

P. 192

N° 1 B.

JANVIER

1913

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

DE CRACOVIE

CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES

SÉRIE B: SCIENCES NATURELLES

ANZEIGER

DER

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

IN KRAKAU

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE

REIHE B: BIOLOGISCHE WISSENSCHAFTEN



CRACOVIE

IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ

1913



L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE A ÉTÉ FONDÉE EN 1873 PAR
S. M. L'EMPEREUR FRANÇOIS JOSEPH I.

PROTECTEUR DE L'ACADÉMIE:

S. A. I. L'ARCHIDUC FRANÇOIS FERDINAND D'AUTRICHE-ESTE.

VICE-PROTECTEUR: *Vacat.*

PRÉSIDENT: S. E. M. LE COMTE STANISLAS TARNOWSKI.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL: M. BOLESLAS ULANOWSKI.

EXTRAIT DES STATUTS DE L'ACADÉMIE:

(§ 2). L'Académie est placée sous l'auguste patronage de Sa Majesté Impériale Royale Apostolique. Le Protecteur et le Vice-Protecteur sont nommés par S. M. l'Empereur.

(§ 4). L'Académie est divisée en trois classes:

a) Classe de Philologie,

b) Classe d'Histoire et de Philosophie,

c) Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles.

(§ 12). La langue officielle de l'Académie est la langue polonaise.

Depuis 1885, l'Académie publie le «Bulletin International» qui paraît tous les mois, sauf en août et septembre. Le Bulletin publié par les Classes de Philologie, d'Histoire et de Philosophie réunies, est consacré aux travaux de ces Classes. Le Bulletin publié par la Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles paraît en deux séries. La première est consacrée aux travaux sur les Mathématiques, l'Astronomie, la Physique, la Chimie, la Minéralogie, la Géologie etc. La seconde série contient les travaux qui se rapportent aux Sciences Biologiques.

Publié par l'Académie

sous la direction de M. **Ladislav Kulczyński,**

Membre délégué de la Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles.

15 lutego 1913.

Nakładem Akademii Umiejętności.

Kraków, 1913. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem Józefa Filipowskiego.

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES
DE CRACOVIE

CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES
SÉRIE B: SCIENCES NATURELLES

L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE A ÉTÉ FONDÉE EN 1873 PAR
S. M. L'EMPEREUR FRANÇOIS JOSEPH I.

PROTECTEUR DE L'ACADÉMIE:

S. A. I. L'ARCHIDUC FRANÇOIS FERDINAND D'AUTRICHE-ESTE.

VICE-PROTECTEUR: *Vacat.*

PRÉSIDENT: S. E. M. LE COMTE STANISLAS TARNOWSKI.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL: M. BOLESLAS ULANOWSKI.

EXTRAIT DES STATUTS DE L'ACADÉMIE:

(§ 2). L'Académie est placée sous l'auguste patronage de Sa Majesté Impériale Royale Apostolique. Le Protecteur et le Vice-Protecteur sont nommés par S. M. l'Empereur.

(§ 4). L'Académie est divisée en trois classes:

- a) Classe de Philologie,
- b) Classe d'Histoire et de Philosophie,
- c) Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles.

(§ 12). La langue officielle de l'Académie est la langue polonaise.

Depuis 1885, l'Académie publie le «Bulletin International» qui paraît tous les mois, sauf en août et septembre. Le Bulletin publié par les Classes de Philologie, d'Histoire et de Philosophie réunies, est consacré aux travaux de ces Classes. Le Bulletin publié par la Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles paraît en deux séries. La première est consacrée aux travaux sur les Mathématiques, l'Astronomie, la Physique, la Chimie, la Minéralogie, la Géologie etc. La seconde série contient les travaux qui se rapportent aux Sciences Biologiques.

Publié par l'Académie

sous la direction de M. **Ladislav Kulczyński**,

Membre délégué de la Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles.

Nakładem Akademii Umiejętności.

Kraków, 1914. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem Józefa Filipowskiego.

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

DE CRACOVIE

CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES
SÉRIE *B*: SCIENCES NATURELLES

ANZEIGER
DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN KRAKAU

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE
REIHE *B*: BIOLOGISCHE WISSENSCHAFTEN

ANNÉE 1913



CRACOVIE
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ
1914

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES
DE CRACOVIE
CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES
SERIE A - SCIENCES NATURELLES

ANZÜGER
DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
IN KRANAU
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE KLASSE
REIHE A - BRÜGISCHE WISSENSCHAFTEN

ANNÉE 1913



CRACOVIE

UNIVERSITÄT ZÜRICH

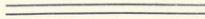
1913

Table des matières.

	Page
H. v. Wielowieyski. Untersuchungen über die Ovaria polytropha der Insekten. I. Teil: Coleoptera geodephaga	1
E. v. Lubicz Niezabitowski. Über fächerförmige Sinneshaare von Hippolyte Leach (Virbius Otto)	10
L. Kaufman. Die Degenerationserscheinungen während der intrauterinen Entwicklung bei Salamandra maculosa	24
M. v. Gedroyć. Zur Kenntnis der europäischen Hirudineenarten	32
H. Zapalowicz. Revue critique de la flore de Galicie, XXVII ^e partie	48
L. Popielski. Das Komprimieren der Nebennieren und das Adrenalin	51
S. Jeleńska-Macieszyna. Über die in den vorderen Vierhügeln des Kaninchens entspringenden Bahnen	55
W. Mierzejewski. Aeschna osiliensis nov. sp.	79
B. Namysłowski. Über unbekannte halophile Mikroorganismen aus dem Innern des Salzbergwerkes Wieliczka	88
A. Prażmowski. Die Zellkerne der Bakterien	105
J. Berggrün. Über den Bau der Haut von Hyla arborea L. während ihres Farbenwechsels	152
J. Jarosz. Fauna des Kohlenkalks in der Umgebung von Krakau. Trilobiten. II. Teil	160
Fr. Czubalski. Der Einfluß des Adrenalins auf den Charakter der Aktionsströme in den Muskeln	183
J. Zielińska. Der Einfluß des Sauerstoffpartiärdruckes auf Regenerationsgeschwindigkeit bei Eisenia foetida Sav.	192
A. Rosner und I. v. Zubrzycki. Corpus luteum graviditatis und die sog. Schutzfermente in der Schwangerschaft	198
C. Beigel-Klaften. Regeneration des Geruchsorgans bei den Cypriniden	206
L. Sitowski. Über eine neue Aberration von Colias hyale L.	214
E. v. Lubicz Niezabitowski. Über das Schädelfragment eines Rhinocerotiden (Teleoceras ponticus Niez.) von Odessa	223
M. Matlakówna. Beiträge zur Kenntnis der Grassamen und ihrer Keimung	236

	Page
J. Domaniewski. Beiträge zur Kenntnis der Variabilität und Korrelationserscheinungen bei dem javanischen Skorpion (<i>Heterometrus cyanens</i> C. L. Koch)	251
H. Zapałowicz. Revue critique de la flore de Galicie, XXVIII ^e partie . .	273
J. Wilczyński. Über die exkretorische Tätigkeit des Hinterdarmes bei Sipunculiden	275
S. Fedorowicz. Untersuchungen über die Entwicklung der Lymphgefäße bei Anurenlarven. Vorläufige Mitteilung	290
K. Rouppert. Über zwei Plankton-Diatomeen (<i>Chaetoceros Zachariasi</i> und <i>Attheya Zachariasi</i>)	298
B. Strzeszewski. Beitrag zur Kenntnis der Schwefelflora in der Umgebung von Krakau	309
J. Nowak. Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. III Teil	335
B. Strzeszewski. Zur Phototaxis des <i>Chromatium Weissii</i>	416
J. Czarnocki und J. Samsonowicz. Beiträge zur Kenntnis des Zechsteins im Polnischen Mittelgebirge	432
N. Cybulski. Die Aktionsströme der Nerven und ihre Beziehungen zur Temperatur	437
H. Zapałowicz. Revue critique de la flore de Galicie, XXIX ^e partie . .	443
E. Kiernik. Über ein <i>Dicrocerus</i> -Geweih aus Polen	449
T. Klimowicz. Über die Anwendbarkeit des Weber'schen Gesetzes auf die phototropischen Krümmungen der Koleoptile von <i>Avena sativa</i> . .	465
G. Brunner. Über die Resistenz der roten Blutkörperchen	507
J. Zielińska. Die Lichtwirkung auf die Regenwurm-gattung <i>Eisenia</i> und die biologische Bedeutung der durch dieselbe produzierten Farbstoffe	511
J. Grochmalicki. Beiträge zur Kenntnis der Süßwasserfauna Ost-Afrikas, Copepoda und Ostracoda	517
B. Rydzewski. Sur l'âge des couches houillères du bassin carbonifère de Cracovie	538
A. Lityński. Revision der Cladocerenfauna der Tatra-Seen. I. Teil, Daphnidae	566
K. Simm. Verdauungsvorgänge bei reifen und knospenden Würmern aus der Gattung <i>Chaetogaster</i>	624
R. Bloch. Materialien zur Histologie und Cytologie der Süßwassertrichladen (<i>Dendrocoelum lacteum</i> Müll.)	648
J. Kozicka. Über den Bau und die Entwicklung der Haftlappen bei Gekoniden	671
W. Bogucka. Recherches expérimentales sur l'influence des excitants affectifs sur la reconnaissance	691
J. Zajac. Untersuchungen über das Zustandekommen von Assoziationsmechanismen	701
Ed. Janczewski. Suppléments à la Monographie des Groseilliers . . .	714
R. Minkiewicz. Études sur les Infusoires syndesmogames, à gamontes et gamètes	742
Wl. Rothert. Beobachtungen an Lianen	750

	Page
E. Kiernik. Über einen Aceratheriumschädel aus der Umgebung von Odessa	808
M. Rose. Über die cytoarchitektonische Gliederung des Vorderhirns der Vögel. Vorläufige Mitteilung	865
S. Kopystyńska. Beiträge zur Kenntnis der Histologie der Geschlechtsausführungsgänge der Mollusken. I. Teil	881
Table des matières par noms d'auteurs	905



BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE
CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES

SÉRIE B: SCIENCES NATURELLES

Owogeneza w wielokomorowych jajnikach owadów. Część I: Coleoptera geodephaga. — Untersuchungen über die Ovaria polytropha der Insekten. I. Teil: Coleoptera geodephaga.

Note

de M. H. WIELOWIEYSKI,

présentée, dans la séance du 7 Janvier 1913, par M. H. Hoyer m. c.

(Planche I et II).

Anknüpfend an seine früheren, seit 1885 datierenden Arbeiten¹⁾, unternimmt Verfasser im Eingange dieser Abhandlung die Aufstellung eines allgemeinen Schemas der Morphologie und Entwicklungsgeschichte der weiblichen Gonade bei den Insekten, welche in den verschiedenen Gruppen dieser Klasse eine große Mannigfaltigkeit zur Schau trägt.

¹⁾ Dr. H. v. Wielowieyski, Vorläufige Bemerkungen über die Eizelle. *Biolog. Zentralblatt*, Erlangen, 1884.

— Zur Kenntnis der Eibildung bei *Pyrrhocoris*. Leipzig, 1885.

— Zur Morphologie des Insektenovariums. Leipzig, 1886.

— Über den Bau des Insektenovariums. *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Krakau*, 1886.

— Studien über die tierische Zelle. *Ebenda*, 1887.

— Das Keimbläschenstadium des Geschlechtskernes. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Geschlechtsprodukte. Leipzig, 1886.

— Über die nutritiven Verbindungen der Eizellen mit Nährzellen. *Sitzungsber. d. math.-naturw. Klasse d. Akad. d. Wiss. Wien*, 1904.

— Weitere Untersuchungen über die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Insektenovarien. I. Teil. *Arbeiten d. I. zool. Institutes der Universität Wien*, 1905.

— Weitere Untersuchungen über die Morphologie und die Entwicklungsgeschichte der Insektenovarien. T. II u. III. *Abhandl. d. math.-naturw. Abt. d. Akad. d. Wiss. Krakau*, 1908.

Als die primäre Form betrachtet Verf. die „panoistischen“ Ovarien der Orthopteren, wo die Oogonien der letzten Generation direkt und unvermittelt zu Oocyten umgebildet werden. Die Endkammer dieser Gruppe enthält somit ganz gleichartige Gonadenzellen (Gonotokonten Strassburger's) — neben leicht zu unterscheidenden Wanderzellen, die zwischen den ersteren gelegen, gegen die Oberfläche der Ovarialröhre zu wandern, um dort unter karyokinetischen Teilungen das zuerst endothelartige, dann immer höhere, endlich palissadenartige Follikelepithel aufzubauen.

Aus diesem primären Zustande der Eiröhren können alle übrigen höheren Formen der Organisation abgeleitet werden, indem die in der Gonade befindlichen Oogonien, nach einer Reihe von Vermehrungsteilungen verschiedenartig ausgestaltete und cytologisch modifizierte Elemente hervorbringen, die als *Pseudova* beschrieben (Lubbock u. a.), eine Nebenfunktion der Ernährung echter propagatorischer Zellen (Ova) übernehmen, oder als unverbrauchtes, undifferenziertes, quasi embryonales Zellmaterial zurückbleiben. Diese *Pseudova* werden entweder in Gruppen unmittelbar in der Nachbarschaft der entsprechenden Eizellen vorgefunden oder man begegnet ihnen als nutritivem Zellenaggregat an der Spitze der Ovarialröhre in der sog. Endkammer derselben.

Die erste Variante kann man direkt aus der Struktur des Orthopterenovariums¹⁾ ableiten, da man konstatieren kann, daß eine Anzahl der aus dem Teilungsprozesse der letzten Oogonien-generation hervorgegangenen Derivate, anstatt zu befruchtungs- resp. entwicklungsfähigen Eizellen heranzureifen, somatische Eigenschaften erlangen und als drüsige Gebilde die propagatorischen Schwesterzellen in ihrer Wanderung in die unteren Partien der Eiröhre begleiten. Die histologischen Unterschiede zwischen beiderlei Zellelementen wurden vom Verf. in seinen ersten in dieser Richtung unternommenen Arbeiten²⁾ hervorgehoben, daß nämlich die propagatorischen Zellen (Oocyten) eine spezifische Umwandlung ihrer Zellkerne mit gleichzeitigem Verlust der charakteristischen Methylgrünfärbung des Chromatins — zu Keimbläschen — erleiden, wogegen

¹⁾ Bei Aphanipteren, die ja in eine ganz verschiedene Gruppe hingehören, scheint der Mangel an *Pseudova* in deren Rückbildung seine Erklärung zu finden.

²⁾ Vergl. Vorläufige Bemerkungen über die Eizelle. Biologisches Zentralblatt, 1884.

die nutritiven Elemente der betreffenden Ovarialkammern sich durch ihre üppige Chromatinverknäuelung und intensive Methylgrünfärbung auszeichnen. Die neuesten Untersuchungen haben auch in diesem Falle eine direkte Verbindung beiderlei Zellelemente miteinander konstatiert, — was schon von Lubbock bei *Vespa crabro* geschehen war, — und durch das genetische Verhältnis erklärt, welches beiderlei Zellenarten von der gemeinsamen Oogonie ableitet.

Anders erschien die Sachlage bei verschiedenen Forschern betreffs derjenigen Ovarialröhren, welche endständige, durch eine längere Strecke von den Eizellen getrennte Nährkammern besitzen. Hier mußte eine ganze umfangreiche Debatte über die morphologischen Verhältnisse sowohl als die physiologische Tätigkeit der einzelnen cytologischen Elemente durchgeführt werden, woraus die einzig richtige, vom Verf. formulierte Ansicht resultierte, daß die Oocyten mittelst mehr oder weniger verzweigter, plasmatischer Ausläufer mit einzelnen oder gruppenweise vereinigten Trophocyten verbunden sind, welche, anstatt mit den ihnen zugehörigen Oocyten in der Eiröhre herunterzusteigen, in ihrer ursprünglichen Lage in der Endkammer verbleiben, ohne ihre ursprüngliche plasmatische Verbindung einzubüßen, die den Stoffumsatz im Dienste der Dotterbildung der heranreifenden Eizellen vermitteln.

Es handelte sich nun aber darum, die Entstehung und Heranbildung eines solchen Verhältnisses zu erklären und dasselbe auf das ursprüngliche Verhältnis zurückzuführen, welches in der von der einzelnen Oogonie herstammenden Ovotrophocytalgruppe vorliegt. Die Untersuchungen Giardina's über die Eibildung bei *Dytiscus* erleichtern die vom Verf. formulierte Erklärung, daß die in einer solchen Gruppe zur Oocyte bestimmte, mit ihren Schwesterzellen in primärer Verbindung durch Plasmafortsätze stehende Gonotokonte — schon im Larvenstadium diesbezüglicher weiblicher Geschlechtsdrüse von denselben abgerückt wird, in die distale Partie dieser Drüse zu stehen kommt, wo sie in Gesellschaft anderer, gleichwertiger Zellen das sog. Keimlager bildet, um nachher — immer durch jenen primären Plasmastrang mit ihren trophischen Schwesterzellen verbunden — in die untere Partie der Geschlechtsdrüse (Eiröhre) hinabzusteigen¹⁾.

¹⁾ Fig. XXVI auf Taf. II der Arbeit: „Untersuchungen über Morphologie und Entwicklungsgesetz des Insektenovariums (Arbeiten d. I. Zool. Inst. d. Univ.

Den vor^{1e} Köhler gegen diese Konstruktion vorgebrachten Einwand¹⁾, daß jene hier angenommene Wanderung der Oocyte von niemand gesehen wurde, da sonst die Oocyten auch im Verlaufe der diesbez. Leitungsbahn hätten vorgefunden werden müssen, erklärt Verf. einfach durch den Hinweis auf das dicht vorhergehende Entwicklungsstadium der Gonade (das in Figg. XXIV, XXV und XXVII a. a. O. dargestellt ist), wo die cytologische Differenzierung der Gonotokonten so wenig vorgeschritten ist (gleichartige Beschaffenheit und Kernplasmarelation all der auf den betreffenden Längsschnitten auftretenden Zellen), daß jene hiebei eintretende Verschiebung ganz unmerklich vor sich geht und somit nicht verfolgt werden kann.

Der einzige Fall bei *Dytiscus*, wo die Oocyten frühzeitig herausdifferenziert, schon bei der ersten Zerklüftung der definitiven Ovogonie ein abweichendes Verhalten ihrer Kerne dokumentieren, steht so vereinzelt da, daß er — insbesondere da er bei keinem der bisher untersuchten telotrophen Ovarien vorkommt — die vom Verf. festgehaltene morphologische Konstruktion nicht außer Kraft setzen kann.

Die erwähnte Isoliertheit erscheint noch deshalb so auffallend, weil eine solche „divisione differentiale“, wie sie bei den *Hydradephaga* vorkommt, sich nicht einmal bei den ihnen auch in der Morphologie des weiblichen Geschlechtsorganes so nahe stehenden *Geodephaga* vorfindet.

Diesbezügliche, in den Hauptpunkten schon in der ersten Hälfte des J. 1906 gewonnenen Untersuchungsergebnisse bilden nun den Gegenstand vorliegender Darstellung.

I. Die Teilungsvorgänge derjenigen Gonotokontengeneration in der weiblichen Gonade der *Carabus*arten: *C. Ulrichii* und *C. can-*

Wien 1905) gibt die Sachlage in dem Augenblicke wieder, wo alle in der Gonade abgesonderten Oocyten in die untere, distale, mit der noch soliden Eileiteranlage grenzende Partie heruntergestiegen, hier das Keimlager dieses Ovariums zusammensetzen. Diese Zeichnung des Verf., die schon in seiner Arbeit vom J. 1886 (Zool. Anzeiger) beschrieben wurde, ist auf S. 930 des ausgezeichneten Werkes von Prof. Berlese „Gli Insetti“, Milano 1909, abgebildet und zur Grundlage ganz richtiger Schlüsse verwendet worden, denen ich meine aufrichtige Anerkennung nicht versagen kann.

¹⁾ A. Köhler, Untersuchungen über das Ovarium der Hemipteren. Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 37, 1907.

cellatus führen zur Bildung einer Anzahl von über 40 Zellindividuen, die — oftmals von einer gemeinsamen Membran (Oogoniemembran) umspinnen, — je eine besondere histologische Gemeinschaft bilden und von sich ebenfalls vermehrenden Wanderzellen mit einem einschichtigen Follikel­epithel umschlossen werden.

II. Die Herausbildung der definitiven Eizelle (Oocyte) aus diesem homonomen Zellkomplexe geschieht in der Regel nach der letzten Kern- und Zellteilung, wobei dieselbe an die distale Seite des betreffenden Zellhaufens tritt und demselben in darauffolgender Verschiebung in der Eiröhre vorangeht.

III. Die cytologischen Prozesse dieser Metamorphose der embryonalen Gonotokonte in eine typische Oocyte geschieht in der vom Verf. schon im J. 1884 charakterisierten Weise¹⁾ auf dem Wege des allmählichen Schwindens der Methylgrünreaktion des Chromatinfadens zugunsten der nukleolar- und linienartigen Gebilde, welche zuletzt die charakteristischen Merkmale des Keimbläschenstadiums zutage fördern, was in letzten Zeiten von Hertwig's Schülern Goldschmitt (Arch. f. Zellf. 1904) und Popoff (ebenda 1908) als Spaltung des Kerninhaltes in Idiochromatin und Trophochromatin definiert wurde. Als Resultat dieses Spaltungsprozesses tritt der vom Verf. schon mehrmals mit Nachdruck betonte, und zwar schon in seinen ersten Arbeiten hervor­gehobene Gegensatz zwischen den Trophocytenkernen sowohl aller polytrophen (*Diptera*, *Hymenoptera*, *Lepidoptera* u. s. w.) sowie auch aller telotrophen Insektenovarien (*Hemiptera*, *Coleoptera non adephaga* und der *Hydrophilus-Coccinella*-Gruppe) zutage.

Auch die von anderen Autoren im besonderen über die einzelnen Phasen der Nuklearprozesse bei der Heranbildung des Keimbläschenstadiums festgestellten Einzelheiten wie Pachytän-, Leptotän-, Diplotän- und Synapsisstadien wurden in allen diesbezüglichen Präparaten in ganz typischen Bildern konstatiert und sollen bei anderer Gelegenheit auf breiterer, vergleichender Basis dargestellt werden.

IV. Der Modus der Zellteilung der hier in Rede stehenden Gonotokonten wurde vom Verf. einer eingehenden Beachtung unterzogen, so daß infolgedessen die Publizierung der schon

¹⁾ H. v. Wielowieyski, Vorläufige Bemerkungen über die Eizelle. Biol. Zentralblatt, Erlangen 1884.

1909 festgestellten Resultate hinausgeschoben werden mußte. Obwohl es nämlich Prof. Giardina glückte (a. a. O.), sowohl die Entstehung als auch die erste Teilung der Oogonie bei *Dytiscus* so klar und überzeugend als eine wohl unzweifelhafte Karyokinese, wenn auch von besonderer Form darzustellen, wollte es dem Verf. trotz mehrjähriger Bemühungen gar nicht gelingen, bei den von ihm untersuchten *Coleoptera geodephaga* jene ersten Zellteilungen nachzuweisen. Gegenüber dem Verhalten der zwei letzten, der Herausbildung der Oocyte unmittelbar vorangehenden Zellgenerationen, wo so deutliche und typische Karyokinesen die Regel sind (Fig. 4, 7, 10 und 11), zeigt die erste Teilung der Oogonie, ebenso wie die erste Teilung ihrer Derivate ganz abweichende Bilder, die in Fig. 8, 9 u. 10 dargestellt sind¹⁾. Diese Bilder weisen notwendigerweise darauf hin, daß das Vorkommen der Amitose in diesen ersten Stadien der Oogonienteilung nicht auszuschließen ist.

Der theoretische Einwand dagegen, daß solche Teilungsvorgänge meistens als senile oder besondere Anpassungserscheinungen zu deuten sind und deshalb überall dort ausgeschlossen werden dürften, wo nachherige Karyokinesen in derselben Entwicklungsreihe eintreten sollen, scheint schon durch analoge Erscheinungen eine wesentliche Abschwächung zu erleiden, wenn z. B. auf den Fall hingewiesen wird, der bei gewissen Nematoden konstatiert wurde, wo ebenfalls Oogonienteilungen amitotisch vor sich gehen, die ihnen folgenden Kernprozesse aber karyokinetischen Charakter zur Schau tragen.

Nachtrag.

Nach Fertigstellung obiger Abhandlung ist mir die Arbeit des Herrn P. Kern, Halle, u. d. T. „Fortpflanzung u. Eibildung bei einigen Caraben“ (Zool. Anz. 1912) zugekommen, wo das nämliche Thema berührt und eine karyokinetische Figur abgebildet und als Oogonienteilung erklärt wird.

Nun muß ich, auf Grund meiner schon im J. 1909 hergestell-

¹⁾ Daß hier doch jeder Verdacht mangelhafter Fixierung ausgeschlossen ist, folgt aus der Erwägung, daß die Bilder aus denselben Längsschnitten abgezeichnet wurden, welche ganz regelrechte Karyokinesen der abwärts liegenden Gonotokonten und Follikelzellen enthalten.

ten und von Prof. Dr. Hoyer im Vergl. anatomischen Institute der Jag. Universität kontrollierten Präparate die Vermutung aussprechen, daß jene Abbildung wohl mit einer der von mir schon damals festgestellten Karyokinesen identisch ist, die ich in einer späteren Generation der Oogonienderivate beschreibe, wohl aber nicht der ersten Oogonienteilung, bei der ich keine mitotischen Bilder feststellen konnte, obwohl ich volle drei Jahre das Erscheinen vorliegender Zeilen zurückhielt, um die Sache kategorisch zu entscheiden.

Daß die Amitose auch im Bereiche der Fortpflanzungszellen nicht ausgeschlossen ist, bezeugen ganz glaubwürdige Autoren, wie z. B. Mr. C. M. Child¹⁾, die diesem Vorgange eine ziemlich bedeutende Verbreitung und Bedeutung beilegen.

Erklärung der Tafeln I und II.

Fig. 1. Endkammerspitze von *Anchomenus sexpunctatus*. Optischer Längsschnitt.

a) Endfaden deutlich von dem inneren Hohlraume der Ovarialröhre getrennt. b) Den Apikalraum derselben ausfüllende Gonadenzellen mit dazwischen liegenden Epithelial-Wanderzellen. c) Junge Oogonien mit Chromatinknäuel in ihren Zellkernen. d) Reife Oogonien vor weiterer Ausbildung und Zellteilung. e) Derivate (Tochterzellen) derselben vor ihrer Differenzierung in Ovo- und Trophocyten. f) Eben solche Zellen mit Synapsiskernen (wandständig gelegene Chromatinknöpfe mit feinen, radiär auslaufenden Lininfäden). g) Eben solche Zellgruppe nach eingetretener Differenzierung in Ovo- und Trophocyten. Letztere mit je einem aus Chromosomen bestehenden, knäueiförmig gewundenen Chromatinfaden. h) Ähnliche Gruppe ohne deutliche Eizelle, mit je einem dünneren (leptotänen) Chromatinfaden mit kleineren Chromosomen.

Zeiss Hom. Imm. $\frac{1}{12}$, Ok. 3. Vergr. zirka 850-fach.

Fig. 2. Endkammerspitze von *Carabus Ulrichii*. Längsschnitt einer in Herrmann'scher Lösung fixierten Eiröhre.

Heidenhain's Eisenhämatoxylin. Zeiss Imm. 3.

a) Endfaden. b) und c) Epithelzellenlager, nach unten zu in Wanderzellen übergehend, die zwischen einzelne tiefer liegende Ovogonien eintreten und sich dortselbst mitotisch teilen. d) Einzelne Ovogonien. f) Zwei- oder vielkernige Ovogonien. e) Wanderzellen an der Wand der Eiröhre, zu Epithelzellen angeordnet.

Zeiss Imm. $\frac{1}{12}$, Ok. 3.

¹⁾ C. M. Child, Amitosis in Moniezia. (Anat. Anzeiger, XXV. Band, 1904).

Derselbe: Amitosis as Factor in normal and regulatory Growth. (Anat. Anzeiger, XXX. Bd., 1907).

Fig. 3. Ähnlicher Längsschnitt mit einem stärker entwickelten Epithelzellengerüst und aus demselben heraustretenden Wanderzellen, die sowohl zwischen Oogonien als auch an der Wand der Eiröhre (*a*), im letzteren Falle als Follikel-epithel, auftreten. Die Oogonienkerne (*Og*) im Ruhestadium. Gleiche Behandlung wie in vor. Abb.

Zeiss APOCHR. 6.

Fig. 4. Unterer Teil derselben Endkammer. Oben drei- bis vierkernige Oogonien in Gesellschaft von Wanderzellen. Darunter Gruppen von gleichartigen Teilungsprodukten derselben, teils im Ruhestadium, teils in Vorbereitung zur mitotischen Teilung (sternförmige Synapsis), endlich in karyokinetischer Teilung selbst.

Behandlung und Vergrößerung wie oben.

Fig. 5. Zwei Oogonien in Längsschnitt, stärker vergrößert. Oben eine ein-kernige, unten eine zweikernige. Dazwischen Wanderzellen mit großen Zellkernen und einer fast unmerklich dünnen Plasmahülle. An der Wand der Eiröhre dieselben Zellen als Follikel-epithel mit reichlichem Plasma und deutlichen Zellgrenzen.

Zeiss APOCHR., Ok. 6. — Vergr. zirka 1000-fach.

Fig. 6. Oogonien aus ähnlichen Präparaten. Einkernige, zweikernige und vier- bis fünfkernige Oogonien mit knospenförmigen Ausbuchtungen und entsprechenden Einschnitten. Hier und da mit Eisenhämatoxylin dunkel gefärbte Plasmakörner. — Vergr. zirka 1000-fach.

Fig. 7. Längsschnitt der unteren Region einer Endkammer desselben Tieres. Unten eine ältere, das ganze Lumen der Eiröhre einnehmende Oocyte (abgeschnitten) mit den dazu gehörenden Trophocyten und Follikel-epithelzellen. Darüber links: eine Ovo-Trophocytengruppe mit einer schon deutlich herausdifferenzierten Oocyte und einem Teile dieser Trophocyten. Oben andere, von anderen Oogonien stammende Zellgruppen, die sich entweder in letzter Karyokinese oder derselben vorangehendem Ruhestadium befinden.

Fixierung in Eisessig-Sublimat. Färbung mit Thionin.

Zeiss Immers. $\frac{1}{12}$, Okul. 3. — Vergr. zirka 850-fach.

Fig. 8. Oogonien in Vorbereitung zur amitotischen Teilung. Chromatinfäden zweiteilig, in besonderen kleinen Knäueln oder sternförmig angeordneten Körnchen. Kernmembranen deutlich, ebenso wie das Kernplasma, was eine karyokinetische Tendenz ausschließt.

Zeiss APOCHR. 6.

Fig. 9. Einige zwei- bis vierkernige Oogonien, andere schon in Derivate ihrer ersten (amitotischen) Teilung zerfallen. Eine von diesen Zellgruppen in mitotischer Metaphase zur nächstfolgenden Teilung.

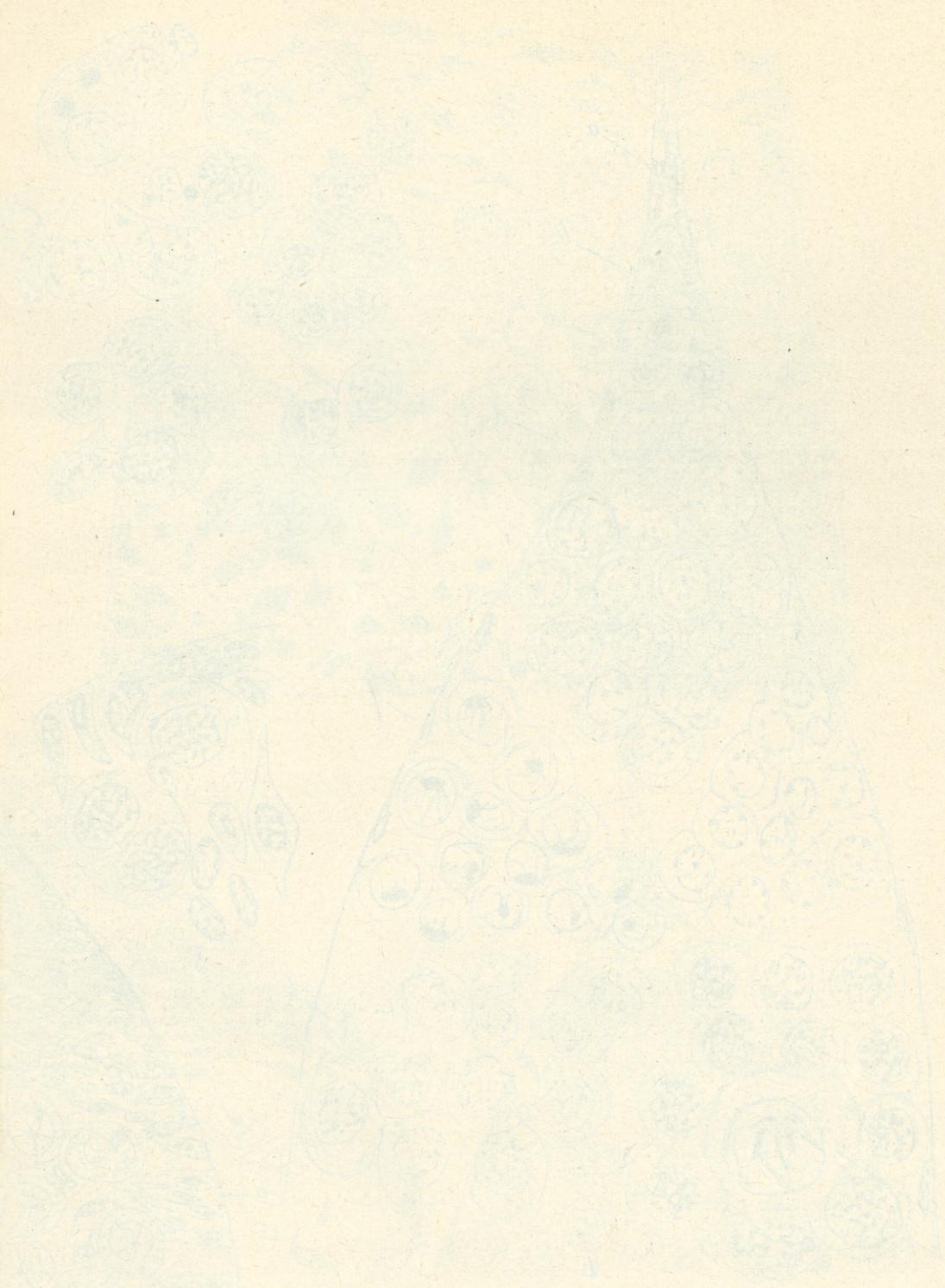
Zeiss Imm. $\frac{1}{12}$, Ok. 3. — Vergr. zirka 850-fach.

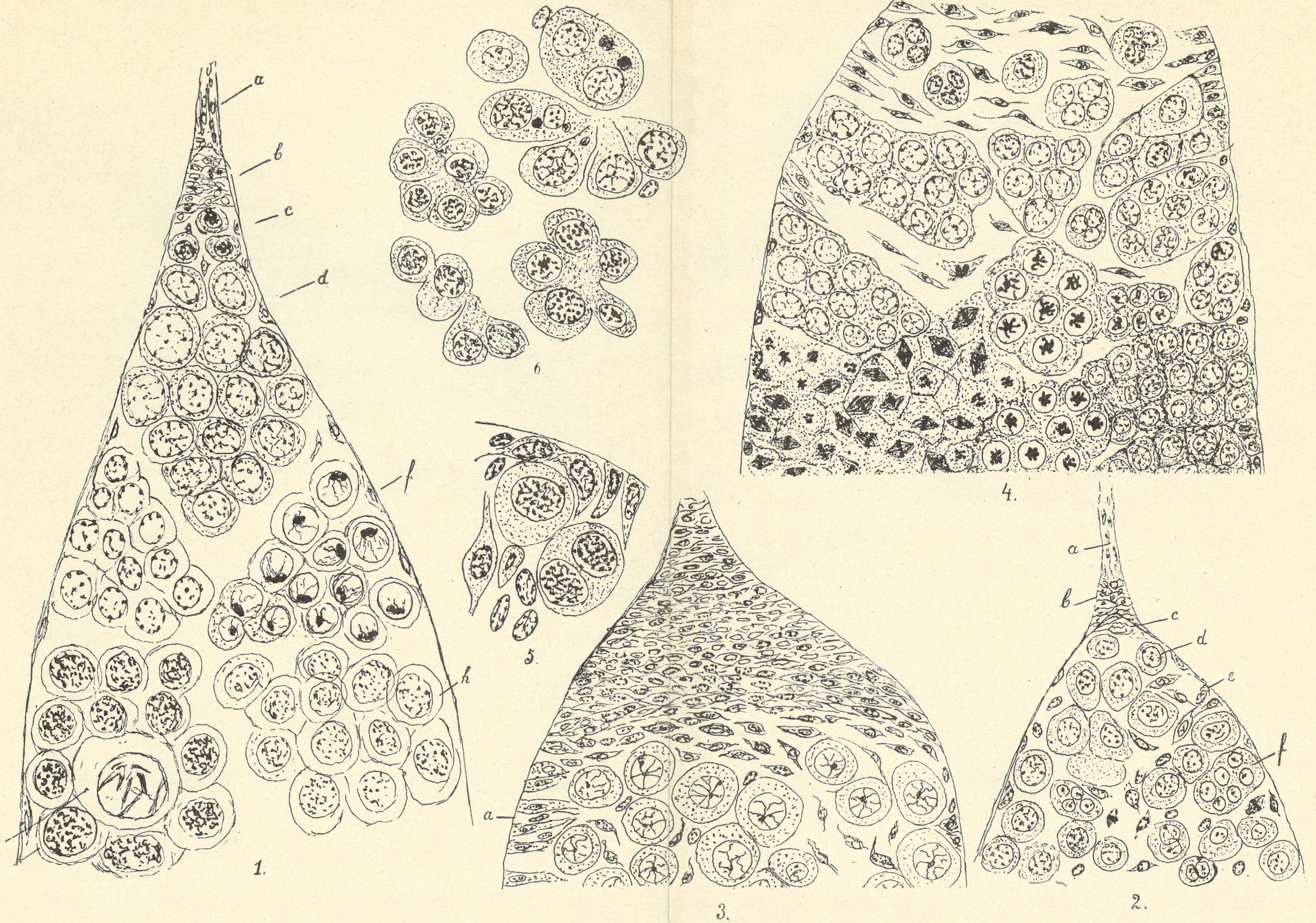
Fig. 10. Ähnliche Zellgruppe (Oogonieenderivate I. Generation) in mitotischer Teilung. Drei Zellkerne von der Polseite gezeichnet. Oben einzelne Oogonien mit abstehenden Zellmembranen. — Vergr. 1000-fach.

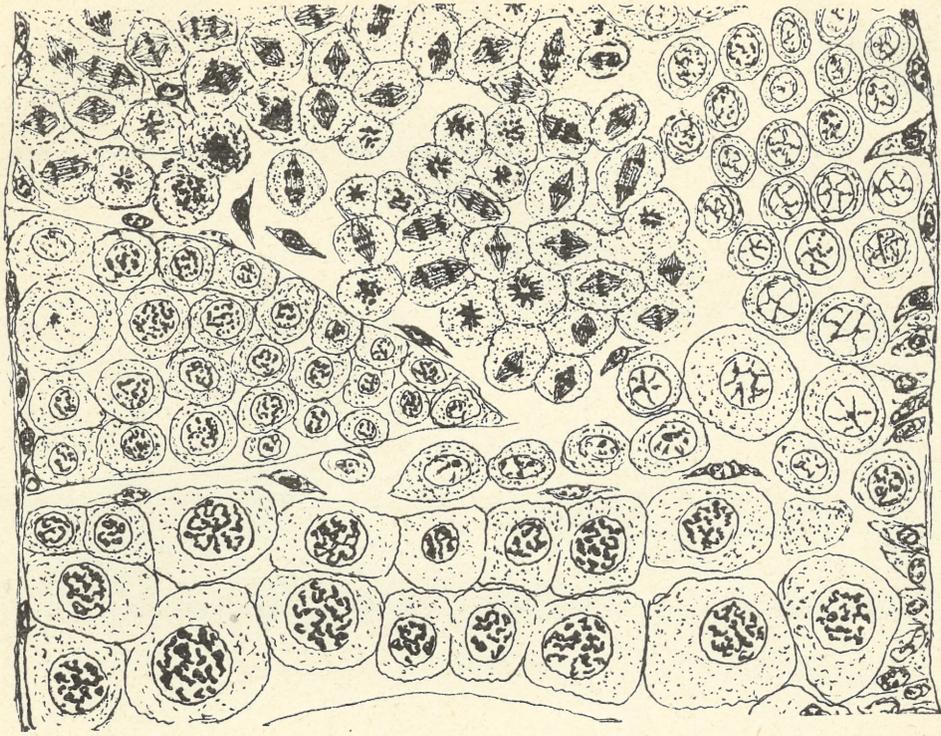
Fig. 11. Einige Gruppen von Oogonieenderivaten im Ruhestadium, Synapsis und Mitose. Oocyten noch nicht herausdifferenziert. Längsschnitt.

Zeiss Immers. $\frac{1}{12}$, Ok. 3.

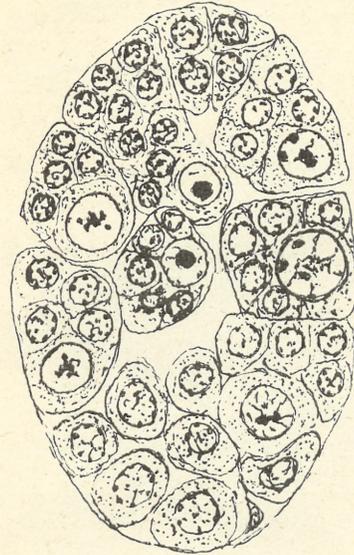
Fig. 12. Querschnitt der oberen Region der Endkammer von *Carabus cancellatus*. Zellgruppen mit undeutlichen Abgrenzungen mit vorzeitig herausdiffe-



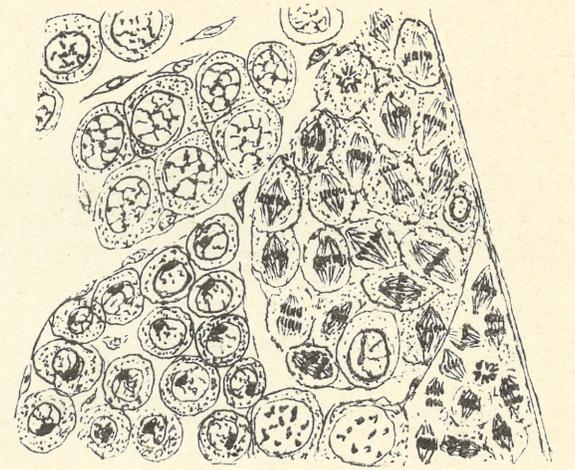




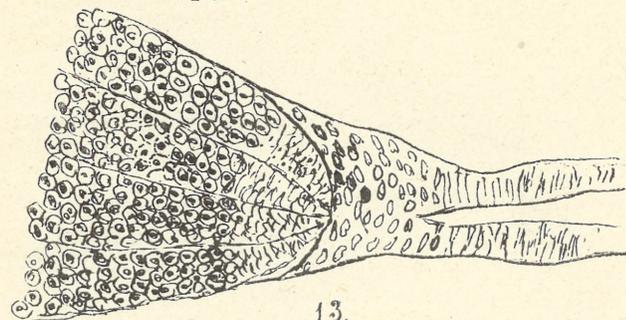
7



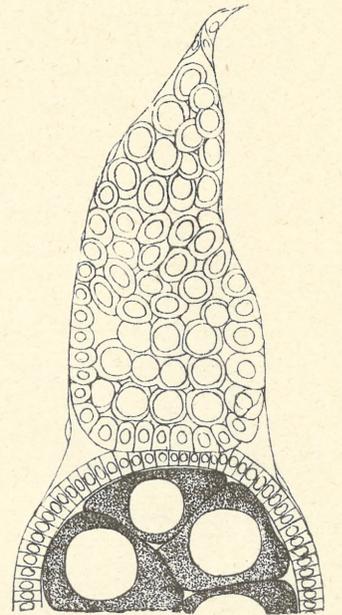
12.



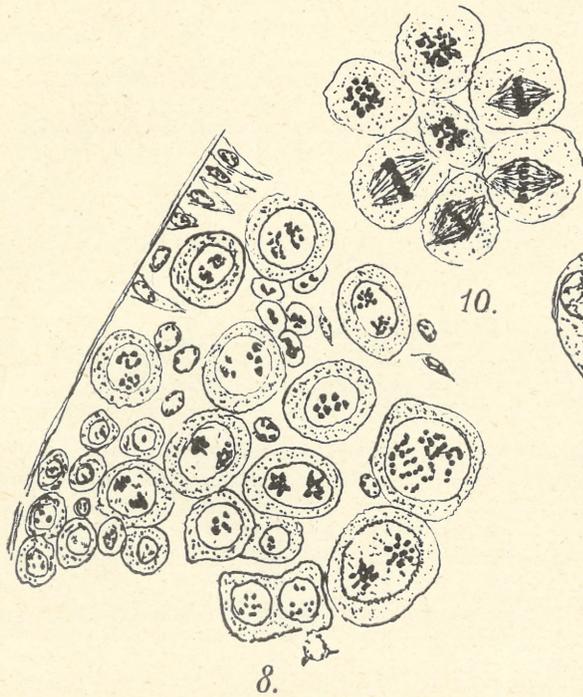
11.



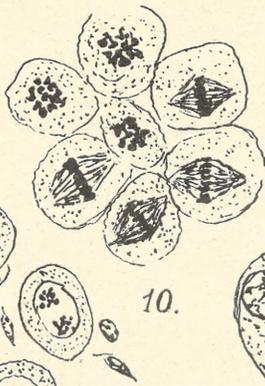
13.



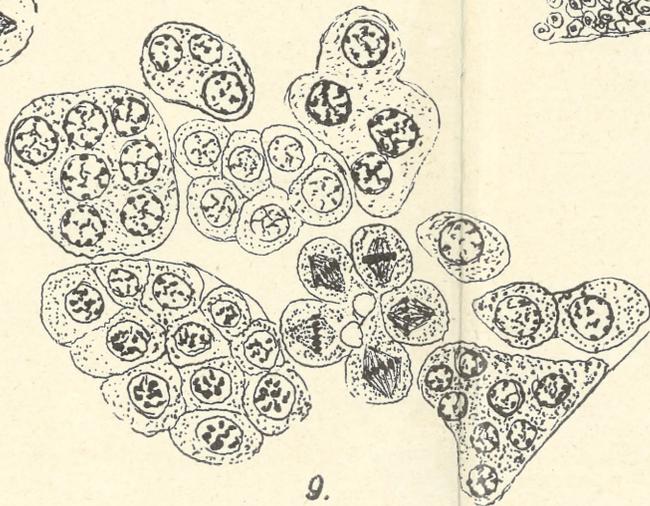
15.



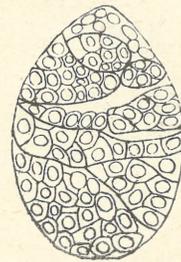
8.



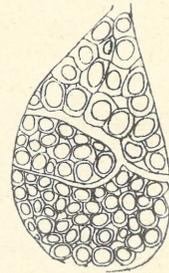
10.



9.



14.



renzierten, keimbläschenförmigen Oocytenkernen. Ein seltener, möglicherweise abnormer Fall. Das Chromatin der Trophocytenkerne netz- oder wurstförmig. Die Keimbläschen mit zentralen Fadenknäueln und radiären Ausläufern, die zur Zellmembran gerichtet sind und dort mit runden, in Eisenhämatoxylin dunkel gefärbten Körnern zusammentreffen.

Fig. 13. Längsschnitt einer Ovarialanlage der Larve von *Formica rufa*. Vier Eiröhren in gemeinsamer bindegewebiger Hülle mesodermalen Ursprungs. Einzelne Eiröhrenanlagen zeigen an ihren oberen Enden je eine Ansammlung kleiner, von den primären Gonadenzellen zu unterscheidenden Zellen, die als epithelbildende Wanderzellen ihre Rolle spielen.

Eisessig-Sublimat. Boraxkarmin. — Zeiss D. 2. — Vergr. 250-fach.

Fig. 14. Zwei Längsschnitte von germinativen Ovarialendkammern bei *Musca domestica* aus der im J. 1885 publizierte Arbeit (O budowie jajnika u owadów. Akad. Krak.), wo die Zusammensetzung dieser Organe aus distinkten, einzelnen Oogonien entsprungene Zellgruppen deutlich hervortritt. Von Follikelepithelzellen umgeben, werden sie zu einzelnen Ovitrophocytenkammern.

Sublimat. Alkohol. — Zeiss D. 2. — Vergr. 280-fach.

Fig. 15. Weiteres Stadium desselben Organs frisch im opt. Längsschnitt. Weitere Ausbildung des Follikelepithels.

Zeiss D. 2. (Aus derselben Arbeit).



O wachlarzykowatych włosach czuciowych w rodzaju Hippolyte Leach (Virbius Otto). — Über fächerförmige Sinneshaare von Hippolyte Leach (Virbius Otto).

Mémoire

de M. **EDOUARD de LUBICZ NIEZABITOWSKI**,

présenté, dans la séance du 7 Janvier 1913, par M. M. Siedlecki m. c.

(Planches III et IV).

Im Jahre 1853 hat P. H. Gosse¹⁾ von den Küsten England (Weymouth-Bay) eine neue Art der dekapoden Krebse von der Gattung *Hippolyte* beschrieben und *Hippolyte fascigera* benannt. Sie sollte der *Hippolyte varians* am nächsten stehen, sich aber von dieser dadurch unterscheiden, daß die Oberfläche ihres Körpers mit eigentümlichen Haarbüscheln besetzt sei. Diese Eigenschaft beschreibt der Verfasser folgendermaßen: „The most remarkable character is, that each segment of the body is armed with six tufts of plumose bristles, set transversely at nearly equal distances. The thorax has three transverse rows, and the abdomen one on every segment. Each tuft consists of from ten to fifteen plumes which spring from a point and diverge in a fan-like manner in the longitudinal plume. Each plume is a slender straight taper stem set distichously by with two rows of very close pinnae, diverging at a small angle from the stem and graduated to a point, like the barbs of feather. These plumose tufts are very peculiar and are sufficiently conspicuous during life even to the naked eye, though, being very deciduous, it is rare to find the whole series perfect, and in dried specimens they are frequently altogether wanting“.

¹⁾ P. H. Gosse, A. L. S. Notes on some new or little known Marine Animals, Class Crustacea, Fam. Palaemonidae, in The Annals and Magazine of Natural History, Second Series, N. 69. September 1853. XVI.

Auf Grund der Arbeit Gosse's hat sich dieser Artname eine lange Zeit in der Literatur erhalten und erst im Jahre 1882 hat Prof. G. O. Sars¹⁾ Bedenken dagegen erhoben, ob man *H. fascigera* Gosse von *H. varians* Leach scheiden dürfte. Im Jahre 1899 zeigte auch Al. O. Walker²⁾ auf Grund einiger von W. Gamble erhaltener und ganz der Beschreibung Gosse's entsprechender Exemplare, daß *H. varians* Leach und *H. fascigera* Gosse eine und dieselbe Art bilden. In der oben angegebenen Arbeit teilt der Verfasser auch mit, daß die von J. Hornell³⁾ als *H. fascigera* beschriebenen Exemplare einer anderen Art angehören, und zwar der *H. gracilis*. Sowohl Hornell als Gamble betrachteten die Haare als eine mimetische Anpassung, denn die mit solchen Haaren bewachsenen Exemplare ähneln ganz besonders leblosen, mit Kolonien von Hydro- und Bryozoen bedeckten Gegenständen. Keiner von den oben zitierten Autoren hat sich aber näher mit diesen Haaren beschäftigt; in der Literatur finden wir nur noch Skizzen solcher Haare in den Abbildungen von *H. gracilis* in dem Werke Czerniawski's⁴⁾ und von *Virbius proteus* in dem Werke Paulson's⁵⁾ angedeutet.

Als ich im Jahre 1910/11 in den zoologischen Stationen in Triest, Neapel und Villefranche sur Mer an *Hippolyte* arbeitete, hatte ich Gelegenheit, einige Tausende von Exemplaren der verschiedenen *Hippolyte*-Arten zu untersuchen und richtete meine Aufmerksamkeit auch auf die mit Haaren bedeckten und zuerst von Gosse beschriebenen Formen. Diese Haare wurden von Gosse und nach ihm auch von anderen „plumose bristles, setae plumosae, d. i. Fiederhaare“ benannt⁶⁾. Diese Bezeichnung ist unrichtig, denn sie un-

1) Prof. G. O. Sars. Oversight of Norges Crustaceer, 1882, S. 46.

2) Alfred O. Walker. *Hippolyte fascigera* Gosse and *H. gracilis* Heller The Annals and Magazine of Natural History, Ser. 7. Vol. III, 1899.

3) Jass. Hornell. The Protective Colouring of the Aesope Prawns, in Journal of Marine Zoology, Vol. II, S. 101.

4) Vald. Czerniawski. Materialia ad zoographiam ponticam comparatam Charkow, 1884. Tab. V, fig. 2, 7, 13, 16.

5) O. Paulson. Isliedowania rakooobraznych Krasnago Moria. Kiew 1875. T. XVI. Fig. 2, T. XVIII. Fig. I.

6) E. L. Niezabitowski. Materialien zur Morphologie des Rostrum von *Hippolyte prideauxiana* Leach. Bulletin Intern. de l'Acad. des Sciences de Cracovie. Juillet 1912.

terscheiden sich durch ihre Gestalt, ihren histologischen Bau und ihre Stellung wesentlich von eigentlichen, gewöhnlich in fast allen Gruppen der Krustaceen vorkommenden Fiederhaaren. Im nachstehenden werde ich mich bemühen, den Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen der Haare nachzuweisen. Zuerst aber will ich in Kürze das über die eigentlichen Fiederhaare Bekannte zusammenstellen.

Die Fiederhaare.

Diese Form der Sinneshaare ist schon längst bekannt, denn schon im J. 1843 beschreibt Farre¹⁾ die Fiederhaare von *Homarus vulgaris* und sagt, daß dieselben eine verdickte Basis besitzen, unter welcher sich eine Öffnung befindet, und daß man unter derselben einen nervösen Plexus sehen kann. Später, im J. 1847, spricht M. Lavalley²⁾ auch über die fiederartigen Haare, welche sich an schüsselförmigen Erhöhungen befinden und innen mit einem Kanal versehen sind. Eingehender beschäftigte sich mit diesem Gegenstand Hensen³⁾, welcher in diesen Haaren Hörhaare der freien Körperoberfläche erblickte. Nach ihm stehen sie über einem Porenkanal in dem Chitin, dessen Wände eine kleinere oder größere Wulst bilden. Das Haar selbst ist an einer sehr dünnen, gewöhnlich kugelig gewölbten Membran befestigt. Im unteren Teile des Haares findet man nach diesem Autor „an einem Teil ihres zentralen Endes einen eigentümlichen Fortsatz, „die Lingula“, an welchen der Nerv ansetzt. An der entgegengesetzten Seite verlängert sich der Basalwulst nach oben und bildet einen verdickten Zahn. Die diese Haare versendenden Nerven entspringen dem Bauchstrange, zerteilen sich dann in einzelne Fasern, welche in einer gewissen Entfernung von der Haarbasis eine Anschwellung zeigen, in deren Mitte ein birnförmiger Kern (Ganglienzelle) liegt“. Im Haare selbst befestigt sich der Nerv an der oben genannten Lingula.

¹⁾ Farre. On the Organ of hearing in Crustacea. Philosoph. Transact. 1843. S. 233—242.

²⁾ M. Lavalley. Sur le Test des Crustacés décapodes. Annales des sciences naturelles, 1847.

³⁾ Dr. V. Hensen. Studien über das Gehörorgan der Dekapoden. Zeitschr. für wiss. Zool., XIII, 1863.

In späterer Zeit fanden Leydig¹⁻³⁾ und Claus³⁻⁷⁾, daß sich unter jedem Haare ein Zellenhaufen befindet, und nannten ihn Ganglion. Dabei bemerkte Leydig, daß der aus dem Ganglion herauskommende Nervenfaden bis zur Basis des Haares reicht, Claus aber verfolgte dessen Verlauf bis zur Haarspitze. Zu ähnlichen Resultaten gelangte auch O. vom Rath⁸⁻¹²⁾. Nach ihm verbinden sich die Ausläufer der Ganglienzellen zu einem Faden, welcher die ganze Länge des Haares durchzieht und von den Matrixzellen des Haares begleitet wird. Bei Anwendung der Chromsilber- und Methylenblau-Methode hat derselbe Autor bei *Astacus* und *Niphargus puteanus* unter der Hypodermis bipolare Sinneszellen nachgewiesen, deren proximale Ausläufer nach innen, distale aber nach außen dem Haare zustreben, in dessen Spitze sie enden. Diese Sinneszellen können manchmal sehr weit von der Haarbasis liegen, und in jeder Gruppe dieser Zellen färbt sich immer nur eine oder zwei Zellen, während die übrigen ungefärbt bleiben. Ähnliche Verhältnisse hat J. Allen¹³⁾ bei den Embryonen des *Homarus* und

1) Leydig. Geruch- und Gehörorgan der Krebse und Insekten. Arch. f. Anat. und Physiol. 1860.

2) Leydig. Die Hautsinnesorgane der Arthropoden. Zool. Anzeiger, 9. Jhrg., 1886.

3) C. Claus. Über die blassen Kolben und Zylinder von Cyclops. Würzburger naturw. Zeitschrift, 1860.

4) C. Claus. Monographie der freilebenden Copepoden, 1863, S. 63.

5) C. Claus. Phronima. Arb. a. d. zool. Inst. d. Univ. Wien, 1879.

6) C. Claus. Nebalidae. Ebenda. Wien, 1890.

7) C. Claus. Über das Verhalten des nervösen Endapparates an den Sinneshaaren der Crustaceen. Zool. Anz. 1891.

8) O. vom Rath. Über die Hautsinnesorgane der Insekten. Zeitschrift für wiss. Zool. 1888, V, 46. Bd.

9) O. vom Rath. Zur Kenntniss der Hautsinnesorgane der Crustaceen. Zool. Anzeiger, XIV, 1891, S. 195.

10) O. vom Rath. Über die von Claus beschriebenen Nervenendigungen in den Sinneshaaren der Crustaceen. Zool. Anzeiger 1892.

11) O. vom Rath. Nervenendigungen der Hautsinnesorgane der Arthropoden nach Behandlung mit der Methylenblau- und Chromsilber-Methode. Ber. d. naturf. Ges. Freiburg. Bd. V, Heft 9, 1894.

12) O. vom Rath. Zur Kenntniss der Hautsinnesorgane und des sensiblen Nervensystems der Arthropoden. Zeit. f. wiss. Zool., 61. Bd., 1896.

13) J. Allen. Studies on the Nervous System of Crustacea, in: Quart. Journ. Microscop. Soc., 1894.

A. Bethe¹⁾ bei *Pagurus* und *Mysis* gefunden. Retzius²⁻³⁾ beobachtete, daß der Nerv bei *Astacus* und *Palaemon* in der Haarbasis endet, dagegen bei niederen Krustaceen, wie z. B. bei den Copepoden bis zur Spitze reicht. Endlich wurden die Fiederhaare auch von E. Kotte⁴⁾ bei Tiefseekrustaceen gefunden. Dieser Autor bemerkt, daß ihre Basis kolbenartig erweitert ist und über einem Porenkanal steht. Außerdem finden wir noch kurze Bemerkungen über die Hautsinnesorgane der Krustaceen in den Werken von Weismann⁵⁾ und anderen Zoologen. Jedoch von allen hier erwähnten Kategorien von Sinneshaaren entspricht keine denen von *Hippolyte*, mit welchen wir uns hier beschäftigen wollen und welche wir als „fächerförmige Sinneshaare“ bezeichnen.

Die fächerförmigen Sinneshaare.

Gestalt und Farbe der Haare.

Jedes Haar (Fig. 2, 3, 4, 5) ist, einzeln genommen, einem Farnwedel ähnlich und besteht aus einem Schaft und aus zwei Reihen von Blättern mit nach oben gerichteter Spitze. Der Schaft selbst ist an der Basis verengt, erweitert sich gegen die Mitte, nimmt weiter oben wieder (und zwar stärker) an Breite ab und läuft in eine sehr feine Spitze aus. Er ist nicht zylindrisch, sondern von vorne nach hinten zusammengedrückt, so daß der Querschnitt des Haares (Fig. 11, 12, 13) ein verlängertes, stumpfwinkliges Rechteck bildet, dessen kurze Seiten als Basis der Nebenblätter dienen. Infolgedessen sieht man unter dem Mikroskop immer nur die vordere oder nur die hintere Fläche des Haares, denn nur nach diesen Seiten können sich die Haare umlegen.

An beiden Seiten dieser Flächen stehen die Blätter in Reihen

¹⁾ Albr. Bethe. Studien über das Zentral-Nervensystem von *Carcinus maenas*. Arch. f. mikr. Anat., 44. Bd., 1894.

²⁾ Retzius. Zur Kenntnis des Nervensystems der Crustaceen. Biolog. Untersuchungen, 1890.

³⁾ Retzius. Das sensible Nervensystem der Crustaceen. Biolog. Untersuchungen, 1895.

⁴⁾ Dr. Erich Kotte. Beiträge zur Kenntnis der Hautsinnesorgane und des peripheren Nervensystems der Tiefseedekapoden. Zool. Jahrb. für Anat. und Ontogenese der Tiere. Jena 1903, 17. Bd.

⁵⁾ Aug. Weismann. *Leptodora hyalina*. Z. f. wiss. Zool., 24. Bd.

geordnet. Die untersten stehen in der Nähe der Basis, die obersten an der Stelle, wo der Schaft in die feine Spitze ausläuft (Fig. 8). Diese Spitze überragt die letzten Blätter fast um eine Blattlänge. Die Blätter sind lanzettförmig und haben einen ovalen Querschnitt. Sehr schmal an der Basis, nehmen sie in ihrem weiteren Verlaufe an Breite zu und erreichen in $\frac{4}{5}$ ihrer Länge die größte Breite, dann aber verengen sie sich plötzlich gegen die Spitze. An der Spitze dieser Blätter sieht man gewöhnlich bei sehr starker Vergrößerung feine und lange Fäden, welche scheinbar eine Verlängerung des Blattes bilden, in Wirklichkeit aber nur Cyanophyceen sind, welche sich hier mit Vorliebe festsetzen.

Was die Farbe der Haare anbelangt, so ist der Schaft derselben gewöhnlich karminrot, und diese Färbung ist so dauerhaft, daß sie sich jahrelang in Alkohol oder Formol erhält. Die Blätter dagegen sind grünlich gefärbt.

Die fächerförmigen Haare erheben sich über einer flachen, kreisrunden, schüsselförmigen Vertiefung, deren fast senkrechte, ziemlich dicke Seitenwand manchmal eine erhabene Wulst über der Oberfläche des Chitinpanzers bildet. Diese Vertiefung ist oben mit einer sehr dünnen, zarten, gewölbten Membran bedeckt, welche in die Basis des Haares übergeht und dessen Beweglichkeit ermöglicht. Die Grenze dieser beiden Teile verläuft gewöhnlich zickzackförmig und ist sehr gut sichtbar.

In der Mitte des Bodens dieser Vertiefung befindet sich eine kleine, kreisrunde Öffnung, deren Ränder manchmal röhrenförmig nach unten verlängert sind.

Die innere Struktur der Haare.

Wenn wir diese Haare von vorne oder von hinten betrachten, bemerken wir gleich, daß ihr Schaft (in der Längsachse) auf seiner rechten Seite eine andere Struktur als auf der linken besitzt (Fig. 6, 7): die eine Seite zeigt nämlich grobkörnige Struktur, die andere ist hingegen von homogen-hyaliner Beschaffenheit.

Die Breite der ersten Hälfte verhält sich zur Breite der zweiten, wie 3:2. Die körnige Substanz der einen Hälfte beginnt nicht gleich an der Basis des Haares, sondern erst in einer Höhe, welche fast dem Querdurchmesser des Schaftes gleich ist. Die Basis dieser körnigen Substanz steckt in einem Becher von hyaliner Beschaffenheit, welcher sich unten und seitwärts zungenförmig ver-

längert und erst an der Grenze der dünnen Membran, welche die schüsselförmige Vertiefung bedeckt, endet. Diese körnige Substanz bildet die ganze Hälfte des Haares bis zur äußersten Spitze und zeigt in ihrem Innern nur an einigen Stellen dünne, homogene Leisten, welche hier von der anderen Hälfte des Haares eindringen. Am Querschnitte des Haares (Fig. 11, 12, 13) sieht man, daß diese körnige Hälfte des Haares, im Gegensatz zur anderen Hälfte, nur von einer dünnen Membran umgeben ist. Was aber den Inhalt dieser Körner bildet, konnte ich leider nicht feststellen.

Die andere, durchsichtige Hälfte des Haares besteht aus einer hyalinen Substanz, die eine dicke Wand um einen Längskanal bildet, der von der Basis an bis in die äußerste Spitze des Haares verläuft. Die dickwandige Chitinröhre schmiegt sich der körnigen Hälfte an und dringt in der Nähe der Basis auf einer kurzen Strecke (Fig. 11 c, 12 j) kielartig in dieselbe ein. Dieser Kiel zeigt auch dünne Äste, die sich nach allen Seiten abzweigen.

Der Längskanal selbst zeigt bei *Hippolyte gracilis* Heller in seinem unteren Teile eine starke Erweiterung (bis $\frac{3}{4}$ der Breite des Haares), die trichterförmig schräg nach oben bis unter die becherförmige Basis der körnigen Hälfte dringt und mit ihr durch eine äußerst feine Spalte verbunden ist. Über dieser Erweiterung verschmälert sich der Kanal allmählich bis zum Ende des Haares. In der oberen Hälfte ist die Außenseite der Kanalwand etwas chagriniert und deshalb nicht mehr so durchsichtig wie in der unteren.

Bei *Hippolyte prideauxiana* Leach und *H. varians* Leach finden wir diese Erweiterung des Hauptteiles des Kanals nicht, sondern der Kanal verschmälert sich allmählich von Anfang bis zum Ende (Fig. 7). Bei diesen Arten konnte ich auch die Spalte, welche bei *H. gracilis* den Kanal mit der körnigen Hälfte verbindet, ebenfalls nicht finden.

Die Seitenblätter der Haare zeigen in ihrem Innern auch eine körnige Struktur, aber die sie ausfüllenden Körner sind mehr regelmäßig und reihenweise angeordnet. Die äußerste Basis der Blätter ist aus einer dünnen, homogenen und farblosen Membran gebildet, die ihre Beweglichkeit ermöglicht.

Die schüsselförmige Vertiefung unter den Haaren läßt in ihrer Mitte einige sich schwach färbende Zellen erkennen, die wahrscheinlich zu den Matrixzellen des Haares gehören und zwischen sich die Nervenfasern zum Haarkanal durchlassen.

BULLETIN INTERNATIONAL
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE
CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES.

SÉRIE B: SCIENCES NATURELLES.

DERNIERS MÉMOIRES PARUS.

(Les titres des Mémoires sont donnés en abrégé).

J. Dunin-Borkowski und H. Wachtel . Über Zuckerresorption im Dünndarm	Juill. 1912
Z. Szymanowski . Anaphylaktische Studien	Juill. 1912
L. Popielski . Die Ungerinnbarkeit des Blutes bei der reflektorischen Tätigkeit der Speicheldrüsen und der Bauchspeicheldrüse . . .	Juill. 1912
B. Fułiński . Beitrag zur Keimblätterbildung der Araneinen . . .	Juill. 1912
J. Bury . Einfluß der Temperatur 0° C. auf Entwicklung der Echinideneier	Juill. 1912
S. Małaczyńska . Beitrag zur Kenntnis des Bindegewebes bei Krustaceen. I	Juill. 1912
S. Minkiewicz . Winterfauna dreier Tatra-Seen	Juill. 1912
A. Prażmowski . Azotobacter-Studien. II: Physiologie und Biologie .	Juill. 1912
A. Beck et L. Zbyszewski . Sur les courants d'action dans les glandes sudoripares et salivaires	Juill. 1912
E. L. Niezabitowski . Morphologie des Restrum von Hippolyte pri-deauxiana	Juill. 1912
E. Kiernik . Materialien zur Paläozoologie der diluvialen Säugetiere Polens. III	Juill. 1912
R. Sterner . Hautdrüsen bei den Cephalaspidea	Juill. 1912
P. Wiśniewski . Keimung der Winterknospen der Wasserpflanzen .	Juill. 1912
H. Żurawska . Keimung der Palmen	Juill. 1912
S. Kopec . Regenerationsversuche an Fühlern u. s. w. der Schmetterlingsraupen	Oct. 1912
W. Szafer . Eine Dryas-Flora bei Krystynopol in Galizien	Oct. 1912
J. Bańkowski und Z. Szymanowski . Anaphylaktische Studien. IV	Oct. 1912
J. Cytowicz . Einfluß des venösen Blutes verschiedener Drüsen auf den Blutdruck	Oct. 1912
I. Pogonowska . Materialien zur Histologie des Darmtrakts der Knochenfische	Nov. 1912
H. Zapałowicz . Revue critique de la flore de Galicie, XXVI ^e partie	Nov. 1912
J. Dunin-Borkowski und M. Gieszczykiewicz . Über Bindung der hämolytischen Ambozeptoren durch rote Blutkörperchen . .	Nov. 1912
L. Popielski . Die Ungerinnbarkeit des Blutes und Vasodilatin (Pepton Witte)	Nov. 1912
N. Cybulski . Ein Modell der Aktionsströme des Muskels	Déc. 1912
E. Kiernik . Ein neuer Titanotheriumfund in Europa	Déc. 1912

TABLE DES MATIÈRES.

Janvier 1913.

	Page
H. v. WIELOWIEYSKI. Untersuchungen über die Ovaria polytropha der Insekten. I. Teil: Coleoptera geodephaga	1
E. v. LUBICZ NIEZABITOWSKI. Über fächerförmige Sinneshaare von Hippolyte Leach (Virbius Otto)	10

Le »*Bulletin International*« de l'Académie des Sciences de Cracovie (Classe des Sciences Mathématiques et Naturelles) paraît en deux séries: la première (A) est consacrée aux travaux sur les Mathématiques, l'Astronomie, la Physique, la Chimie, la Minéralogie, la Géologie etc. La seconde série (B) contient les travaux qui se rapportent aux Sciences Biologiques. Les abonnements sont annuels et partent de janvier. Prix pour un an (dix numéros): Série A . . . 8 K; Série B . . . 10 K.

Les livraisons du »*Bulletin International*« se vendent aussi séparément.

Adresser les demandes à la Librairie »Spółka Wydawnicza Polska« Rynek Gł., Cracovie (Autriche).

Prix 1 K 10 h.
