

**Zeitschrift:** Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =  
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della  
Società Elvetica di Scienze Naturali

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 79 (1896)

**Protokoll:** Sektion für Anatomie und Embryologie

**Autor:** Stöhr, Ph. / Felix, W.

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 07.06.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## K. Sektion für Anatomie und Embryologie.

Sitzung Dienstag, den 4. Aug. 1896, vormittags 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr,  
im Auditorium des Anatomiegebäudes.

Einführende: Herr Prof. Dr. Ph. Stöhr, Zürich.

„ Dr. W. Felix, Zürich.

Präsident: „ Prof. Dr. Ph. Stöhr, Zürich.

Sekretär: „ Dr. W. Felix.

---

1. Mr. le Prof. E. Bugnion, Lausanne, présente quelques observations sur le développement du cerveau de l'Iguane (*I. tuberculata*).

Les embryons qu'il a eu à sa disposition, longs de 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm (mesure de l'embryon non déroulé) proviennent d'une seule femelle capturée le 20 février 1896 près de Riofrio (Colombie) et tuée le 22 à bord du yacht „Chazalie“, dans le golfe de Santa Marta. Les oviductes renfermaient ensemble 26 œufs blancs, allongés, entourés d'une coque molle, élastique, assez résistante, mesurant environ 4 sur 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cm. L'aire vasculaire se voyait par transparence comme une tache rougeâtre, à travers la coque.

Les embryons, fixés au moyen du sublimé acétique, ont été conservés dans l'alcool. Quelques-uns d'entre eux, traités au retour (mai 1896) par le carmin boracique alcoolique et le iodgrün, furent inclus dans la paraffine et coupés au microtome en séries sagittales, frontales et transverses.

Le tube neural fortement courbé sur lui-même dans la région du cerveau moyen offre un cerveau antérieur, un c. intermédiaire, un c. moyen et un arrière-cerveau, déjà bien différenciés. La membrane obturatrice est

très mince, la lame cérébelleuse (cerveau postérieur) relativement peu développée.

Le plafond du cerveau intermédiaire (ce segment est relativement étroit et allongé) offre deux légères bosselures, l'une antérieure, l'autre postérieure, bien visibles sur les coupes sagittales. De la plus antérieure de ces bosselures se détache sur la ligne médiane un diverticule (évagination épiphysaire) dirigé en avant et terminé en cul de sac. Encore simple chez quelques embryons, ce diverticule présente chez d'autres sujets un étranglement annulaire qui indique la séparation prochaine de son extrémité; chez d'autres embryons (appartenant à la même portée), l'extrémité du diverticule, entièrement séparée de sa base, apparaît sur la coupe sous forme d'une vésicule arrondie, isolée du tube neural; cette vésicule est la première ébauche de l'œil pinéal.

Ce mode de formation de l'œil pinéal chez l'Iguane a été déjà décrit par Mr. de Klinckowström de Stockholm, sur des embryons un peu plus âgés (*Anat. Anz.* 1893, p. 289). Les observations de cet auteur concordent exactement avec celles de Mr. Bugnion.

Ce mode de développement diffère au contraire de celui qui a été décrit par Mr. Béraneck de Neuchâtel chez l'orvet et le lézard, animaux chez lesquels l'épiphysse et l'œil pinéal se forment de deux évaginations distinctes.

Le plancher de l'arrière-cerveau (moëlle allongée), déjà fort épais et bien développé, offre une structure particulièrement intéressante. Il forme de chaque côté de la ligne médiane, cinq plis ou renflements, disposés en série régulière, semblables les uns aux autres, séparés par des incisures ou étranglements bien accusés. Ces renflements, faciles à observer sur les coupes sagit-

tales, ainsi que sur les séries frontales (parallèles à la direction du cerveau rhomboïdal) sont dus en partie à un plissement de la paroi, mais aussi et surtout à la disposition des petites cellules nucléées qui constituent la couche interne du tube neural. Ces petites cellules qui sont accumulées en masses compactes et superposées en assises multiples au niveau des renflements, sont au contraire clairsemées au niveau des incisures, de sorte, que les renflements paraissent séparés par des bandes claires et que l'ensemble de cette disposition donne nettement l'impression d'une segmentation de l'axe nerveux.

C'est d'ailleurs bien ainsi que Mr. Béraneck a envisagé ces formations chez le lézard et le poulet, où il les a décrites le premier sous le nom de replis médullaires (Rec. zool. suisse, I, 1884 et IV, 1887). Le cerveau antérieure, le c. intermédiaire, le c. moyen et la lame cérébelleuse, pouvant être considérés comme 4 névromères primitifs, les renflements du cerveau rhomboïdal représenteraient les cinq segments suivants; (l'encéphale entier dériverait de neuf névromères, correspondant chacun à une paire de nerfs. Il faut remarquer toutefois que le tube neural de l'Iguane n'offre plus de névromères distincts en arrière du quatrième ventricule et se prolonge jusqu'à la queue comme un simple cordon cylindrique sans renflements ni étranglements.

La communication de Mr. Bugnion a été suivie d'une démonstration de préparations microscopiques et de figures coloriées, représentant le développement du cerveau chez diverses espèces de reptiles.

Diskussion: Herr Geh.-Rat Prof. Dr. W. His und Herr Prof. Dr. S. Ch. Minot.

2. Herr Geheimrat Prof. Dr. v. Kölliker, Würz-

burg, spricht über die „Zellen der Molekularlage des Cerebellum.“

Diese Elemente waren bis jetzt, mit Ausnahme der von ihm sogenannten grossen Korbzellen, sehr wenig bekannt. Nun fand aber Herr Kölliker beim Kaninchen und beim Menschen dieselben an nach der Methode von Hoyer statt mit Osmium mit Formol behandelten Stücken vortrefflich gefärbt, mit allen ihren Ausläufern sichtbar. Dieselben sind überall reichlich mit Dendriten versehen, die bei den oberflächlichen Elementen bis an die Oberfläche der Molekularlage gehen. Die nervösen Fortsätze verhalten sich wie bei den grossen Korbzellen, laufen z. T. auf grosse Strecken horizontal, z. T. direkt einwärts. Im weitem Verlaufe verhalten sich dieselben wie die der grossen Korbzellen und geben ebenfalls Aeste an die Purkinje'schen Zellenkörper ab, sodass Herr v. Kölliker die Ueberzeugung gewann, dass alle Zellen der Molekularlage Beziehungen zu den Purkinje'schen Zellenkörpern besitzen.

Noch erwähnt Herr v. Kölliker, dass vor kurzem im Juliheft des Arch. f. mikr. Anatomie Dogiel an mit Methylenblau gefärbten Objekten des Cerebellum kleiner Säuger im wesentlichen dieselben Bilder der Zellen der Molekularlage erhielt.

Diskussion: Herr Prof. Stöhr.

3. Herr Prof. Dr. S. Ch. Minot, Boston: „Zur Kenntniss der Riechlappen.“

Der Riechlappen gehört dem rostralen Ende der dorsalen Zone des Hirnrohres an. Dafür sprechen drei Verhältnisse. 1) Die Stellung der Petromyzonoberlippe, die unterhalb der Hypophyse sich befindet. Dieselbe Lippe findet man auch bei Amniotenembryonen. Sie stellt bei allen Wirbeltieren das vorderste Ende des Darmrohres dar, und markiert auch das vorderste Ende des

Hirnrohres auf der ventralen Seite. Die Kupffer'sche Ansicht, wonach man im Neuroporus das Vorderende des Hirns suchen muss, ist nicht anzunehmen. 2) Der Verlauf der interzonalen Furche (Sulcus Monroi), indem die Furche unterhalb des Foramens Monroi und des Riechlappens endigt. 3) Die Histogenese des Riechlappens, wonach derselbe sich als ein modifizierter Teil der Hirnrinde zu erkennen giebt. — Nach den noch nicht vollendeten Untersuchungen des Vortragenden, setzt sich die Schicht der Pyramidenzellen auf den Lappen fort, und es können die Pyramidenzellen zeitlebens, wenn auch mehr oder weniger deformiert im Lappen erkannt werden; ferner entstehen aus dem Randschleier die Schichten der Mitralzellen, der inneren Fasern, der Glomeruli, und der äusseren Fasern. Der genaue Vergleich der Zellen dieser Schichten mit den Zellen des Randschleiers der ausgebildeten Hirnrinde ist noch zu vollenden.

Diskussion: Die Herren Prof. His, Prof. Strasser und Prof. Minot.

4. Mr. le Prof. Dr. A. Eternod, Genève: Sur un œuf humain de 16,3 mm avec embryon de 2,1 mm (Utérus et annexes).

La pièce dont je vais avoir l'honneur de vous entretenir a beaucoup de chance d'être normale; elle a été recueillie par MM. les docteurs Dupraz et Galais dans une autopsie médico-légale, chez une fille d'auberge, âgée de 22 ans, morte avec tous les symptômes d'un empoisonnement aigu, et qui avait déjà eu un enfant trois ans auparavant.

D'après le dire d'une amie, dernières règles 15 jours avant la mort.

L'utérus me parvint enveloppé dans du protective et l'œuf dans une solution de phénol à 5 %, douze jours

seulement après l'autopsie. Malgré cela, belle conservation de la pièce. A l'autopsie, l'œuf avait quitté sa loge naturelle dans la décidue et avait glissé jusqu'au col.

Je renonce pour aujourd'hui, vu le peu de temps dont je dispose, à parler avec détails de l'utérus avec ses décidues et de l'ovaire avec son superbe corps jaune. Je me borne à vous mettre sous les yeux l'original et des photographies stéréoscopiques de cette pièce remarquable; et je vous parlerai surtout de l'œuf et de l'embryon qu'il renferme, en traitant ici surtout de la forme extérieure que j'ai étudiée par l'observation directe et au moyen de la photographie, ainsi que par les méthodes de la reconstruction graphique et plastique.

L'œuf à l'état frais était de forme ovalaire.

Pourvu de villosités sur toute sa surface, plus développées sur l'une des faces, il mesurait 16,3 mm, 14,0 mm et 12,0 mm. Il avait un poids de 1 gramme, 255 milligrammes; ce poids est probablement un peu fort, car l'œuf était gonflé, tendu et très dur, phénomène dû assurément à la macération dans le liquide de conservation. Je fais circuler ici des épreuves stéréoscopiques obtenues au moyen de mon grand appareil universel. Les photographies sont très précieuses pour le travail ultérieur quand la pièce a été microtomée. Sur l'une d'elle, j'ai pu même faire une découverte rétrospective: vous remarquerez une orientation particulière des villosités qui indique l'endroit précis où l'œuf a dû se fermer et la place occupée par le point d'attache de l'embryon avec le chorion.

Dans l'intérieur de l'œuf se trouvait un bel embryon dans un état de conservation parfaite fixé par son pédoncule amniotique, allantoïdien ou abdominal (Bauchstiel de His) qu'il vaudrait mieux appeler tout simplement pédicule embryonnaire.

Voici quelques dimensions prises à l'état frais:

|                                                          |         |
|----------------------------------------------------------|---------|
| longueur totale, de la tête à l'extrémité du pédoncule . | 3,3 mm  |
| longueur de l'embryon . . . . .                          | 2,1 mm  |
| longueur de la tête . . . . .                            | 0,75 mm |

Après fixation à la solution de Kleinenberg, à l'alcool à 70 ° et coloration au Carmin boracique à l'alcool, je fais une nouvelle série de mensurations. La longueur totale est descendue à 2,9 mm, mais le raccourcissement tombe surtout sur le pédoncule; les dimensions ci-dessus pour l'embryon restent les mêmes.

Voici quelques unes des mensurations complémentaires:

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| longueur de la région du cœur . . . . .             | 0,8 mm |
| capuchon caudal . . . . .                           | 0,3 mm |
| longueur de l'ouverture omphalo-vitelline . . . . . | 1,3 mm |

Ensuite la pièce a été imprégnée à la paraffine et coupée au microtome Giltay en série, à raison de 100 coupes par millimètre. Sauf une lacune d'une dizaine de coupes vers la base du cœur, l'opération réussit très bien. L'embryon proprement dit intéresse 211 coupes, ce qui prouve qu'il n'a pas varié de dimensions sous l'influence des réactifs. Examiné au microscope, le chorion et les villosités présentent partout la double couche épithéliale signalée par tous les observateurs dans ces dernières années, doublée intérieurement d'une couche myxomateuse mésodermique. On voit souvent la coupe de vaisseaux sanguins dans les villosités.

L'état de conservation de l'embryon est excellent, non seulement au point de vue des formes extérieures, mais aussi au point de vue histologique. J'en fais des reconstructions graphiques et plastiques à l'échelle de 50:1 et de 100:1, que je vous présente ici. Par son aspect général, il rappelle beaucoup celui dont notre collègue Mr. Kollmann a donné la description extérieure, d'après une pièce à l'alcool provenant du Musée de Bâle

qui avait 13 protovertèbres et mesurait 2,5 mm. (Die Körperform menschlicher, normaler und pathologischer Embryonen, fig. 1 et 2, embryon de Bulle, Dr. Perroulaz.) Le nôtre n'en a que huit de distinctes. A noter: une double courbure de l'axe embryonnaire qui fait regarder la tête un peu à droite et la queue à gauche. La tête et l'extrémité caudale sont distinctes et isolées sous forme de capuchons bien développés. La première donne une image générale tout-à-fait identique à celle de l'embryon de Kollmann. Il y a un sinus buccal bien dessiné. La plaque médullaire dans la région de la tête présente des rudiments d'indications des vésicules cérébrales; elle est largement ouverte, évasée, étalée et incurvée sur elle-même; elle n'est réduite à l'état de canal que sur une portion du tronc. Dans cette partie le tronc de l'embryon présente une courbure concave en arrière, première ébauche de la coudure si accentuée qui apparaîtra plus tard pendant un certain temps de son développement. La formation caudale fait voir de nouveau le canal médullaire ouvert. Dans la fourchette neurale il y a un blastopore, traversant le toit du mésentéron sous forme d'un canal distinct, futur canal neurentérique. Au niveau de la future troisième vésicule cérébrale, il y a une belle ébauche de ganglion, probablement le ganglion du trijumeaux.

Extérieurement, la partie dorsale de l'embryon accuse les reliefs connus, surtout celui du canal neural dans la partie fermée de celui-ci; je me propose de continuer l'étude de cette région qui me paraît avoir en outre des formes spéciales très détaillées.

Du côté du tube intestinal, le pharynx est bien isolé et aplati d'avant en arrière suivant la forme habituelle. La cavité intestinale communique avec la vésicule ombilicale par une fente allongée et assez étroite,

difficile à estimer exactement, car la vésicule ombilicale présentait une petite déchirure et était dégonflée.

La corde dorsale, composée de deux à trois assises cellulaires, est pour ainsi dire encore étalée sur toute sa longueur en lame. Sur une partie de son parcours, surtout du côté céphalique elle est intimément soudée à la formation neurale par un pont de substance fondamentale d'aspect gélatineux, homogène et transparent. A son extrémité blastoporique elle se présente comme une ébauche d'un canal cordal. Sous la face inférieure du bourgeon caudal, il y a un „bouchon cloacal“ constitué par un amas de cellules épithéliales. Si l'on suppose par la pensée celle-ci enlevée il resterait une sorte de fente longitudinale aboutissant dans un sillon (dernier prolongement de ligne primitive?).

L'amnios, sauf à la partie caudale, est très étroit et plaque assez exactement sur les formes embryonnaires. Il a un prolongement caudal s'avancant le long du pédicule dans la direction du chorion. On lui distingue un ou deux vaisseaux sanguins spéciaux. Le pédicule abdominal a son aspect et sa structure classiques. Formé essentiellement par du tissu myxomateux mésodermique, il renferme un canal allantoïdien étroit, onduleux et atteignant à peine le niveau du chorion; il présente en outre les vaisseaux sanguins se rendant de l'embryon au chorion.

Les formations embryonnaires et le pédicule sauf au point d'attache de celui-ci, sont partout séparées du chorion par un espace coelomique externe bien développé. Dans sa partie médiane, l'embryon commence à se fissurer pour constituer un espace coelomique interne.

Les rapports des feuillettes et des organes primitifs vis-à-vis du blastopore sont remarquables, comme dans l'embryon décrit par nous au congrès de Rome; les trois

feuillet, la formation neurale et le rudiment cordal viennent toutes converger vers la masse cellulaire embryonnaire commune qui entoure le protostome (futur canal neurentérique).

Nous nous proposons de continuer l'étude détaillée de toutes ses parties qui n'est encore qu'à l'état d'ébauche.

5. Herr Dr. Stauffacher, Frauenfeld: „Die Urniere von *Cyclas cornea* Lam.“

Ueber die Urniere bei Lamellibranchiern liegen bis jetzt nur zwei Angaben vor: Hatschek konstatierte sie bei *Teredo*, Ziegler bei *Cyclas cornea*. Auch diesen beiden Forschern gelang es indes nicht, Anfangs- und Endteil des Organs sicher festzustellen.

Die von mir an *Cyclas cornea* Lam. neuerdings gemachten Untersuchungen ergaben über die Urniere folgendes:

Die Urniere ist ein charakteristisches Organ des Trochophorastadiums des Embryo. So viel ich bis jetzt an einer sehr grossen Zahl von Präparaten habe sehen können, ist nur eine Urniere vorhanden und zwar konstant diejenige der linken Hälfte. Das Organ ist nicht rudimentär, sondern tritt sofort nach seiner Ausbildung in Funktion. Den Hauptteil repräsentieren zwei grosse, eng aneinander liegende Zellen, die unmittelbar hinter dem Cerebralganglion liegen. Sie stehen unter einander in Kommunikation. Beide Zellen verlängern sich in trichterförmige Fortsätze. Der eine derselben erstreckt sich nach hinten und unten und findet Anschluss an eine wimpernde Zelle, die sich in die Leibeshöhle (I. Schizocoel) öffnet. Einige indifferente Zellen befestigen diesen Teil der Urniere an der Leibeswand.

Der Trichterfortsatz der andern grossen Zelle erstreckt sich nach oben und vorn und mündet durch einen feinen Kanal in ein kleines Bläschen, das direkt

über dem Cerebralganglion in der „Kopfblase“ liegt. Der Eintritt des Kanälchens in diesen Raum ist durch ein jederseits auftretendes färbbares Körperchen scharf markiert. Von hier wendet sich ein feiner Kanal etwas nach oben und mündet in einer kleinen Einbuchtung des Ectoderms nach aussen.

Der gegen den Wimpertrichter sich erstreckende Fortsatz der (untern) grossen Zelle trägt einen Strudelapparat, bestehend aus einer langen Geissel. Auch in dem nach oben und vorn sich wendenden Trichter kann man, wenn auch weniger deutlich, einzelne kurze Wimpern konstatieren.

Die Urniere entsteht zum grössten Teil aus sehr amöboiden Mesoderm- (Mesenchym-) Zellen. Nur der in der Kopfblase liegende Teil verdankt seine Bildung den Ectodermzellen. Die Mesenchymzellen treten unter einander durch lange Fortsätze in Verbindung und der Vacuolenreichtum dieser Elemente befähigt sie zur Bildung intracellulärer Kanäle und Lücken: Das Kanalsystem der Urniere von *Cyclas cornea* ist intracellulär.

6. Herr Dr. Bühler, Würzburg: „Strukturelemente in Nervenzellen.“

Im Aufbau der Ganglienzelle finden wir wie in jeder Zelle zwei strukturell verschiedene Teile: Kern und Protoplasma. Ich habe mich fast ausschliesslich mit letzterm beschäftigt und kann daher über den Kern dem allgemein Bekannten nichts Neues hinzufügen. Von den protoplasmatischen Zellteilen zeigen Zellkörper und Dendriten prinzipiell gleiche Struktur, während der nervöse Fortsatz sich in mancher Hinsicht different verhält. Die Elementarteile im Protoplasma der Nervenzellen sind von zweierlei Art: Körner und Fibrillen. Erstere kommen dem Zellkörper und den Dendriten zu,

letztere sind am deutlichsten im Achsencylinder, doch fehlen sie auch in den übrigen Zellteilen nicht. Die Körner sind ein Gegenstand eifrigen Studiums geworden, seit hauptsächlich Nissl ihre Bedeutung in der Funktion der Zelle hervorgehoben hat. Ihre specielle Art sich zu färben, ihre Gruppierung, Grösse und Form hat zur Unterscheidung verschiedener Arten von Körnern geführt. Indessen trotz ihrer Wichtigkeit für die Funktion der Zelle kann ich einen notwendigen Teil der Zellstruktur von allgemeiner Bedeutung nicht in ihnen erblicken, schon deswegen, weil sie in manchen Zellformen, speciell jugendlichen, fehlen, dann auch, weil sie in der gleichen Zellart in verschiedener Ausbildung auftreten.

Auch die Anordnung der Fibrillen ist in den verschiedenen Ganglienzellenarten zum Teil verschieden. Um nicht das Gebiet meiner Besprechung allzusehr auszudehnen, will ich mich mit Beschreibung der Spinalganglienzellen bei Batrachiern begnügen. Untersucht wurden hievon speciell *Rana esculenta* und *Bufo vulgaris*, und zwar wurden die Spinalganglien in Flemmingscher Lösung oder Sublimat fixiert, in Serienschritte von höchstens 10  $\mu$  Dicke zerlegt, nach der Heidenhain'schen Eisenhämatoxylinmethode und mit verschiedenen Anilinfarben gefärbt. Die Fibrillen sind z. T. äusserst fein und lassen sich daher speciell bei körnerreichen Zellen, oder mit ungeeigneten Färbemethoden kaum erkennen. Sie sind in drei Hauptssysteme geordnet.

Zum Studium des einen Systems sind Schnittpräparate nicht geeignet. Es gehört dies der Zelloberfläche an, und bildet anscheinend über die ganze Zelle hinweg Parallelkreise, die gegen die übrige Peripherie manchmal etwas vertieft erscheinen. Wahrscheinlich sind dieselben identisch mit dem oberflächlichen Parallelkreis-System, das Dogiel vor kurzem von Spinalganglienzellen der

Katze beschrieb. Möglich dass sie dieselbe Bedeutung haben, die ich für die oberflächlichen Parallelfasersysteme von Gehirnzellen der Eidechse fand, nämlich dass sie organischen Radian zur Anheftung dienen.

Ein anderes Fibrillensystem leitet sich vom Achsen-cylinder her, dessen Fasern an einer körnerfreien Stelle, dem Polkegel (Flemming), in den Zellkörper eintreten. Man findet bei gewisser Schnittrichtung neben dem stets peripher liegenden Kern ein Gebilde, das anscheinend aus konzentrischen Kreisen besteht, deren Zentrum von mehr oder weniger zahlreichen, bei Heidenhain'scher Färbung schwarz erscheinenden Punkten gebildet wird. Hierauf hat zuerst v. Lenhossék aufmerksam gemacht, ebenso darauf, dass der Kern in der Richtung nach diesem Gebilde hin, häufig abgeplattet, oder mit Delle versehen ist. Doch hielt er dasselbe für Centrosomen mit Attraktionssphäre. Es zeigt sich aber bei näherer Betrachtung, dass die Ursache dieses Phänomens in Fibrillen zu suchen ist, die spiralig von aussen nach dem Zentrum hin verlaufen, und dadurch mit den dazwischen liegenden Streifen körniger Substanz den Eindruck der konzentrischen Kreise hervorrufen. In der Mitte angelangt, ändern die Fibrillen ihre Richtung und erscheinen dann quergeschnitten als Punkte, ebenso die Körnerstreifen. Ich habe dies zuerst an Präparaten meines Kollegen Heidenhain gesehen, und nachher an eigenen Präparaten vom Frosch und von der Kröte als Regel gefunden. Verfolgen wir das Gebilde durch die Reihe der Serienschnitte einer Zelle, so finden wir, dass es nicht dem Durchschnitt einer Kugel, sondern dem Querschnitt eines Stranges entspricht, in der Seitenansicht gesehen als dunkleres Band einen grossen Teil der Zelle durchsetzt. Auch dieser Strang wurde vor mir von Heidenhain gesehen. An geeigneten Schnitten,

die sich indessen aus verschiedenen Gründen nicht mit wünschenswerter Häufigkeit finden, sieht man, wie aus dem eintretenden Achsencylinder periphere Fasern sich ablösen und zu den eben beschriebenen Spiralfasern werden. Andererseits gehen auch Fasern des Achsencylinders in den Zentralstrang über. Es würden also die Fasern des Achsencylinders in der Zelle vom Spinalganglion von Frosch und Kröte folgenden Verlauf haben: Ein peripherer Teil der Fibrillen läuft anfangs im Zellkörper oberflächlich, um dann in Spiraltouren ins Innere der Zelle zu dringen und dort umbiegend in kompaktem Strang zum Achsencylinder zurückzukehren. Diese Annahme habe ich an Präparaten bestätigt gefunden. Ob dieser Faserverlauf in Beziehung steht zur Spaltung des Achsencylinders in einen zentralwärts und einen peripher verlaufenden Teil, weiss ich nicht, hoffe aber Anhaltspunkte hiefür finden zu können.

Ein drittes, selbständiges Fasersystem bildet die Grundlage der Zellstruktur in Ganglienzellen wie in andern Zellen. Es sind dies die organischen Radian Heidenhains, die von der Zelloberfläche aus nach dem organischen Mittelpunkt der Zelle ziehen und dort an einem oder mehreren (als Maximalzahl habe ich 3 gefunden) Zentralkörpern sich anheften, und mit Verdickungen die sie alle im gleichen Abstand vom „Mikrozentrum“ d. i. der Zentralkörpergruppe tragen, die Attraktionssphäre abgrenzen. Sie sind von grösster Feinheit und darum selten vollständig zu sehen, durchsetzen aber auch das Spiralfasersystem gradlinig. Die Zentralkörper liegen nicht, wie v. Lenhossék geglaubt hat, im Zentrum der Spirale, sondern ganz dicht am Kern, oft in dessen Delle eingebettet, wodurch sie auch beim Nichtsichtbarsein organischer Radian vor andern Körnern charakterisiert sind.

Diskussion: Herr Prof. His und Herr Prof. Martin.

7. Herr Prof. Dr. C. Emery, Bologna bespricht die in seinem Laboratorium ausgeführten Untersuchungen von Frl. Emma Bortolotti: „Über regelmässig auftretende Hautfalten bei Embryonen und Jungen der Ratte (*Mus decumanus*). Solche Falten erscheinen zuerst als metamere Gürtel am Rumpf. Später tritt vorübergehend eine laterale Falte auf, welche ein dorsales Schild von der Bauchhaut scheidet. Eine andere Falte begrenzt ein Scapularschild, das wiederum in 6 breite Querbänder geteilt wird. Alle diese Falten bekommen später einen komplizierten, unregelmässigen und verästelten Verlauf und verschwinden endlich dadurch, dass sie zu den die Felderung der Haut zeichnenden feinen Falten werden. Am Schwanz treten, abgesehen von den feinen Schuppenringen, breite Hautringe auf, desgleichen an den Extremitäten. — Ähnliche Erscheinungen werden auch an andern Säugetieren beobachtet. Auf Grund der auffallenden Ähnlichkeit, welche die besprochenen Faltenbildungen mit den Falten am Hautpanzer der Gürteltiere und der Krokodile darbieten, darf angenommen werden, dass jene Bildung vorübergehenden Spuren oder Rudimenten eines Knochenpanzers entsprechen, welchen die Ursäugetiere besaßen und von ihren reptilienartigen Ahnen geerbt hatten.

Diskussion: Herr Prof. Eternod.

8. Herr Zimmermann demonstriert:

a) Präparate der Fundusdrüsen vom Magen der Katze und des Hundes, die nach Golgi behandelt sind. Die Stücke waren nach der Imprägnierung eingebettet in Parafin, dann geschnitten (10—15  $\mu$  dick); dann wurden die Schnitte mit Schwefelwasserstoff fixiert. (1 Tropfen Schwefelammonium auf ca. 20 cm<sup>3</sup> Alkohol absol.), dann mit Hämatoxylin und Eosin nachgefärbt.

Man sieht deutlich, dass die Secretgänge der Belegzellen nicht an der Zell-Oberfläche, sondern im Protoplasma zwischen Kern und Oberfläche liegen. An einem Präparat des Hundes sieht man eine Belegzelle in zwei Tubuli ihr Sekret ergiessen. Es liegt also eine nur durch eine Zelle gebildete Anastomose zwischen zwei Tubuli vor.

b) ein Präparat vom Magenfundus des Pferdes. An vielen Stellen sieht man mehr oder weniger reichliche Anastomosen zwischen den Drüsenschläuchen. Man sieht auch deutlich die Drüsenlumina zusammenhängen. Jedenfalls handelt es sich hier um sekundäre Verhältnisse.

c) Präparate von der Leber des Rindes, nach Golgi behandelt. Färbung der fixierten Schnitte mit Alauncochenille. Man sieht in ausgedehnter Weise die Gallencapillaren Netze bilden. In jeder Masche steckt eine Zelle.

---