączka;

potem zjawia się ciągle senność, posunięta do tego stopnia, że chory zasypia nieraz z jedzeniem w ustach, jeszcze później bezwład i drgawki i wreszcie śmierć. Końcowy ten okres trwa zwykle nie dłużej niż 8 miesięcy, często jednak znacznie krócej — kilka lub kilkanaście tygodni.

Oto działalność najważniejszych znanych nam pasorzyców krwi ludzkiej i zwierzęcej.

Prócz nich, jak już wspomniałem wyżej, mamy cały szereg drobniotek z trudnością nieraz dających się nawet pod dużym powiększeniem mikroskopu zauważyć drobnoustrojów, t. zw. bakteryj, które znajdują się wszędzie, które nas otaczają w powietrzu i siedzą na naszej skórze we włosach, ustach, nosie i czekają tylko sposobności dostania się do organizmu.

Bakterje te dostają się do tkanek naszego organizmu; tu spotykają ich zwykle białe ciała krwi i wydają im bitwę. Dlatego też przy całym szeregu chorób zakaźnych, wywołanych przez różne drobnoustroje, jak nosaczna, zapalenie płuc, tryper, zakażenia przez łańcuszkowce i gronkowce i wiele innych, znajdujemy w tkankach te drobnoustroje, otoczone setkami białych ciałek krwi. Gdy białe ciała przegrają walną bitwę w tkankach organizmu, wtedy drobnoustroje wtargną w większej ilości do krwi samej.

Tu sprawa jest zwykle ostatecznie przegrana; organizm umrzeć musi, o ile resztkami sił, zmobilizowaną rezerwą białych ciałek krwi i innymi sposobami, robiąc ostateczny wysiłek, nie pokona tego wroga, którego naczynia krążą we krwi.

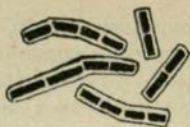
Jedne z tych drobnoustrojów przedstawiają się nam jako oddzielnie leżące mniejsze lub większe, cieńsze lub grubsze kuleczki lub pałeczki, inne grupują się po dwa



Twardziel.



Dżuma.



Wąglik.



Cholera.



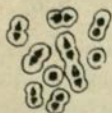
Dur brzuszny. — Rzęsy bakteryj-duru.



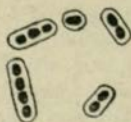
Gruźlica.



Nosacizna.



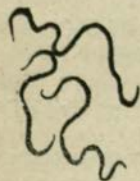
Dwoinki zapalenia płuc



Prątek zapalenia płuc.



Obrzęk złośliwy.



Tyfus powrotny.



Ziarnkowiec czworaczy.



Tętec.



Gonokokki.



Łańcuszkowce.



Gronkowce.



lub więcej, przyjmując charakterystyczne nieraz postacie i układ winnych gron, łańcuszków i t. d. Różne ich rodzaje przedstawia nam załączona tablica. (rys. 24).

A teraz słów kilka jeszcze o walce z tymi tak złośliwymi, a tak konsekwentnymi w swoim działaniu niewidocznymi wrogami naszymi.

Walka ta polegać może bądź na zapobieganiu dostania się tych wrogów do naszego organizmu, bądź na zwalczaniu ich wtedy dopiero, gdy się tam dostały, zapomocą środków sztucznych do organizmu wprowadzonych, lub też siłami samego organizmu.

Do tego wszystkiego, do tej skutecznej walki, potrzebna nam jest dokładna znajomość życia, warunków jego, warunków rozwoju i mnożenia się pasorzytów i drobnoustrojów, a to w celu wyzyskania ich słabych stron, w celu wyzyskania tych momentów, gdy są one słabsze, aby tem pewniej je zniszczyć.

Na tem polega cały szereg mozolnych nieraz i wydających się na pierwszy rzut oka jako zbyt licznych badań, które jednak dają nam oręż w rękę i pewność zwycięstwa.

Fakt, że człowiek chory na zimnicę zakaża komara, ten zaś przenosi zarazek na zdrowych, zniewolił nas do ścisłego przestrzegania tego, aby człowiek chory był tak odosobniony, żeby żaden komar nie mógł mieć z nim styczności — co zresztą w praktyce przedstawia nieraz olbrzymie i niezwalczone trudności.

Z drugiej zaś strony wiemy dobrze, że komary w dzień siedzą w ciemnych miejscach, a dopiero wieczorem roją się, napadają na ludzi i wysysają krew — należy więc w miejscowościach zimniczych unikać wychodzenia na dwór o zmroku, zamykać okna przed zapaleniem światła w pokoju, do którego zlatują się komary, zabezpieczyć przez siatki o cienkich oczkach okna, lub łóżko. Zauwa-

żono poza tem, iż komary są bardzo wrażliwe i nie znoszą silnych zapachów, — używanie więc dużej ilości mocnych perfum zapobiega poczęści zbyt bliskiemu zetknięciu się komarów z nami. Zauważono dalej, że komary, które, jak wiadomo, przebywają tylko w wilgotnych nizinach, składają swoje jajka w stojącej wodzie; z jajek tych wykształcają się larwy, potem poczwarki, które mają charakterystyczny wygląd znaku zapytania, z tych zaś ostatnich dopiero komary, które żyją już nie w wodzie, lecz w powietrzu. Larwy komarów, żyjąc jednak w wodzie, potrzebują bardzo dużo powietrza, dlatego też część ciała ich sterczy ponad wodą, tworząc kąt  $45^{\circ}$ . Ponieważ rurka oddechowa poczwarki komara przenoszącego zimnicę jest bardzo krótka, poczwarka ta w odróżnieniu



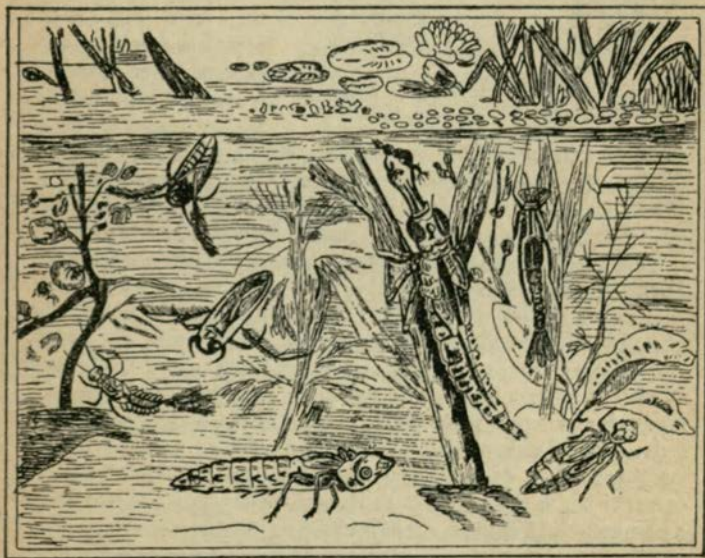
Rys. 25. Larwy komarów: a — brzęczącego (*Culex*), nieszkodliwego, b — widliszka (*Anopheles*), przenoszącego zimnicę.

od poczwarek innych, nieszkodliwych komarów, musi się prawie całkowicie wysuwać z wody i leży na niej poziomo (rys. 25). Wystarczy połączyć taką stojącą wodę, w

której się znajdują larwy, jakimkolwiek płynem oleistym, aby te ostatnie szybko ginęły. Poza tem asenizacja gruntów, regulacja wód, wreszcie hodowanie ważek, w których komary mają zaciętych wrogów, — wszystko są to środki, zapobiegające rozwijaniu się zimnicy (rys. 26).

Dbanie o czystość, niszczenie pcheł, pluskiew, wszy, robactwa, może na suchronić, nietylko od duru powrotnego, ale i od całego szeregu innych chorób, co do których nie wiemy jeszcze dokładnie, w jaki sposób przenoszą się

na człowieka. Tak np. badania komisji angielskiej nad morem (dżumą) w Indjach wykazały, że straszna ta choroba, na którą, jak wiadomo, chorują szczury, w ogromnej liczbie przenosi się z nich na człowieka zapomocą pcheł (rys. 27), przyczem pchła jest najniebezpieczniejsza w ciągu pierwszych 2 dni po nassaniu się krwi szczurów, a w czasie epidemji jest zawsze groźna, gdyż nie tylko może ona przez ukąszenie przenieść laseczniki



Rys. 26. Wrogowie larw komarów: u góry z lewej i niżej — dorosłe owady tęgopokrywe, grzbietopławki; poza tem larwy rozmaitych wazek w różnych stadiach rozwojowych. Jedna z nich, największa, pożera larwę komara.



moru, lecz w wydzielinach jej, któremi pstrzy bieliznę, znajdować się mogą setki tych laseczników. Tem groźniejsze są pchły, że gryzą tu i samce i samice. F r o m m e



Rys. 27. Pchła  
(*Pulex irritans*)



Rys. 28. Pluskwa  
(*Cimex lectularia*)

obliczył, że jedna pchła przy ukąszeniu chorego szczura może przenieść około 5000 laseczników moru, które doskonale rozwijają się w żołądku pchły i mogą tu żyć nawet w ciągu 20 dni; gryząc człowieka, wymiotuje ona nieraz te laseczniki, lub wydziela je przez kışkę stolcową do zadanej ranki. To samo stwierdził Wierzbicki odnośnie do pluskwy, która może w ciągu 5 dni przenosić laseczniki moru, kawałki zaś bielizny, zawałane wydzieliną pluskwy, zachowywały żywe laseczniki moru przez 168 dni.

I tu znajomość życia i rozwoju pchły i pluskwy pomaga nam do skuteczniejszego ich zniszczenia.

Wiemy np., że pchła, nie stykająca się z żadnym żywym stworzeniem, ginie już po 5 dniach i dzięki temu możnaby wprost wygłodzić pchły, aby się ich pozbyć; z drugiej jednak strony pchła składa liczne jajka, z których już po 6 dniach, gdy jest ciepło, rozwijają się poczwarki bez łap, te zaś po 11 dniach zawijają się w kokon, a po nowych 11 dniach rozwijają się z nich dopiero właściwe pchły, które, dopóki nie spróbowały krwi, mogą żyć długo, głodząc się nawet. Pluskwa zaś (rys. 28), która jest wytrzymalsza i dłużej znacznie bez pokarmu obejść się może, składa, jak wiadomo, jajka tylko 4 razy do roku: w marcu, maju, lipcu i sierpniu, (około 50 jaj naraz).

Dla całego zaś zupełnego rozwoju pluskwy potrzeba znacznie dłuższego czasu. Orientując się co do tych dat, możemy skuteczniej zadziałać na te drobne, a tak dokuczliwe stworzenia, niszcząc je w zarodku, w odpowiednich okresach ich rozwoju. Wiemy również na zasadzie spostrzeżeń, jak wrażliwe są pluskwy i ich zarodki na naftę, terpentynę — stosujemy więc obficie te środki dla zwalczania ich. Wiemy również, że pchły i pluskwy oddychają nie zapomocą płuc, jak człowiek, lecz zapomocą drobnych otworków, które posiadają w skórze — dlatego też zatkanie tych otworków jest najskuteczniejszym środkiem dla zabicia tych owadów; czynimy to zapomocą rozpylania proszków nadzwyczaj drobnych, a przenikających wszędzie i osiadających na skórze pcheł i pluskiew.

Wogóle niszczenie owadów może być znacznie skuteczniejszym i pewniejszym środkiem, niż bezskuteczna nieraz walka z pasorzytem lub drobnoustrojem, który się już dostał do organizmu. Tak np. jesteśmy zupełnie bezsilni w stosunku do pasorzytów duru plamistego, nie jesteśmy w stanie nic zrobić, aby je zwalczyć, gdy się do organizmu dostały, i musimy cały przebieg pozostawić siłom i odporności samego organizmu. Lepiej jest więc niszczyć wesz ubraniową, która przenosi te zarazki.

Na szczęście, w stosunku do zimnicy, a częściowo i do choroby snu jesteśmy dzisiaj w lepszym położeniu i posiadamy potężną broń do ich zwalczania, do niszczenia pasorzytów samych.

O ile stosowane jednak przy chorobie snu wstrzykiwanie t. zw. atoksyłu, preparatu arszenikowego, jak również stosowanie środka zwanego trypanrol, wreszcie specyficznej przeciwswidrowcowej surowicy, którą się otrzymuje przez uodparnianie bydła na świdrowce drogą stopniowania szczepów tych świdrowców, jest jeszcze

dopiero w okresie prób, które już dzisiaj dają wcale niezłe wyniki, to stosowanie chininy przy zimnicy jest środkiem, który zabija pasorzyta bezpośrednio i niszczy go w organizmie zupełnie. I tu jednak ten, tak potężny, jak chinina, środek działać może tylko wtedy na pasorzyta, gdy będzie odpowiednio zastosowany. W pewnych okresach swego rozwoju pasorzyt jest najzupełniej na działanie chininy odporny: gdy dostanie się on do czerwonego ciała krwi, gdy w nim zasiądzie, gdy rośnie sobie powoli, odżywiając się hemoglobina, niewiele on sobie robi z wprowadzanej do organizmu chininy, która nie ma dostępu do gniazdka, w którym pasorzyt siedzi.

Gdy przychodzi jednak ten okres, że dorosły już pasorzyt zaczyna się rozmnażać drogą dzielenia się, że musi on, czy chce czy nie chce, opuścić swoje gniazdko, gdyż sam je pożarł i zniszczył, że zamiast jednego dużego i opornego na wpływy zewnętrzne pasorzyta, wyraża się cały szereg nowych, młodych i słabych jeszcze form, które przez czas pewien muszą krążyć w osoczu krwi, wtedy na te młodzietki pasorzyty chinina działa zabójczo. Zadaniem więc lekarza jest podpatrzyć, jest zdać sobie sprawę, kiedy ma miejsce ten podział, to rozmnażanie się i tak dać chininę choremu, ażeby ona po przyjęciu przez żołądek i wessaniu się do organizmu znalazła się wtedy we krwi, gdy młode formy pasorzyta wyjdą z czerwonego ciała do osocza. Wtedy nie są one w stanie oprzeć się niszczącemu działaniu chininy i giną, a wraz z nimi i pasorzyt, któremu tak dobrze było dotąd.



# KANAŁ POKARMOWY I JEGO PASORZYT

Aby żyć, człowiek musi jeść, musi wprowadzać do organizmu pokarmy. Niedosyć jednak wprowadzić pokarm do żołądka, trzeba, aby ten pokarm został w żołądku i kiszkiach odpowiednio przerobiony, strawiony, aby mógł rzeczywiście służyć dla odżywienia człowieka; w tym celu kanał pokarmowy powinien być na całej swej przestrzeni zupełnie nienaruszony, zdrowy, wszystkie jego części składowe powinny działać jednolicie i sprawnie. Ileż razy przekonać się możemy, że usposobienie pogodne lub zgryźliwe, że możliwość pracy, twórczości nawet, że czynności nasze umysłowe, że wreszcie nawet najwyższe uczucia moralne zależne są od tego lub innego stanu zdrowia kanału pokarmowego, od sprawności, z jaką tenże pełni swoje czynności. Najmniejsze nieraz zaburzenie w trawieniu odbija się na naszej psychice, na naszym usposobieniu; stąd będzie zrozumiałe, że obecność w kanale naszym pokarmowym tworów obcych, przeszkadzających mu w należytem pełnieniu swoich obowiązków, a nieraz wprost szkodliwie wpływających na części składowe tego kanału pokarmowego, odbić się musi na całym ustroju, na całym zdrowiu człowieka.

Aby zrozumieć, o ile pasorzyty kanału pokarmowego mogą upośledzać jego czynności, musimy choć w kilku słowach powiedzieć o zadaniach i roli, jako też o budowie poszczególnych części tegoż kanału.

Jak wiemy to z własnego doświadczenia, pokarmy te, wprowadzone do ust, zostają tu mechanicznie i wprost dla nas nieświadomie zmiążdżone, żółte, rozdrobione zębami, do czego jest niezbędna całość i dobry stan zębów, zmieszane następnie ze śliną i połknięte. Gdy pokarm przejdzie przez gardziel, gdy przesunie się przez długą rurę, zwaną przelykiem, a umieszczoną w klatce piersiowej pomiędzy płucami, dostaje się on do żołądka, dużego worka, który z jednej strony łączy się bezpośrednio z przelykiem, z drugiej przechodzi do kiszki, zwanej dwunastnicą. Tu, w żołądku zaczyna się właściwe trawienie, chociaż już częściowo i przedtem przy zmieszaniu pokarmu ze śliną w jamie ustnej pod wpływem zaczynu tejże śliny, zwanego ptyaliną, krochmal, znajdujący się w pokarmie, podległ przemianie w cukier.

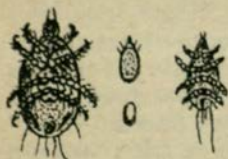
Ściana żołądka składa się z 3 warstw: z t. zw. błony śluzowej, przypominającej wyglądem swym i zabarwieniem różowem błonę śluzową warg i ust, błony, która się składa z długich, lejkowatych tworów, zwanych gruczołami, a przeznaczonych do wydzielania t. zw. soku żołądkowego, dalej, z bardziej zewnętrznie od niej leżącej błony mięśniowej i wreszcie z pokrywającej to wszystko ciemnej błony, zwanej błoną surowiczą. Gdy pokarm dostaje się do żołądka, pierwsze jego działanie polega na tem, że, dotykając się wewnętrznej błony śluzowej, zawiadamia ją poniekąd o tem, iż powinna się ona zająć swoim gościem i godnie go przyjąć, racząc sokiem żołądkowym. I w tej chwili, jak pod dotknięciem różdżki czarodziejskiej, zaczyna się praca gruczołów błony śluzowej, polegająca na wydzielaniu odpowiednich

soków. Gościnnie żołądek zatrzymuje swego gościa, jedzenie, przez kilka godzin u siebie i, aby pozwolić każdej jego cząsteczce zmieszać się z wydzielanym sokiem, przez żołądek przebiega ruch falisty i masy pokarmowe, znajdujące się tutaj, są przewalane, przesuwane wzdłuż ścian żołądka z jednego końca do drugiego, rozrzucone, rozgrzebywane i ciągle znajdują się w ruchu; każda najdrobniejsza cząsteczka pokarmu styka się z sokiem żołądkowym i podlega jego działaniu trawiącemu. Po upływie tych kilku godzin sok żołądkowy przestaje się powoli wydzielać, wyjście z żołądka roztwiera się i cała miazga pokarmowa, znalazłszy otwarte wrota, przesuwa się do dwunastnicy. I tu znowu czujna błona śluzowa tejsze zawiadamia organizm o przybyciu pokarmu i na spotkanie jego wydzielają się przez długie przewody, których końce wchodzą do dwunastnicy, — żółć, wydzielana przez wątrobę, około  $\frac{1}{2}$  litra na dobę i sok trzustkowy około  $\frac{1}{8}$  litra na dobę, wydzielany przez trzustkę, duży gruczoł, leżący pod żołądkiem. Zadaniem tych soków jest strawić te części pokarmu, które nie zostały strawione w żołądku, a więc resztki białka, węglowodany, tłuszcz, gdyż sok żołądkowy trawi część tylko odpowiednio przemienionego białka.

Tak przygotowany, strawiony pokarm z dwunastnicy przechodzi do t. zw. kiszek cienkich, w których podlega wessaniu, przesuwananiu jednocześnie coraz niżej, coraz dalej dzięki rytmicznym skurczom tych kiszek, spowodowanym przez następne idące ku wyjściu skurcze mięśni kiszek. Skurcze te następują z jednej strony dzięki drażnieniu przez pokarm, z drugiej dzięki wydzielaniu żółci, która w ten sam sposób zmusza te mięśnie do pracy, drażniąc błonę śluzową kiszek. Długą drogę do przebycia ma pokarm w kiszczkach cienkich, gdyż około 7 metrów, a posuwać się on musi powoli, co trwa kilka



lub kilkanaście godzin, aby błona śluzowa kiszek mogła sobie zabrać potrzebny dla organizmu pokarm. Dla odbierania pożywnych, a odpowiednio zmienionych części pokarmu posiada kiszka cienka w wewnętrznej swojej warstwie śluzowej szereg, tysiące kosmków, których ilość na cal kwadratowy wynosi 10 000, a ogólna ilość liczy się na miljardy. Budowa tych kosmków tak się przedstawia: są to długie, nitkowate twory, pokryte na powierzchni przez wysoki nabłonek, pod nim zaś wewnątrz kosmków z głębszych warstw кишки wchodzi cienkie naczynie krwionośne i cienkie naczynie limfatyczne, które tu nazywamy naczyniami mlecznymi. Gdy jedzenie zetknie się z kosmkami, kosmek wyprostuje się, staje dęba, naczynie krwionośne i mleczne rozszerza się w nim i przysysa jedzenie, które zostaje jakgdyby wstrzyknięte do naczyń, skąd przenosi się do ogólnego obiegu krwi zapomocą tych właśnie naczyń mlecznych, które łączą się w jedno duże naczynie limfatyczne, zwane przewodem piersiowym, i wlewają się przeważnie w lewą żyłę podobojczykową. Naczynia mleczne w kosmku robią na nas wrażenie korzenia rośliny, której łodygą jest przewód piersiowy. Przez korzenie te przewód piersiowy ssie pokarm.



Rys. 29. Rozkruszek serowiec.

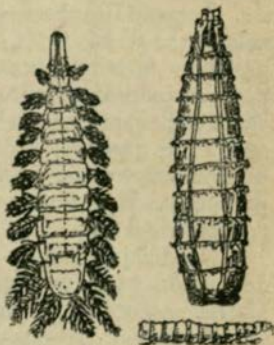
Przechodząc do pasorzytów kanału pokarmowego, zaznaczyć muszę, iż ściśle odróżniać musimy te pasorzyty, które tylko wypadkowo tu się dostać mogą, od tych, których właściwym mieszkaniem, przeznaczonym dla przepędzenia ziemskiego żywota, jest właśnie kanał pokarmowy człowieka. I jedne i drugie jednak mogą

naruszyć sprawność działania kanału pokarmowego, uszkodzić go i przez to szkodliwie wpłynąć na cały organizm. Do pierwszych należy rozkruszek serowiec (*Tyroglyphus*,

rys. 29), o którym już przy chorobach skóry przez pasorzyty wywołanych mówiliśmy, a który siedzi na pokarmach jak kielbasa, sery — parmezan, Chester, Gruyere, a najczęściej na serze holenderskim, i przy jedzeniu tych pokarmów łatwo się dostać może do naszego żołądka i, przeszedłszy przez niego bez uszkodzenia przez sok żołądkowy, dostać się do kiszki i tu wywołać dość ciężkie zaburzenia w postaci ostrego zapalenia kiszki o charakterze dysenterji, czerwonki; przypadki takie z obecnością rozkruszonka w wypróżnieniach, szczególnie u dzieci nieraz notowano.

Również przypadkowo i to głównie, a nawet prawie wyłącznie przez jedzenie mogą się dostać do naszego żołądka jajka różnych much, które te jajka składają na serze, w kwaśnej śmietanie, gnijącym mięsie, kotletach na zimno, w restauracjach kolejowych (przypadek Josepha) grzybach, owocach i jarzynach, wreszcie w wodzie.

Gdy jaja takie dostaną się do żołądka, powłoka ich zostaje zniszczona przez sok żołądkowy i z jajek wydostają się gąsienice muchy (rys. 30), których ilość może być znaczna. W przypadku opisanym przez Josepha, w którym chory zjadł kotlet na zimno w restauracji kolejowej, wypłukano temu choremu z żołądka przeszło 100 gąsienic much. Gąsienice takie, zależnie od gatunku muchy, z którego pochodzą, mogą bądź bez wielkiej szkody przebywać w żołądku człowieka, wywołując tylko nieznośne nudności, a nawet wymioty, których powstrzymać nie



Rys. 30. Gąsienice muchy (*Musca vomitoria*).

można żadnymi środkami, lub też, o ile należą do gatunków żarłocznych, mogą kaleczyć błonę śluzową żołądka i wywoływać nie tylko stan zapalny jej, ostry katar żołądka, lecz nawet krwotoki, gdyż są opatrzone ostremi narzędziami gębowymi. Do takich należą gąsienice t. zw. muchy sernicy, składającej jajka na serze, które spotykać możemy w lecie i na tłuszczu szynki, a które posiadają taką prężność ciała, iż skaczą, jak sprężyna.

Z powodu obecności w soku żołądkowym kwasu solnego w ilości 0,1% długo nie chciano wierzyć, aby gąsienice te mogły przebywać i rozwijać się w żołądku, badania jednak, przeprowadzone przez Spangberga, Blancharda, Peipera i innych, wykazały nadzwyczajną żywotność tych gąsienic, które w najcieńszych płynach, nawet w czystym kwasie solnym żywo się przez czas pewien poruszały. Wprowadzona do żołądka sernica żyła jeszcze po upływie 3 dni.

Rzadziej gąsienice te przez żołądek mogą dostać się do kiszek, gdzie wywołują nieraz ciężkie objawy kataru kiszek, szczególnie u dzieci.

Te jednak pasorzyty, o których mówiłem, rozwijają się naogół poza organizmem ludzkim zupełnie dobrze i nie potrzebują dla swego rozwoju tego organizmu. Dostają się one do niego tylko przypadkowo, wywołując w nim takie lub inne, lżejsze lub cięższe objawy i stosunkowo szybko giną.

Jest jednak cały szereg innych pasorzytów, które mogą się rozwijać tylko w organizmie żywym, dla których kanał pokarmowy człowieka stanowi najodpowiedniejszą pożywkę, najodpowiedniejsze mieszkanie. Wśród pasorzytów tych rozróżnić musimy pasorzyty roślinne i pasorzyty zwierzęce. Te pierwsze należą do rzędu grzybków, te drugie do klasy pierwotniaków i robaków właściwych.

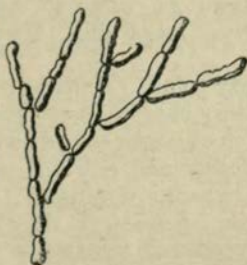


Z grzybków spotykają się u człowieka i to w jamie ustnej przeważnie: pleśnica biaława i grzybek promienicy; mogą one przenikać jednak i głębiej.

Pleśnica biaława (*Oidium albicans*) przedstawia się w postaci długich nitki (rys. 31), wśród których znajdujemy jej zarodniki. Oblepia ona u ludzi bardzo wycieńczonych chorobą, szczególnie u dzieci, język, pokrywając go białą warstwą, jak również dziąsła i policzki na stronie wewnętrznej. Grzybek ten nieraz wpełza głębiej do przelyku, którego powierzchnia może nim być zupełnie pokryta, i dochodzi aż do żołądka, gdzie jednak z trudnością się rozwija, wskutek działania kwasu solnego. Grzybek ten jest względnie niewinny; zapomocą wycierania i płukania jamy ustnej roztworem kwasu bornego da się łatwo usunąć i o tyle tylko działać może szkodliwie, że przy jego obecności nie znajdujemy w ślinie ptyaliny, tego zacynu, o którym w początku obecnego rozdziału wspomniałem, a który służy dla przemiany krochmalu w cukier.

Znacznie cięższe objawy wywołuje drugi grzybek, t. zw. promienicy. Znajduje się on na jazykach, zbożu, owocach i przy jedzeniu ich dostaje

się do jamy ustnej, gdzie korzysta z każdej sposobności, aby się w niej osiedlić. — Każde drobne skałeczenie, zranienie, każdy mały otworek w psującym się zębie służyć mu może jako odpowiednie miejsce przyczepu. Gdy się tu



Rys. 31. Pleśnica biaława.



Rys. 32. Grzybek promienicy.

osiedli, rozwija się, tworzy coraz to nowe grzybki, wywołuje silny odczyn ze strony tkanki, silne w niej ropienia, tak, iż tworzą się całe guzy zropiałe i liczne przetoki. Jeżeli taki guz zropiały przetniemy, to w wylewającej się ropie znajdujemy małe, kulki o kształcie widzialne, wielkości lepka od szpilki, białawe punkciki, które umieszczone na szkiełku i oglądane pod mikroskopem przedstawiać się nam będą w postaci jakgdyby maczug układających się gniazdowato z zarodnikami w środku (rys. 32). Grzybek taki z jamy ustnej, która stanowi dla niego najczęściej pierwszy etap zatrzymania się w organizmie ludzkim, dostać się może i do organów wewnętrznych — wątroby, wyrostka robaczkowego i innych i wywołać w nich tak znaczne i ciężkie ropienie, iż powodować ono może śmierć człowieka.

Głębiej w żołądku i kiszki żyć może cały świat stworzeń drobnych, jednokomórkowych, t. zw. pierwotniaków, które, żywo się ruszając, rozmnażając bardzo szybko, wywoływać mogą dość nieraz ciężkie objawy chorobowe.

Do nich należy pelzak (*Amoeba coli*), wielkości zaledwie 0,03 mm, który bardzo często spotkać można w kiszki bez żadnych objawów chorobowych, którego jednak pewne gatunki, szczególnie, gdy się rozmnaża, wywoływać mogą ciężkie przypadki dysenterji, jak to stwierdzili w Egipcie Kazbitis i Koch (rys. 33).

W tych przypadkach siedzą one wśród śluzu, w fałdach kiszki, tak, że niema prawie środka, zapomocą którego możnaby je wydalić. Znajdujemy w nich prócz bakterji, którymi się żywią, również i krochmal i czerwone ciała krwi, pożytki. Wywołują one nadżarcia błony śluzowej i nieraz krwotoki z kiszki.

Znajdujemy i inaczej wyglądające pasorzyty, jak wielkousca jelitowe (*Trichostrongylus axei*) o formie grusko-

watej, z licznymi biczykami, zapomocą których się bardzo szybko rusza, o ciele wydrażonem z jednej strony. Zapomocą tego wgłębienia przysysa się on do ściany kiszki i wywołuje nieraz ciężkie zaburzenia (rys. 34).

Znajdujemy i t. zw. ogoniastki jelitowe (*Cercomonas intestinalis*) z długim jednym lub kilkoma ogonkami, zapomocą których szybkie wykonuje ruchy. Ogonek ten służy mu również do przyczepiania się do błony śluzowej (rys. 35 i 36).

Znajdujemy i rzęsistki jelitowe (*Trichomonas*) z licznymi rzęskami, służącymi do ruchów (rys. 37). Znajdujemy szparkocza, czyli pojkę (*Balantidium coli*) z otworem dla ust, już wykształconym, u którego całe ciało jest pokryte szybko ruszającymi się włoskami. Siedzi on w kiszce grubej i wyrostku robaczkowym (rys. 38). Wszystkie one w małej ilości nie sprawiają wielkich dolegliwości, gdy się jednak rozmnożą pod wpływem tych lub innych warunków mogą powodować silne kataraty kiszki, a niestety pewnych środków dla ich zabicia, wydalenia nie mamy. Szczególniej trudno jest wydaląć je, gdy wywołają objawy kataralne i zasiadają wśród wydzielanego przed błoną śluzową kiszki śluzu, lub przyczepiają się do tejże błony. Olej rycynowy, tamria, chinina, kalomel, kwas solny, naftol i cały szereg innych środków zawodzi w tych przypadkach; pierwotniaki te utrzymują stan kataralny kiszki, który zabezpiecza ich istnienie, gdyż pozwala im kryć się skutecznie w nadmiernie wydzielanym śluzie. Są to wszystko



Rys. 33.  
Pelzak pasorzytujący w kiszkach.

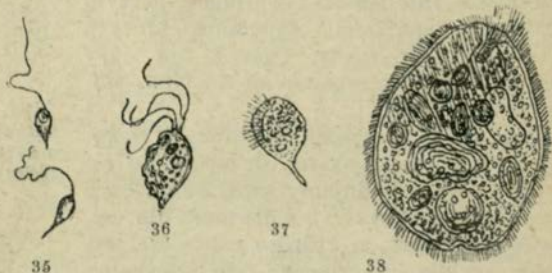


Rys. 34.  
Wielkocień jelitowy.



twory tak małe, iż tylko pod mikroskopem dają się rozpoznać i to tylko przez wprawnego badacza.

Inaczej przedstawia się grupa t. zw. robaków, stworzeń dużych, nieuzbrojonych okiem widzialnych, a wśród których trzy rodzaje zwykle spotykają się u człowieka — są to smocznice (*Trematodes*), tasiemce (*Cestodes*)



Pierwotniaki, pasorzytujące w jelitach ludzkich: rys. 35 ogoniastki jelitowe, rys. 36 ogoniastki z jelita grubego, rys. 37 rzęsiśtka jelitowa, rys. 38 szparkoczek czyli pójka.

i obleńce czyli walecznice (*Nematodes*). Są to najniebezpieczniejsze pasorzyty ludzkie.

Należą one wszystkie do zwierząt bezkręgowych, z rozwojem organów wewnętrznych bardzo różnym, i są wyżej lub niżej uorganizowane. Charakteryzują się one przez to, iż mają różne okresy życia, z których jedne przeprowadzają bądź na swobodzie (głównie w młodości i w okresie rozwojowym), bądź w jednym zwierzęciu, okres dojrzałości w innym, którym może być i człowiek. Do grupy smocznic należy około 14 gatunków, spotykanych u człowieka.

Jajka ich rozwijają się w wodzie; z jajek tych wychodzi zarodek podobny do wymoczka, który szybko

bardzo pływa w wodzie zapomocą ogonka miotłowego, poczem po pewnym czasie włazi w ciało stworzenia, żyjącego w wodzie, najczęściej ślimaka, tu rozwija się w rurczki zarodkowe, które jako mamki wytwarzają kijaneczki. Te ostatnie wnikają w zwierzę wodne, rybę, zamieniają się w jej tkankach na woreczki i, przeniesione do żołądka nowego gospodarza – człowieka, rozwijają się dopiero w zwierzę płciowo dojrzałe.

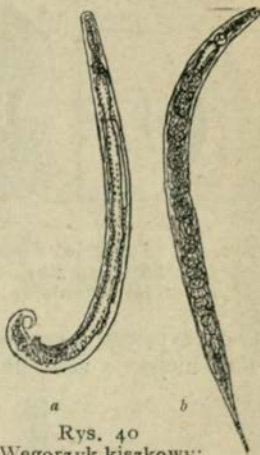
Mamy tu do czynienia z t. zw. motylicą krwi, z motylicą wątroby, (*Distomum hepaticum*) przedstawiająca się w

postaci listka (rys. 39), a która po dostaniu się do żołądka człowieka przechodzi do dróg żółciowych, może je zatykać i wywoływać wskutek tego przewlekłe żółtaczkę, ropienia i kamienie w wątrobie i powodować śmierć człowieka. Pasorzyty jednak tego rzędu spotykają się u człowieka na szczęście dość rzadko, na szczęście, gdyż nie mamy środków dla ich zwalczania, dla ich wydalania.

Duża następnie gromada obleńców obejmuje różnego rodzaju pasorzyty, których też i działanie w organizmie ludzkim jest rozmaite i, gdy jedno z nich bez większej

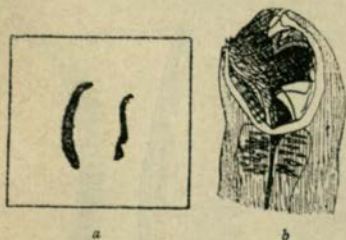


Rys. 39.  
Motylca wątrobna.



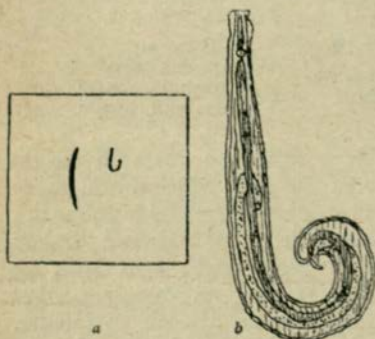
Rys. 40  
Węgorzyk kiszkowy:  
a – osobnik męski,  
b – osobnik żeński.

szkody dla tego organizmu mogą przebywać w kiszkaach, inne powodują nawet śmierć człowieka. Do nich należą nitkowce, o których mówiliśmy przy chorobach krwi. Ciało



Rys. 41. Tegoryjec dwunastnicy:  
a — wielkość naturalna, b — [gęba  
i jej uzbrojenie.

obleńców jest walcowate; elastyczne ich mięśnie tak silnie rozwinięte, iż mogą one uchodzić za atletów w państwie robaków. Samiec jest zwykle mniejszy od samicy i ma zakręcony ogonek. Z jajek,łożonych przez samicę w wodzie lub wilgotnej ziemi, wychodzą młode osobniki, które bezpośrednio lub za pośrednictwem żyjącego stworzenia mogą dostać się do człowieka. — Najmniejszy z nich, długości zaledwie 0,3 cm, t. zw. węgorzyk kiszkowy (*Anguillula intestinalis*) posiada koniec przedni zaokrąglony, ogonek zaostroszony i nader żywo się rusza (rys. 40). Znalaziono go po raz pierwszy w kiszkaach robotników, zatrudnionych przy kopaniu tunelu Gotarda w r. 1876. Jest on złośliwy pomimo swego drobnego wzrostu. Wywołuje on ciężkie stany niedokrwistości, które mogą doprowadzić do znacznego wy-



Rys. 42. Glistnica robaczkowa:  
a — wielkość naturalna, b — osobnik  
męski powiększony.

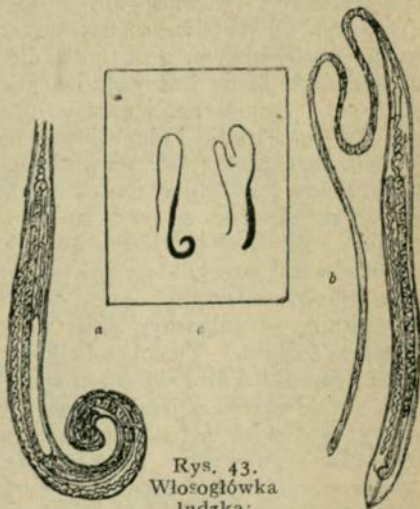
obleńców jest walcowate; elastyczne ich mięśnie tak silnie rozwinięte, iż mogą one uchodzić za atletów w państwie robaków. Samiec jest zwykle mniejszy od samicy i ma zakręcony ogonek. Z jajek,łożonych przez samicę w wodzie lub wilgotnej ziemi, wychodzą młode osobniki, które bezpośrednio lub za pośrednictwem żyjącego stworzenia mogą dostać się do człowieka. — Najmniejszy z nich, długości zaledwie 0,3 cm, t. zw. węgorzyk kiszkowy (*Anguillula intestinalis*) posiada koniec przedni zaokrąglony, ogonek zaostroszony i nader żywo się rusza (rys. 40). Znalaziono go po raz pierwszy w kiszkaach robotników, zatrudnionych przy kopaniu tunelu Gotarda w r. 1876. Jest on złośliwy pomimo swego drobnego wzrostu. Wywołuje on ciężkie stany niedokrwistości, które mogą doprowadzić do znacznego wy-



niszczenia i śmierci, a środków skutecznych dla wydalenia go nie posiadamy. Podobny do niego, lecz nieco większy, gdyż dochodzi do 18 mm długości, jest tęgoryjec (*Ankylostomum duodenale*), który żyje zwykle w dwunastnicy, a którego znaleziono również u robotników z tunelu Gotarda. Jak widzimy na rysunku (rys. 41), usta jego są uzbrojone w 2 pary zębów zgiętych, a prócz tego w 4 ostre siekacze, którymi kaleczy ściany dwunastnicy, rozrywa naczynia krwionośne i, wysysając krew, wywołuje krwotoki, które doprowadzić mogą do znacznego stopnia niedokrwistości i wyniszczenia.

Każdy z tych robaków ma swoje ulubione miejsce przebywania. Tak

np. inny pasorzyt, zwany glistnicą robaczkową (*Oxyuris vermicularis*), mały, bo dochodzący zaledwie do 1 cm, żyje głównie w kiszce odchodowej, stolcowej przeważnie u dzieci (rys. 42). W nocy pod wpływem ciepła łóżka wychodzi on do otworu stolcowego i sprawia w nim nieznośne swędzenie, które zmusza do drapania się. Na palce, pod paznokcie dostają się jego jajka, które mogą być prze-



Rys. 43.  
Włosogłówka  
ludzka:

a — osobnik męski, b — żeński, c — wielkość ich naturalna,

niesione do ust tegoż samego osobnika, a stamtąd do żołądka, gdzie skorupę ich rozpuszcza sok żołądkowy, poczem pasorzyt znowu wędruje do kiszki stolcowej. Ma tu więc miejsce najczęściej samozakażanie się, dlatego też jest tak trudno uwolnić dziecko od tych robaków. Inny z tej samej gromady t. zw. włosogłówka ludzka (*Trichocephalus dispar* rys. 43), siedzi znowu najchętniej w kiszce ślepej i wyrostku robaczkowym. Jest tu ona nieraz w znacznej ilości uciepiona do błony śluzowej. Długość jej dochodzić może do 5 cm. Samica znosi rocznie około 400 000 jaj.

Ponieważ rzadko który człowiek nie posiada w kiszkach swoich tego pasorzyta, prawie więc u każdego w kale znajdujemy jego jajka, nawet u 2-letnich dzieci. Jajka te są tak odporne, że po 5 latach z wysuszonych jajek mogą się rozwinąć świeże zarodki. Gdy wydzielony przez człowieka kał wyschnie na powietrzu, wiatr roznosi jajka włosogłówki na jarzyny, owoce, do wody, a człowiek inny, spożywając te pokarmy, pijąc wodę, wprowadza sobie jajka do żołądka. Tu sok żołądkowy rozpuszcza ich skorupę i zarodki, które się w ten sposób wydostają, rozwijają się do okresu dojrzałego pasorzyta. Naogół nieszkodliwy, w dużych jednak ilościach może wywołać szereg objawów nerwowych. Dawniej przypuszczano, że wywoływać on może zapalenia wyrostka robaczkowego, przekonano się dziś jednak, że tak nie jest. Żaden środek apteczny nie jest w stanie wydalić go zupełnie z kiszek.

Do tej samej gromady pasorzytujących robaków należy i glista ludzka (*Ascaris lumbricoides*), robak zupełnie podobny do dżdżownicy, którą tak często spotyka się w ziemi, długi nieraz na 25 do 40 cm, gruby na  $\frac{1}{2}$  cm (rys. 44). Głowa jej jest uzbrojona w 3 wargi półksiężycowe, pomiędzy którymi znajduje się gęba. Żyje ona w górnej części kiszki cienkiej człowieka, w najrozmaitszej ilości — od kilku osobników do 400,

500, 900. W jednym przypadku 12-letni chłopiec wydzielił w ciągu 3 miesięcy z kałem 5126 takich robaków. Robaka tego znajdujemy najczęściej u mieszkańców wsi, ogrodników, szczególnie zaś u dzieci. Zarodki jego długości około 0,3 mm mogą być przeniesione z ziemi, w której tak chętnie grzebią się dzieci, nie myjąc dokładnie rąk przed jedzeniem. Temu przeniesieniu sprzyja i to, że samica glisty jest nader płodna, gdyż znosi rocznie około 60 000 000 jaj.

Naogół nawet większe ilości tego pasorzyta nie wywołują dużych dolegliwości, jednak często u osobników wrażliwych, u dzieci, powodować mogą szereg objawów, jak zgrzytanie zębami we śnie, krzyki nocne, nawet drgawki, bezsenność, odruchowe swędzenie w nosie i oczach, nudności, brak apetytu, bóle żołądkowe, wreszcie wymioty, z którymi i sam pasorzyt może być wydalony. Czasami, gdy pasorzytów tych jest większa ilość, skłębiają się one i skręcają tak, iż nie są w stanie się rozwikłać i mogą wtedy wytwarzać kulę, która jest w stanie zupełnie zamknąć światło kiszek, co pociąga za sobą ciężkie objawy chorobowe, a nawet śmierć. Jeszcze inną ciekawą cechą posiadają te robaki;

Rys. 44. Glista ludzka.

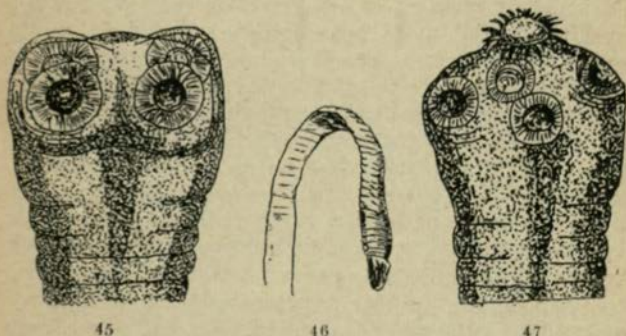
lubią one wpełzać w wąskie otwory. Czy tak jest rzeczywiście? Jeden z badaczy bardzo dowcipnie przekonał o tem: osobnikowi, u którego znaleziono znaczną ilość tych robaków, dał on do połknięcia paciorki, z których każdy posiadał wewnątrz otwór wielkości mniej wię-



cej  $\frac{1}{2}$  cm; — i oto po kilkunastu godzinach wraz z kałem wyszły paciorki, a w każdym z nich, jak w obręczy, siedziała glista. Ta właściwość robaków jest nieraz dla człowieka niebezpieczna, gdyż mogą one wpełzać do krtani i wywołać nawet zaduszenia u dziecka w nocy, mogą wpełzać w kanały żółciowe, zatykać je i wywoływać ciężką żółtaczkę. Gdy w kiszce mamy jakiś proces chorobowy, przy którym występują owrzodzenia, jak np. przy durze brzuszonym, to obecność tego pasorzyta jest wprost bardzo groźna dla życia: glista pakuje swoją głowę w małą ranekę, pręży ciało o budowie atletycznej, gdyż posiada ona aż 3 warstwy bardzo grubych i silnych mięśni, i, drażąc, może wywoływać przedziurawienie кишки, a w następstwie śmierć. Widziałem sam w kilku przypadkach śmierć, spowodowaną przez glistę ludzką, która przebiła kishkę w miejscu szwu kishkowego po zabiegu chirurgicznym w jamie brzusznej. Robaka tego łatwo naogół wydzielić z kishki, podając choremu santoninę, która glistę ogłusza, poczem środkiem czyszczącym, nigdy jednak olejem, można glisty usunąć. Wreszcie do ostatniej gromady robaków kishkowych należą tasiemce, tak zwane dlatego, iż przedstawiają się jak tasiemka, a składają się one z oddzielnych dzwonek, członów, z których ostatnie są dojrzałe i zawierają liczne jajka. U człowieka spotykamy najczęściej 3 rodzaje tych tasiemców, które różnią się od siebie rozmaitemi szczegółami budowy, szerokością pierścieni. Jednak najbardziej charakterystyczną dla nich cechą jest budowa ich t. zw. głowy, która u wszystkich łączy się z resztą członem zapomocą cienkiej szyjki. U t. zw. brózdogłowca szerokiego (*Bothriocephalus latus*) głowa posiada 2 szerokie wargi, któremi łapie on błonę śluzową i z siłą się do niej przyczepia (rys. 46); u tasiemca przewierconego (*Taenia saginata*) głowa posiada aż 4 ssawki, zapomocą których przyczepia się on (rys. 45).

U tasiemca samotnego (*Taenia solium*) prócz 4 ssawek posiada głowa liczne haki (rys. 47).

Rozpatrzmy działalność każdego z nich. Najniebezpieczniejszym z nich jest brzódogłowiec szeroki. Bywa on najdłuższym, dochodząc do 16 metrów i więcej, gdyż posiada około 4000 członów lub więcej. Jest on bardzo żarłoczny, a prócz tego wytwarza jakieś związki trujące, które powo-



Rys. 45—47. Głowy tasiemców: 45—przewierconego, 46—brzódogłowca, 47—samotnego.

dują objawy ciężkiej złośliwej niedokrwistości. Znosi on jajka, które muszą się z kałem dostać do wody, aby w niej się rozwinąć. Wychodzący z nich zarodek wy-  
dostaje się w ten sposób, że podnosi górną część jajka, która jest opatrzona jakgdyby pokrywką. Zarodek ten posiada 6 haków i liczne rzęsy, które mu pozwalają pływać w wodzie. Z wody dostaje się on do żołądka ryb, gdzie pod wpływem soku żołądkowego rozpuszcza się torebka wraz z rzęskami, zarodek przechodzi do ciała ryby, tu otacza się torebką i wytwarza pęcherzyki. Gdy człowiek

spożywa rybę lub kawior, czyli jajka rybie, w których równie znajdować się może zarodek otorbiony, dostają się te pęcherzyki do żołądka człowieka, torebka ich zostaje rozpuszczona, główka, która się znajduje wewnątrz, wychodzi, przechodzi do kiszek, przyczepia się do ich błony śluzowej i tu z niej bardzo szybko rozwija się ten ogromny pasorzyt. Człony jego rosną tak szybko, iż dziennie powiększa się robak o 8—9 cm. W kiszkiach u człowieka żyć może brózdogłowiec nawet do 20 lat zwykle pojedynczo, a sposób jego przenoszenia się przez ryby głównie warunkuje sobą to, że spotykamy go u ludzi, najczęściej żyjących nad jeziorem lub rzekami, tak jak np. w Dorpacie, w Szwajcarii francuskiej. W Warszawie według statystyki Natansona w niektórych dzielnicach nad Wisłą prawie każdy mieszkaniec ma brózdogłowca. Inaczej przenoszą się zarodki tasiemca zwierconego, który jest znacznie krótszy od brózdogłowca, gdyż zwykła długość nie przenosi 8 metrów. Mianowicie okres jego rozwoju, w którym przedstawia się on w postaci pęcherzyka, odbywa się w mięśniach bydła rogatego, które spożywa zarodka z trawy. Przy odżywianiu się takim mięsem źle gotowanym zarodek dostać się może do żołądka człowieka, a stąd w wyżej wskazany sposób, i do kiszek.

Zarodki innego nieco tasiemca t. zw. samotnego dostają się do człowieka z mięśni świnii, z surową a nawet wędzoną szynką i z nich rozwija się sam tasiemiec. Główka jego prócz ssawek, jak już wspomniałem, uzbrojona jest w haki. O pewnych szczegółach, dotyczących tego tasiemca, powiem tu słów parę. Nadzwyczaj ciekawe jest spostrzeżenie sposobu przyczepienia się główki tego tasiemca. Zapomocą ssawek wyciąga on fałd kiszki i hakami, do których dochodzą bardzo silne mięśnie, jak igłą przebija fałd, przyczepiając się w ten sposób do kiszki.



Wogóle zaś potrzeba chwycenia się głową, ssawkami i hakami jest u tych pasorzytów tak silnie wyrażoną, że, gdy świeżo wyciągniętego z kiszek tasiemca umieszczano w ciepłej, ogrzanej do 32° C wodzie, to pierwszą jego czynnością było poszukiwanie miejsca, gdzieby się mógł przyczepić i, gdy go nie znajdował, chwycił tak silnie jeden z własnych pierścieni, że nie można było go oderwać (Moniez).

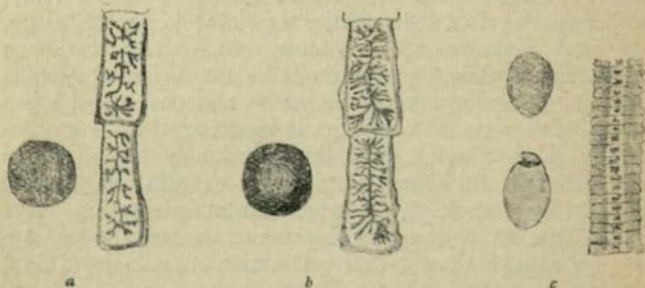
Zwykle gdy dojrzeją najdalej znajdujące się od głowy człony tasiemca, co wyraża się przez obecność w nich jajek, to dla utrzymania gatunku muszą się one odrywać, aby dostać się do żołądka i mięśni zwierzęcia poprzedniego. Zrobiono ciekawe spostrzeżenie, że człony tasiemca samotnego wydzielają się tylko z kałem, człony tasiemca przewierconego wychodzą nieraz w znacznej ilości i bez kału. Jeden z autorów opisuje, iż spostrzegł takie wychodzenie dość długich kawałków, członów samoistnie i nieświadomie dla chorej wtedy, gdy czyniła ona żywsze ruchy. To zmusiło ją do zaprzestania tańcowania, gdyż wydzielone na podłogę człony tasiemca ruszały się żywo, co chorą tak wstydziło, iż uniemożliwiło jej dalszą zabawę.

Czasami, jeżeli tasiemiec przyczepi główkę, zwracając jej przód do wyjścia z kiszki, to rosnące członki tasiemca dochodzić mogą do żołądka i wydzielać się nawet przez usta. *Daeveren* opisuje taki przypadek u chłopca, któremu w czasie wymiotów pokazał się przez usta tasiemiec; lekarz chciał go ostrożnie wraz z główką wyciągnąć, w czasie jednak wyciągania chłop uniemożliwił mu to, odgryzłszy tasiemca, gdyż myślał, że lekarz wyciąga mu kiszki całą.

Ciekawy jeszcze jest inny szczegół, dotyczący tego rodzaju tasiemca. Jeżeli człony jego po oderwaniu się dostaną się do żołądka człowieka, na przykład wskutek

ruchów wymiotnych, to sok żołądkowy rozpuszcza skorupę znajdujących się w pierścieniach jajek, zarodki wydostają się z nich, przebijają ścianę żołądka i dostać się mogą do jakiegokolwiek bądź narządu — mięśni, mózgu, wątroby, płuc, serca w znacznej ilości, dochodzącej nieraz do 2000. Tam otarbiają się i występują pod postacią takich pęcherzyków, jak w mięsie wągrowatym świni.

Zwrócić tu muszę uwagę, że rozpoznać obecność tego lub innego rodzaju tasiemca lub innego rodzaju robaka



Rys. 48. Jajka i człony tasiemców: *a* — samotnego, *b* — przewierconego, *c* — brózdogłowca.

w kiszkaach człowieka możemy na zasadzie badania kału i określenia rodzaju jajek, które się w nim zwykle znajdują, oraz wyglądu pierścieni. Na załączonych rysunkach uwidocznione są różne rodzaje jajek i różny wygląd członów szerszych niż dłuższych u brózdogłowca, dłuższych niż szerszych u 2-ch innych tasiemców (rys. 48). Dodać tu trzeba, że nie tylko jedząc mięso takie lub owe, surowe lub źle zgotowane zarazić się możemy różnym robakami, lecz również i przez niezachowanie czystości

Z mięsa jeszcze przed jego ugotowaniem mogą się dostać zarodki robaków na noże, talerze, stolnice, a stąd na ręce i do ust. Dlatego też najczęściej chorują na tasiemce rzeźnicy, restauratorzy, kelnerzy, kucharki i pomywaczki.

Objawy, wywoływane przez te tasiemce, mogą być najrozmaitsze — od najłżejszych do najcięższych; dodać należy, że te jakoby najcięższe objawy występują zwykle u kobiet, które wiedzą o istnieniu w nich robaka, co można kłaść na karb układu nerwowego. A więc zaburzenia w apetycie, głód nienasycony, pociąg do ostrych potraw, wstręt do innych, nudności, wymioty, zgaga, smak gorzki, bóle w brzuchu na czczo lub po jedzeniu lub po niektórych potrawach, katar kiszek, znużenie, niemożność pracy, drgawki, bóle głowy, czkawka, swędzenie, kaszel napadowy. Wogóle objawy kameleonowe.

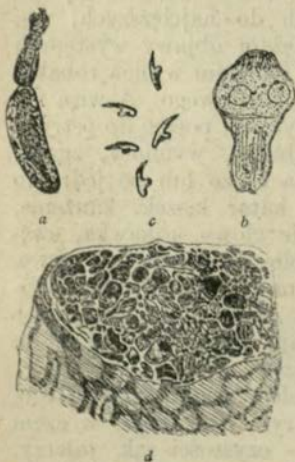
Cięższe objawy w postaci nawet gorączki i niedokrwistości występują, gdy robak zdechnie i rozkładające się jego części składowe wydzielają trujące związki, które mogą zostać wessane przez kiszki.

Zapobieganie polega na ścisłym przestrzeganiu tego, aby nie jeść mięsa surowego, ryb, oraz tego, w czym mogą się znajdować zarodki; — czystości rąk, talerzy, widelców, noży, którymi jemy, aby nie wprowadzić przez nie robaków do organizmu naszego; leczenie zaś, gdy tasiemiec już jest w kiszkiach, na stosowaniu różnych leków aptecznych, z których najpewniejszym jest wyciąg z korzeni paproci samczej, przy zachowaniu jednocześnie całego szeregu przepisów, mających na celu, aby pasorzyt się nie urwał, aby wyszła i jego główka, bez czego w krótkim czasie z tej główki może się rozwinąć nowy tasiemiec.

Jak widzimy z tego, com powiedział, 3 tasiemce, a zresztą i inne rzadziej spotykane, rozwijają się w 2 żywych istotach; w jednym okresie rozwoju przedstawiają się one w postaci pęcherzyka, wagra, w mięśniach lub innych



narządach ryb, świni, bydła rogatego, w drugim dojrzałym okresie rozwoju w postaci długich, kilkumetrowych tworów w kiszkiach człowieka. Są jednak inne pasorzyty, które odbywają wprost przeciwny cykl rozwoju, to znaczy, że jako tasiemiec żyją w kanale pokarmowym zwierząt, jako wągry, pęcherzyki, w mięśniach i narządach ludzkich — są to bąblowce.



Rys. 49. Bąblowiec ludzki. a — tasiemiec bąblowca, b — główka bąblowca, c — haczyki bąblowca, d — bąblowiec w tkance ciała ludzkiego.

Tasiemiec t. zw. bąblowca (*Taenia echinococcus*) przedstawia się w postaci długiego na 5 mm tworów, z głową, uzbrojoną w ssawki i 28 — 50 haczyków, z krótką szyją i 3—4 członami (rys. 49, 49a i 49b). Żyje on u psa, wilka i pokrewnych gatunków w kiszkiach dość często. Na 100 psów mają go 5 — 10, a w Islandji aż 28, dlatego też tam na 10 mieszkańców 1 choruje na bąblowca. U nas spotyka się on w 1<sup>o</sup>/<sub>0</sub> przypadków i przeważnie u tych ludzi, którzy mają do czynienia z psami. Zarodki wraz z kałem zostają wydalone przez psa, pies liżąc się, może je przynieść na sierść własną, skąd przez głaska-

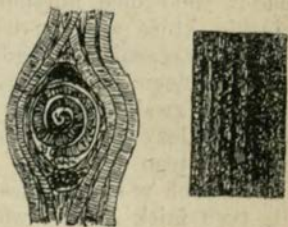
nie psa, lub lizanie przez tegoż ręki, twarzy lub talerzy dostać się mogą na człowieka, do jego ust i żołądka. Tam sok żołądkowy rozpuszcza skorupę, zarodek wychodzi, dziurawi ścianę żołądka i dostaje się do jakiegokolwiek narządu: wątroby, płuc, mózgu. Tu główka przyczepia się, otacza się pęcherzykiem, ryje sobie jamę, wytwarza

cały szereg rosnących pęcherzy i dochodzić może do kolo-salnych rozmiarów, wielkości głowy, pomimo, że wzrost jego jest bardzo wolny, gdyż mniej więcej w 5 miesiącach powiększa się o 20 mm (rys. 49d). Widzimy więc cały szereg pęcherzy, jak winogrona, a w każdym pęcherzu, wypełnionym płynem, na ścianie znajduje się zgrubienie — a w niem główki.

Pasorzyt ten jest często przyczyną śmierci człowieka. Jedyne leczenie jest leczenie chirurgiczne. Dostanie się bąblowca do organizmu człowieka jest końcem jego istnienia, gdyż nikt nie zjada człowieka, a więc pasorzyt nie może się już dostać do żołądka zwierzęcia i odbyć nowego cyklu rozwoju.

Jeszcze niebezpieczniejszy jest oblenie, t. w. włosień ludzki (*Trichina spiralis*), dochodzący do 4 mm długości, odkryty w 1835 r. przez P a g e t a a zbadany ostatecznie przez V i r c h o w a.

Dojrzałe osobniki żyją w kishkach człowieka, szczurów, myszy, zająca, świni, koni, wołu, barana, zaś niedojrzałe znajdują się w mięśniach. Gdy mięso, zawierające otorbione włosienie ze skorupką wapienną, dostanie się do żołądka, skorupka ta zostaje rozpuszczona przez sok żołądkowy. Włosień dojrzewa w ciągu 2 dni, poczem w ciągu 6 dni składa jaja (samica składa ich w przeciągu miesiąca do 15 000); z jaj wykluwają się młode osobniki, przenikają przez ściany żołądka, dostają się do naczyń limfatycznych, a w ciągu 7–8 dni do różnych narządów, głównie



Rys. 50. Włosień:  
a — w mięśniu, powiększony znacznie, b — pęcherzyki włosienia w mięśniu.

mięśni, w których zatrzymują się, skręcają, otaczają torebką wapienną, powodując stan zapalny mięśni (rys. 50). Te zarodki nie mogą dojrzeć płciowo u tego samego osobnika, u którego się zrodziły. Po 3 latach, a czasem już w kilka miesięcy giną i otaczają się wapnem. Człowiek najczęściej zaraża się, jedząc surową lub niedokładnie uwędzoną szynkę lub kielbasę. W 8 dni potem występują zaburzenia kiszkowe, poty, oraz ogólny obraz kliniczny, robiący wrażenie duru brzuszego. Przytem występują nader silne bóle mięśniowe, obrzęki, i objawy ogólne ciężkie, które w ciągu 6—8 tygodni mogą spowodować śmierć. Leczenia żadnego niema, poznanie jednak właściwości biologicznych tego pasorzyta wiele nam pomaga do jego zwalczania. Przy podejrzeniu na otrucie trychiną należy brać ciągle środki przeczyszczające, aby wydalić tego pasorzyta, gdyż wiemy, że składa jajka w kiszkach w ciągu miesiąca, nie obojętnem jest więc, ile tych jajek złoży i wiele zarodków do organizmu się dostanie. Badanie krwi ułatwia rozpoznanie włośnicy. Znajdujemy w niej tedy znacznie powiększoną ilość t. zw. eozynochłonnych białych ciałek krwi.

W krótkim tym szkicu zapoznałem czytelnika z najczęstszymi pasorzytami człowieka, z ich życiem i rozwojem oraz w niektórych przypadkach ze sposobami ich zwalczania.

Nie wyczerpuje ten szkic wszystkich pasorzytów człowieka, wskazuje jedynie, na ile niebezpieczeństw niespodziewanych nieraz jesteśmy narażeni.

Im lepiej te niebezpieczeństwa poznajemy, tem łatwiej potrafimy się od nich uchronić i zapobiec im, a tem samem obronić swoje istnienie przeciw działaniu napozór drobnych, lecz potężnej mocy tworów.

To też było głównym celem niniejszej rozprawki.



# BIBLIOGRAFJA PRZEDMIOTU

1. *Biologica: Revue scientifique du médecin.* Pismo periodyczne, które wychodziło przed wojną od 1911 r. Obecnie nie wychodzi; w różnych numerach szereg danych o nowszych badaniach nad pasorzytami, często ilustrowane rycinami kolorowymi. W 1911 r. ukazały się tam:

Gaston: *Recherches des parasites dans les cheveux et les poils*, str. 69.

— *Parasites de la peau et des ongles*, str. 109.

— *Parasites mycéliens et microbiens*, str. 145.

W 1912 r. ukazały się artykuły:

Gaston: *Introduction à l'étude de la parasitologie humaine*, str. 157.

— *Parasites de la peau et des muqueuses*, str. 189.

— *Protozoaires et animaux parasites du sang*, str. 221.

— *Parasites végétaux, champignons et algues*, str. 253.

2. Braun: *Die tierischen Parasiten des Menschen.* 1908 z dopełnieniem.

Seifert: *Klinisch-therapeutischer Teil.*

Całość obejmuje wszystkie pasorzyty ludzkie oraz objawy chorobowe, spowodowane przez nie, jakoteż sposoby rozpoznawania tych schorzeń, ich powikłania i leczenie.

3. Hartmann und Schilling: *Die pathogenen Protozoen und die durch sie verursachten Krankheiten.* 1917.

Omówienie obszernie z licznymi rycinami pierwotniaków, spotykanych u ludzi i zwierząt, a wywołujących objawy chorobowe.

Uwzględnione tu są warunki rozwoju tych pierwotniaków, przemian, którym podlegają, rozmnażania się, odżywiania, przemiany materji.

Rzecz, ujęta dokładnie w szczegółach oraz dająca ogólne podstawy zrozumienia życia pierwotniaków. Książka nietylko dla lekarzy, lecz i dla zoologów.

4. Mosler und Peiper: *Tierische Parasiten*. 1894.

Omówienie pasorzytów ludzkich i zwierzęcych z rysunkami. Opisy interesujące i dokładne, sama rzecz jednak ze względu na szereg nowych badań nad pasorzytami nieco przestarzała.

5. Neumann und Mayer: *Atlas und Lehrbuch wichtiger tierischer Parasiten und ihrer Ueberträger*. 1914. (Lehmanns medizinische Atlanten).

Wyczerpujące omówienie pasorzytów ludzkich, sposobu ich przenikania do organizmu oraz zmian, przez nie wywoływanych, — bogato ilustrowane licznymi kolorowymi tablicami.

# S P I S R Z E C Z Y

	Str.
Wstęp . . . . .	5
O pasorzytnictwie wogóle . . . . .	7
Skóra i jej pasorzyty . . . . .	12
Krew i jej pasorzyty . . . . .	37
Kanał pokarmowy i jego pasorzyty . . . . .	63
Biblijografja przedmiotu . . . . .	87

---

## ERRATA:

Na str. 59 pod rysunkiem 26. zamiast: „grzbietopławki“  
powinno być: „pływaki“.





<http://rcin.org.pl>

K. 1182



1000000000094

WYSZŁY Z DRUKU LUB OKAZAŁ SIĘ  
W NAJBLIŻSZYM CZASIE:

ALEKSANDER BRÜCKNER: Mitologia polska.

ALEKSANDER BRÜCKNER: Dzieje narodowej literatury polskiej.

JAN DEMBOWSKI: O istocie ewolucji.

JAN DEMBOWSKI: Historia jednego pierwotniaka jako wstęp do biologji ogólnej.

MARJAN GUMOWSKI: Monety polskie.

MARJAN GUMOWSKI: Medale polskie.

FELIKS KUCHARZEWSKI: Mechanika w swym rozwoju historycznym.

A. de GONTAUT-BIRON: Zasady lotnictwa.

STANISŁAW KEMPNER: Rozwój gospodarczy Polski.

LEON PĄCZEWSKI: Lasy polskie.

KAROL WĄTOREK: Rozwój kolei żelaznych.