

LATVIJAS UNIVERSITATES SALĪDZINOŠĀS ANATOMIJAS UN  
EKSPERIMENTALĀS ZOOLOĢIJAS INSTITUTA DARBI  
ARBEITEN AUS DEM  
VERGLEICHEND-ANATOMISCHEN U. EXPERIMENTAL-  
ZOOLOGISCHEN INSTITUT D. LETTLÄNDISCHEN UNIVERSITÄT

---

№ 18

*Anna Dauvart*

*Ein Fall von Hodenheterotopie bei  
Rana temporaria*

R I G A

---

1926

# Ein Fall von Hodenheterotopie bei *Rana temporaria*

Von

**Anna Dauvart**

Mit 6 Textabbildungen

Sonderdruck aus

**Wilhelm Roux' Archiv für Entwicklungsmechanik  
der Organismen**

Organ für die gesamte kausale Morphologie

(Abt. D der Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie)

**108. Band, 1. Heft**

Abgeschlossen am 30. Juli 1926



Verlagsbuchhandlung Julius Springer in Berlin

1926



# Wilhelm Roux' Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen

steht offen jeder Art von exakten Forschungen über Ursachen und Bedingungen der organischen Gestalten.

Arbeiten, welche einen Vermerk des Autors »Kurze Mitteilung« tragen, werden so bald als möglich außerhalb der Reihenfolge des Eingangs abgedruckt. Ihr Umfang darf 4 Druckseiten nicht überschreiten; die Beigabe von Abbildungen ist nur in Ausnahmefällen zugänglich.

Das Archiv erscheint zur Ermöglichung raschester Veröffentlichung zwanglos in einzeln berechneten Heften; mit etwa 50 Bogen wird ein Band abgeschlossen.

Das Honorar beträgt M. 40.— für den 16 seitigen Druckbogen; »Kurze Mitteilungen« werden nicht honoriert.

Die Mitarbeiter erhalten von ihren Arbeiten, welche nicht mehr als 24 Druckseiten Umfang haben, 100 Sonderabdrucke, von größeren Arbeiten 60 Sonderabdrucke unentgeltlich. Doch bittet die Verlagsbuchhandlung, nur die zur tatsächlichen Verwendung benötigten Exemplare zu bestellen. Über die Freixemplarzah hinaus bestellte Exemplare werden berechnet. Die Mitarbeiter werden jedoch in ihrem eigenen Interesse dringend ersucht, die Kosten vorher vom Verlage zu erfragen.

Die Herren Autoren werden gebeten, den Text ihrer Arbeiten so kurz zu fassen, wie es irgend möglich ist und sich in den Abbildungen auf das wirklich Notwendige zu beschränken. Zugleich wird ersucht, auf bereits in früheren leicht zugänglichen Abhandlungen befindliche Literatur-Verzeichnisse zu verweisen und nur die neuere Literatur genau anzugeben.

Alle Manuskripte und Anfragen sind zu richten an:

*Professor Dr. W. Vogt, München, Nibelungenstr. 89*  
oder an:

*Professor Dr. B. Romeis, München, Ferdinand-Miller-Platz 3.*

Die Herausgeber:

**H. Spemann, W. Vogt, B. Romeis**

**Verlagsbuchhandlung Julius Springer in Berlin W 9, Linkstraße 23/24**

*Fernsprecher: Amt Kurfürst, 6050—6053. Drahtanschrift: Springerbuch-Berlin  
Reichsbank-Giro-Konto u. Deutsche Bank, Berlin. Dep.-Kasse C.  
Postscheck-Konten:*

*für Bezug von Zeitschriften und einzelnen Heften: Berlin Nr. 20120 Julius  
Springer, Bezugsabteilung für Zeitschriften;*

*für Anzeigen, Beilagen und Bücherbezug: Berlin Nr. 118935 Julius Springer.*

108. Band.

## Inhaltsverzeichnis.

1. Heft.  
Seite

<b>Issajew, W.</b> , Studien an organischen Regulationen (experimentelle Untersuchungen an Hydren. Mit 37 Textabbildungen . . . . .	1
<b>Kříženecký, Jaroslav und Jan Podhradský</b> , Zur Frage der entwicklungsmechanisch-antagonistischen Wirkung der Thymus und der Thyreoidea. (Versuche an Kaulquappen.) Mit 4 Textabbildungen . . . . .	68
<b>Thiel, Max Egon</b> , Formwachstumsversuche an Sphaerium corneum. Mit 17 Textabbildungen . . . . .	87
<b>Dauvart, Anna</b> , Ein Fall von Hodenheterotopie bei Rana temporaria. Mit 6 Textabbildungen . . . . .	138
<b>Timoféeff-Ressovsky, H. A. und N. W.</b> , Über das phänotypische Manifestieren des Genotyps. II. Über idio-somatische Variationsgruppen bei Drosophila funebris. Mit 56 Textabbildungen . . . . .	146

(Aus dem Vergleichend-anatomischen und experimental-zoologischen Institut  
der Latvia-Universität in Riga. Vorstand: N. G. LEBEDINSKY.)

## EIN FALL VON HODENHETEROTOPIE BEI RANA TEMPORARIA.

Von

ANNA DAUVART.

Mit 6 Textabbildungen.

(Eingegangen am 12. April 1926.)

Beim Präparieren eines im Frühjahr 1925 zur Zeit der Brunst eingefangenen *Temporaria*-Männchens stellte es sich heraus, daß an seinem Duodenalmesenterium ein für diese Gegend fremdes Gebilde von gelblicher Farbe lag. Beim näheren Zusehen erinnerte dieses längliche Gebilde seiner Farbe, Struktur und Form nach in hohem Maße an einen normalen Froschhoden, wengleich jenes an Größe letzterem stark nachstand.

Bei Durchsicht der mir zur Verfügung stehenden Literatur fand ich, daß der vorliegende Fall sich den bis jetzt bekannt gewordenen Fällen von überzähligen und heterotopen Geschlechtsdrüsen einreihen läßt. Ich hatte die Möglichkeit, durch eigene Einsichtsnahme nur die Arbeiten von MERKEL (1902), NIEBERLE (1923), GERHARTZ (1906) kennen zu lernen.

MERKEL referiert kurz über die von MACAUN, HOHLBERG, BLASIUS und PARONA beschriebenen Fälle von überzähligen Hoden beim Menschen und beschreibt einen von ihm selbst konstatierten Fall der Doppelbildung eines menschlichen Hodens. Alle diese überzähligen Organe charakterisieren sich dadurch, daß sie sich in der nächsten Nähe der Hauptdrüsen befinden, weshalb MERKEL auch annimmt, daß sich in solchen Fällen eine ursprünglich einfache Keimleiste auf frühen Embryonalstadien in zwei Teile gespalten hat. OUDENDAL beschreibt (1922) einen dritten heterotopen menschlichen Testikel, der am Dünndarm eines Inders gefunden wurde (zit. nach NIEBERLE).

NIEBERLE veröffentlicht einen besonders interessanten Fall multipler heterotoper Hodenentwicklung bei einem kastrierten männlichen Schwein, auf dessen visceralem und parietalem Bauchfell graubraune „Knoten“ verschiedener Größe zerstreut lagen. Der größte Teil dieser Gebilde war von Erbsengröße, während einige von ihnen die Größe eines Hühnereies erreichten, wobei letztere am Mesenterium des Dick- und Mastdarms befestigt waren. Die Gesamtzahl der beschriebenen Knoten beläuft sich auf annähernd 100. Der sich beim makroskopischen Querschnitte ergebende Aufbau zeigt, daß wir es hier mit überzähligen, heterotopen Hoden zu tun haben. Auf mikroskopischen Schnitten sieht man eine Anzahl von Samenkanälchen, zwischen welchen das Zwischengewebe stark entwickelt ist. In den Kanälchen selbst finden sich SERTOLISCHE

Fußzellen und vereinzelt auftretende Ursamenzellen, Archispermiocyten, während die weiteren Entwicklungsstadien der Ursamenzellen nicht verfolgt werden konnten. Daher fehlen auch in den Kanälchen vollständig die Spermatozoen.

Über die Entstehungsmöglichkeit der eben erwähnten Hodenheterotopie schreibt NIEBERLE folgendes: „Im Sinne der NUSSBAUMSchen Dualitätslehre wäre demnach die Entstehung der multiplen heterotopen Hodenbildung im vorliegenden Fall derart zu erklären, daß zahlreiche Geschlechtszellen auf ihrer Wanderung aus dem Darm über das Mesenterium zur Keimfalte unterwegs liegen blieben und zur Weiterentwicklung kamen. So konnte der Fall eine Stütze der Keimbahnlehre bedeuten.“

Zu erwähnen sind noch die Arbeiten von NUSSBAUM und GERHARTZ über überzählige, in Verbindung mit der Hauptdrüse stehende Froschhoden. NUSSBAUM (1906) „hat im wesentlichen drei Typen gefunden, einen, wo der kleinere, ebenfalls funktionsfähige Hoden durch einen Stiel, der einen Ausführungsgang enthält, mit der Hauptdrüse verbunden ist, einen zweiten, bei dem beide, fast gleich große Hoden mit breitem Ansatz verbunden sind, und einen dritten Modus der Anomalie, wo der accessorische einen winzigen Anhang der größeren Drüse bildet“ (zit. nach GERHARTZ).

GERHARTZ untersuchte zwei Fälle bei *Rana fusca*. Im ersten Falle befindet sich über dem normalen Hoden der rechten Seite ein accessorisches Organ von Reiskorngröße mit spindelförmigem kaudalen Ende. Die accessorische Drüse ist mit ihrem dorsalen Teil am Peritonealgewebe befestigt, und zwar in nächster Nähe des Fettkörpers des Haupthodens, das kaudale Ende aber liegt dem Haupthoden fest auf. Schnitte durch diesen Endabschnitt zeigen Ausführungskanäle, durch welche das accessorische Organ seine Produkte in den Haupthoden ausführte. Im zweiten von GERHARTZ behandelten Falle besitzt der accessorische Hoden eine ovale Form und weist eine Länge von ca. 3 mm auf; er befindet sich im Mesorchium medial und kaudal vom Haupthoden der rechten Seite, von letzterem gleichsam völlig getrennt. Die mikroskopischen Schnitte zeigten, daß die Samenkanälchen in der Nähe des oralen, zugespitzten Endes in einen Ausführgang münden. Die Spermaentwicklung in der accessorischen Drüse entspricht derjenigen des Haupthodens.

Da der von mir erwähnte Fall, sowohl hinsichtlich der Anheftungsstelle der heterotopen Drüse als auch ihrer mikroskopischen Struktur nach, von den oben beschriebenen Fällen der überzähligen und heterotopen Hoden abweicht, ist es geboten, einiges darüber mitzuteilen.

Den uns hier interessierenden Frosch fand ich bei Gelegenheit eines kleinen zoologischen Sezierkurses, welcher in einem Privatkreis erteilt wurde; daher kam es, daß ich zu meinem großen Bedauern damals nicht in der Lage war, die gefundene Anomalie sofort als Situsbild zu photographieren oder wenigstens eine genauere Zeichnung davon zu entwerfen. Auch sah ich mich genötigt, den Frosch in toto in einer viel zu geringen Menge (300 ccm) des 10proz. Formalins zu konservieren, so daß meine Mitteilung nicht den Anspruch auf größere histologische Präzision erheben kann und ich mich darauf beschränken muß, das Hauptgewicht auf die topographischen Verhältnisse zu legen. Erst nach Verlauf mehrerer (4) Stunden konnte ich den vorläufig kon-

servierten Frosch in ein größeres Gefäß mit 10 proz. Formalinlösung bringen, worauf das Objekt durch die übliche steigende Alkoholreihe geführt wurde. Die photographischen Aufnahmen des Situsbildes wurden am Material aus dem 80 proz. Alkohol gemacht. Um auf der Photographie die uns interessierende heterotope Drüse besser zur Geltung zu bringen, wurde der Darm vor der Aufnahme durchschnitten und ein Stück weißen Papiers unter diesen und das fragliche Gebilde geschoben (Abb. 1). Nach dieser ersten Aufnahme entfernte ich vollends

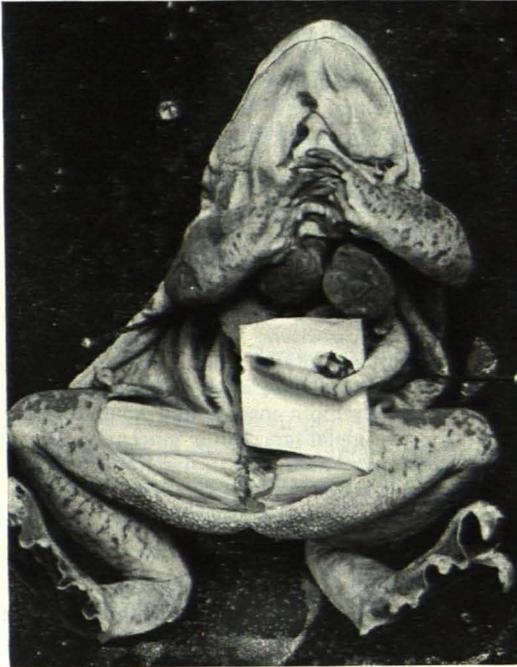


Abb. 1. *Rana temporaria*. Heterotoper Hoden am Duodenum, Situsbild.

die aufgelagerten Verdauungsorgane, um die Lage des rechten und linken Hodens gleichzeitig sehen zu können, denn bei der ersten flüchtigen Besichtigung schien es mir, daß der linke Hoden überhaupt fehle.

Es erwies sich nun folgendes. Der normale rechte Hoden befand sich in typischer Lage, während auf der linken Seite nur ein kleiner Hoden von rundlicher Form vorhanden war (Abb. 2). Der Fettkörper war sowohl rechts wie links typisch entwickelt, wobei der linke, wie aus der Photographie ersichtlich ist, zum Teil den kleinen Hoden verdeckte.

Die drei Hoden weisen folgende Maße in Millimetern auf:

Länge des rechten Hodens . . .	9,9,	Breite 6,3,
„ „ linken „ . . .	4,5,	„ 3,0,
„ der heterotopen Drüse . . .	5,6,	„ 3,2.



Abb. 2. *Rana temporaria*. Am rechten Hoden ist der linke Teilhoden sichtbar.  
Vergr. ca. 2 $\times$ .

Um die mikroskopische Struktur unserer drei Hoden kennen zu lernen, wurden die Objekte in Paraffin eingebettet, in Schnittserien (10  $\mu$  Dicke) zerlegt und mit DELAFIELDS Hämatoxylin und Eosin gefärbt.

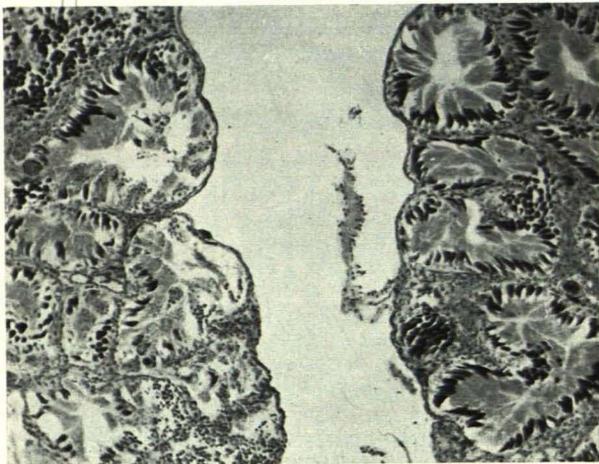


Abb. 3. *Rana temporaria*. Querschnitt durch den rechten normalen Hoden (im Bilde links) und den linken Teilhoden (im Bilde rechts). Vergr. 100 $\times$ .

Bevor ich mich der Beschreibung unserer heterotopen Drüse zuwende, möchte ich bemerken, daß die Schnitte sowohl des rechten Hodens als auch des kleinen linken den typisch ausgebildeten Drüsen-

bau aufweisen. Die Samenkanälchen sind mit reifen Spermien angefüllt, wie wir es normalerweise zur Zeit der Brunst finden (Abb. 3). Was den kleinen linken Hoden betrifft, so ließe sich noch darauf hin-



Abb. 4. *Rana temporaria*. Heterotoper Hoden. Querschnitt durch einige samenfädenenthaltende Kanälchen des spitzen Hodenendes. Einer davon scheint nach außen zu münden. Vergr. 100  $\times$ .

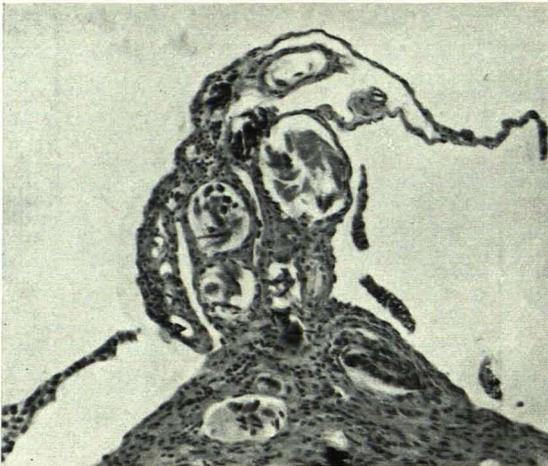


Abb. 5. *Rana temporaria*. Querschnitt durch die samenenthaltenden Kanälchen, etwas weiter zur Mitte der Drüse. Keine Ausführgänge sichtbar. Vergr. 100  $\times$ .

weisen, daß der Umriß seines Querschnittes nicht die gewöhnliche, gleichmäßig gebogene Linie, sondern stellenweise, insbesondere am oralen Ende, mehr oder weniger gut ausgesprochene Einbuchtungen

dorsal und ventral aufweist. Dazu kommt noch, daß an einem Rande, bei der erwähnten Einbuchtung, der anliegende Fettkörper fest mit der Drüse verwachsen ist. Auch die Schnitte durch die beiden Fettkörper zeigen das gleiche typische Bild.

Die Schnittserie durch die heterotope Drüse zeigt deutlich, daß ihre ganze Peripherie, besonders stark aber am zugespitzten Ende, von einer dicken, reichlich vaskularisierten Bindegewebsschicht eingenommen ist. Schon bei der Betrachtung des Hodens von außen sind zahlreiche Blutgefäße seiner Oberfläche als umhüllendes Netz sichtbar. Hervorzuheben ist, daß der ganze Aufbau dieses heterotopen Hodens

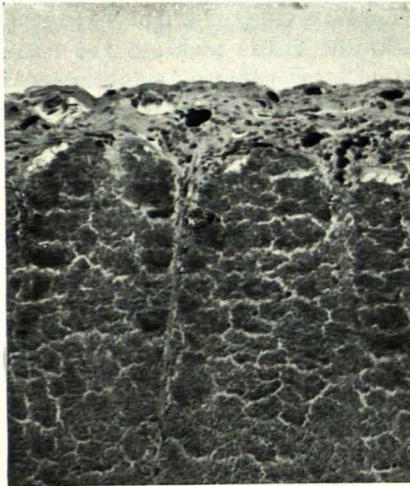


Abb. 6. *Rana temporaria*. Querschnitt durch die Mitte des heterotopen Hodens. Samenkanälchen mit Spermatozysten gefüllt. Die bindegewebige Hodenhülle enthält reichlich Pigment. Vergr. 100  $\times$ .

sich stark von dem Entwicklungsstadium unterscheidet, in welchem sich die normal situierten Hoden unseres Frosches befinden. Die Samenkanälchen jenes Hodens sind nämlich mit unreifen, ja vielleicht zum Teil degenerierten (?), Geschlechtszellen ganz angefüllt.

Am Rande des spitzen Hodenendes finden wir dagegen einige mit Sperma angefüllte Kanälchenquerschnitte. Nach einigen Schnitten zu urteilen, *scheinen* solche spermienenthaltende Kanälchen Mündungsöffnungen nach außen zu besitzen; wohin aber diese führen, läßt sich an Hand unseres Präparates schwer konstatieren, es dürfte sich jedoch gegebenenfalls, der ganzen Situation nach, nur um eine Ausmündung in die Leibeshöhle handeln (Abb. 4). Allen anderen, weiter in der Richtung zur Mitte des Gebildes gelegenen Schnitten fehlen solche Ausmündungsstellen gänzlich (Abb. 5). Auch die spermaenthaltenden

Kanälchen fallen weiterhin fort, und alle übrigen Schnitte durch unsere Drüse weisen bis zum anderen breiten Ende das gleiche Bild (Abb. 6) auf.

Herr Priv.-Doz. Dr. E. WITSCHI, Basel, war so gütig, mir seine Ansicht über den Entwicklungszustand der in unseren Samenkanälchen gelegenen Geschlechtszellen zukommen zu lassen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen verbindlichen Dank ausspreche. Danach sind diese Samenkanälchen des heterotopen Hodens mit Spermatocysten gefüllt (vgl. WITSCHI, 1924, Abb. 5, S. 533). Es ist im Hoden relativ nur spärliches Bindegewebe, wenn wir von den peripheren Hüllen absehen, zu erkennen. Auch hiernach ist eine Ähnlichkeit mit dem oben erwähnten Stadium bei WITSCHI (1924, Abb. 5) gegeben. Einen embryonalen Eindruck macht die Drüse nicht.

Am Schlusse dieser kurzgefaßten Ausführungen möchte ich gerne einige Worte über den mutmaßlichen Hergang bei der Entstehung unseres heterotopen Organs, sowie eventueller ähnlicher Fälle beim Frosch, hinzufügen. Nach MERKEL und GERHARTZ ist die Entstehung der von ihnen beschriebenen accessorischen Hoden auf mechanischen Anstoß durch Abspaltung zurückzuführen. In unserem Falle könnte die Entstehungsursache die gleiche gewesen sein, nur kommt hier außerdem noch eine Veränderung der Ortslage hinzu.

Wenn wir den Entwicklungsgang des Froschhodens in Betracht ziehen, können wir begründeterweise annehmen, daß eine solche Abspaltung und Wanderung vorliegen kann. Bei der 5 mm (WITSCHI 1914) bis 10 mm (FELIX und BÜHLER 1906) langen Froschlarve findet sich im kaudalen Ende direkt unter der Chorda eine Ansammlung leicht pigmentierter Entodermzellen, aus welchen später der unpaare Keimzellenstrang entsteht. Gleichzeitig mit der Entwicklung des Mesenteriums löst sich dieser Keimzellenstrang vom übrigen Entoderm ab und liegt nunmehr direkt über der dorsalen Wurzel des Mesenteriums. Im Verlaufe der weiteren Entwicklung der Larve plattet sich der Keimzellenstrang ab und teilt sich danach in zwei Teile, welche auseinanderweichen und längs der Somatopleura, jeder nach seiner Seite, wandern, um sich dem entsprechenden Vornierengang zu nähern, wo die Weiterentwicklung der Keimdrüsenanlage vor sich geht.

Wenn wir nun die Möglichkeit zulassen, daß sich während der beschriebenen Entwicklungszeit die Anlage der linken Geschlechtsdrüse dank irgendeiner äußerlich oder innerlich verursachten entwicklungsmechanischen Störung in zwei ungleiche Teile gespalten hatte, so ist nach der Topographie der in Frage kommenden Gegend durchaus denkbar, daß, während die kleinere Anlagenpartie den normalen Weg längs der Somatopleura gewandert ist, der andere, größere Anlagen teil seinen Weg ventralwärts, längs dem Mesenterium nahm, um so

seinen endgültigen Anheftungsort am Duodenum des ausgebildeten Tieres zu erreichen. Die Regenerationskraft des kleinen, an der normalen Stelle befindlichen linken Hodens war offenbar nicht groß genug, um in weiterem Lebensverlauf des Tieres die typische Größe des Organs herzustellen.

---

#### Zitierte Literatur.

Merkel, H.: Kasuistischer Beitrag zu den Mißbildungen des männlichen Genitalapparates. ZIEGLERS Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. 32. 1902. — Felix und Bühler: O. HERTWIGS Handbuch der Entwicklungslehre der Wirbeltiere 3, I. T. Jena 1906. — Gerhartz, H.: Multiplizität von Hoden und Leber. Anat. Anz. 28. 1906. — Schwalbe, E.: Die Morphologie der Mißbildungen des Menschen und der Tiere. III. Teil. Jena 1909. — Witschi, E.: Experimentelle Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der Keimdrüsen von *Rana temporaria*. Arch. f. mikroskop. Anat. 85, Abt. II. 1914. — Nieberle: Multiple heterotope Hodenentwicklung beim Schwein. VIRCHOWS Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 247. 1923. — Witschi, E.: Die Entwicklung der Keimzellen der *Rana temporaria* L. Erster Teil: Urkeimzellen und Spermatogenese. Zeitschr. f. wiss. Biol., Abt. B. 1. 1924.

Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Vor kurzem erschien:

# Körper und Keimzellen

Von **Jürgen W. Harms**

Professor an der Universität Tübingen

In zwei Teilen: 1037 Seiten mit 309 Abbildungen, 1926

RM 66.—; gebunden RM 69.—

(Bildet Band IX der Monographien aus dem Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen und der Tiere)

Aus dem Inhalt:

**Erster Teil:** Allgemeine gesetzmäßige Beziehung zwischen Keimzellen und Somacyklus innerhalb der Tierreihe. — Die Beziehungen von Soma und Keimzellen während der progressiven Periode der Tiere bis zur Reife der männlichen und weiblichen Keimdrüse. — Entwicklung, Bau und Funktion der somatischen Elemente in den Keimdrüsen. — Die bisexuelle Veranlagung der Tiere. — Die mit den Keimdrüsen direkt oder indirekt in Beziehung stehenden somatischen Organe. — Wesen und Wirkungsweise der Incretion. — Vitamine und Keimdrüsen.

**Zweiter Teil:** Beziehungen zwischen Soma und Keimdrüsen während der stationären Phase der Tiere. — Defekt- und Transplantationsversuche, um die Abhängigkeit der sekundären Merkmale von der Gonade zu beweisen. — Direkte oder indirekte Beeinflussung der Gonaden in ihrem Bau und Cyclus. — Incretion der Gonaden und Reizleitung. — Beziehungen von Soma und Keimzellen während der regressiven Periode der Tiere. — Gonaden, Psyche und Lebensintensität.

Vor kurzem erschien:

# Das Problem der Zellteilung

Physiologisch betrachtet

Von **Alexander Gurwitsch**

Professor der Histologie an der Ersten Universität in Moskau

Unter Mitwirkung von **Lydia Gurwitsch**

228 Seiten mit 74 Abbildungen. 1926. RM 16.50, gebunden RM 18.—

(Bildet Band XI der Monographien aus dem Gesamtgebiet der Physiologie der Pflanzen und der Tiere)

Aus dem Inhalt:

**Die Entstehungsbedingungen der Zellteilungen.** I. Die Zellteilung als reaktiver Vorgang. — II. Möglichkeitsfaktoren. — III. Die Verwirklichungsfaktoren. — IV. Veranlassung und Stimulationsfaktoren. — **Die Zellteilung als Entwicklungsfaktor.** I. Die zeitlichen Verhältnisse der embryonalen Mitosen. — II. Versuch einer Verallgemeinerung der Reiztheorie der Mitose auf die frühesten Embryonalprozesse. — III. Das Problem der Verteilung der Zellteilungen in den späteren embryonalen Prozessen (Das mitogene Feld). — **Der Ablauf der Mitose.** I. Die Polarität der Zelle im Ruhestande und in der Mitose. — II. Der Evolutionszyklus der mitotischen Figur. — III. Die Feldeleistungen der Mitose. — IV. Die Chromosomen als Individuen und die Genlehre.

# Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie

Mit Berücksichtigung der experimentellen Pharmakologie

Bearbeitet von 315 Fachgelehrten. Herausgegeben von

**Geh. Med.-Rat Professor Dr. A. Bethé**

Direktor des Instituts für animal. Physiol.,  
Frankfurt a. M.

**Professor Dr. G. v. Bergmann**

Direktor der Mediz. Univ.-Klinik  
Frankfurt a. M.

**Professor Dr. G. Embden**

Direktor des Instituts für vegetat. Physiol.,  
Frankfurt a. M.

**Geh.-Rat Professor Dr. A. Ellinger †**

ehemals Direktor des Pharmakol. Instituts  
Frankfurt a. M.

In siebzehn Bänden und einem Registerband

Vor kurzem erschien: Vierzehnter Band. 1. Hälfte

## Fortpflanzung, Entwicklung und Wachstum

Erster Teil:

### Fortpflanzung — Wachstum — Entwicklung Regeneration und Wundheilung

1210 Seiten mit 440 zum Teil farbigen Abb. 1926. RM 96.—; gebunden RM 103.50

Die Abnahme eines Teiles eines Bandes verpflichtet zum Kauf des ganzen Bandes

**Fortpflanzung der Tiere unter Berücksichtigung der Pflanzen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. Eugen Korschelt-Marburg a. L. — **Problem der Entwicklungserregung. Reifung und physiologische Eigenschaften der Geschlechts Elemente, Physiologie der Befruchtung, Bastardierung, Polyspermie.** Von Prof. Dr. Emil Godlewski-Krakau. — **Physikalische und chemische Eigenschaften des Spermias und der Eisubstanzen nebst Umbau von Körperorganen in Generationsorgane.** Von Prof. Dr. Hermann Steudel-Berlin. — **Vergleichendes über Kohabitation und Masturbation, Libido, Orgasmus und Kohabitation (Allgemeines).** Von Prof. Dr. Ulrich Gerhardt-Halle a. S. — **Kastration bei wirbellosen Tieren.** Von Prof. Dr. Jürgen W. Harms-Tübingen. — **Die Kastration bei Wirbeltieren und die Frage von den Sexualhormonen.** Von Prof. Dr. Knud Sand-Kopenhagen. — **Keimdrüsenplantation bei wirbellosen Tieren.** Von Prof. Dr. Jürgen W. Harms-Tübingen. — **Transplantation der Keimdrüsen bei Wirbeltieren.** Von Prof. Dr. Knud Sand-Kopenhagen. — **Hermaphroditismus in seinen natürlichen Beziehungen.** Von Prof. Dr. Johannes Meisenheimer-Leipzig. — **Der Hermaphroditismus bei Wirbeltieren in experimenteller Beleuchtung.** Von Prof. Dr. Knud Sand-Kopenhagen. — **Geschlechtsbestimmung.** Von Prof. Dr. Johannes Meisenheimer-Leipzig. — **Die Keimdrüsen und das experimentelle Restitutionsproblem bei Wirbeltieren.** „Endokrine Regeneration“, sog. Verjüngung. Von Prof. Dr. Knud Sand-Kopenhagen. — **Die Keimdrüsenextrakte.** Von Prof. Dr. Arthur Biedl-Frag. — **Keimdrüse, Reifung, Ovulation, Menstruation.** Von Prof. Dr. Ludwig Fraenkel-Breslau. — **Schwangerschaftsveränderungen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. Ludwig Seitz-Frankfurt a. M. — **Pharmakologie u. hormonale Beeinflussung des Uterus.** Von Prof. Dr. Siegfried Loewe-Dorpat. — **Schwangerschaftstoxikosen.** Von Geh.-Rat Prof. Dr. Ludwig Seitz-Frankfurt a. M. — **Geburtsmechanismus.** Von Prof. Dr. Rudolf Th. von Jaschke-Gießen. — **Milchdrüsen, Lactation, Saugen.** Von Prof. Dr. Meinhard von Pfaunder-München. — **Die Milch (chemisch und physikalisch-chemisch).** Von Prof. Dr. Josef Tillmans-Frankfurt a. M. — **Rückwirkung des Säugens auf den mütterlichen Organismus.** Von Prof. Dr. Rudolf Th. von Jaschke-Gießen. — **Menopause und Ausfallerscheinungen nach später Kastration.** Von Prof. Dr. Otto Pankow-Düsseldorf. — **Hoden, samenableitende Organe und accessorische Geschlechtsdrüsen.** Von Prof. Dr. Benno Romeis-München. — **Die Erektion, die Ejakulation.** Von Dr. Arthur Weil-New York. — **Allgemeine Übersicht über die psychophysischen Funktionen und Funktionsanomalien der Sexualität beim Menschen.** Von Dr. Arthur Kronfeld-Berlin. — **Psychische Einstellung der Frau zum Sexualleben. Psychosexuelle Haltung des Mannes.** Von Dr. Alfred Adler-Wien. — **Libido, Orgasmus und Kohabitation (Säugetiere).** Von Prof. Dr. Ulrich Gerhardt-Halle a. S. — **Libido, Orgasmus und Kohabitation beim Menschen.** Von Dr. Max Reis-Dortmund. — **Pubertätserscheinungen.** Von Dr. Alfred Adler-Wien. — **Masturbation (Onanie).** Von Prof. Dr. Julius Zappert-Wien. — **Zwitterbildung beim Menschen.** Von Dr. Max Reis-Dortmund. — **Homosexualität, Sadismus, Masochismus und andere Perversionen, Sexualneurosthenie.** Von Dr. Alfred Adler-Wien. — **Wachstum der Zellen und Organe, Hypertrophie und Atrophie.** Von Prof. Dr. Robert Rösle-Basel. — **Gewebezüchtung.** Von Prof. Dr. Rhoda Erdmann-Berlin-Wilmersdorf. — **Physiologie der embryonalen Entwicklung.** Von Prof. Dr. Günther Hertwig-Rostock i. M. — **Allgemeine Mißbildungslehre.** Von Prof. Dr. Ivar Brom-Lund. — **Regeneration und Transplantation bei Tieren.** Von Prof. Dr. Hans Przibram-Wien. — **Regeneration bei Pflanzen.** Von Dr. Leopold Portheim-Wien. — **Wundheilung, Transplantation, Regeneration und Parabiose bei höheren Säugern und beim Menschen.** Von Prof. Dr. Wilh. v. Gaza-Göttingen.

**PUBLICATIONS OF THE INSTITUTE OF COMPARATIVE ANATOMY AND  
EXPERIMENTAL ZOOLOGY OF THE LATVIAN UNIVERSITY:**

- № 1. N. G. Lebedinsky. Der Unterkiefer der Vögel. Ein Beitrag zur Kenntnis des Einflusses der Aussenwelt auf den Organismus. Acta Universitatis Latviensis, I, 1921.
- № 2. N. G. Lebedinsky. Zur Syndesmologie der Vögel. Anat. Anz., Bd. 54, 1921.
- № 3. E. O. Bielchen. Über den Einfluss krankhafter Zustände auf die Entwicklung sekundärer Geschlechtscharaktere bei Vögeln. Zool. Anz., Bd. 55, 1922.
- № 4. L. Āboliņš. Ovum in ovo chez *Anser domesticus*. Acta Universitatis Latviensis, V, 1923.
- № 5. N. G. Lebedinsky. Über eine Duplicitas anterior von *Rana fusca* und über die teratogenetische Terminationsperiode der symmetrischen Doppelbildungen der Placentaler. Anat. Anz., Bd. 56, 1923.
- № 6. V. Melders. Sur quelques cas de la devagination de l'Oesophage et de l'Estomac chez *Rana esculenta*. Acta Univ. Latv., VI, 1923.
- № 7. L. Āboliņš. The influence of the maximal bowel-respiration on the anatomy of the bowel of *Misgurnus fossilis*. Acta Univ. Latv., IX, 1924.
- № 8. N. G. Lebedinsky. Die Isopotenz allgemein homologer Körperteile des Metazoenorganismus. Acta Univ. Latv., IX, 1924.
- № 9. A. Dauvart. Eine nervenlose akzessorische Hinterextremität von *Pelobates fuscus*. Acta Univ. Latv., IX, 1924.
- № 10. N. G. Lebedinsky. Entwicklungsmechanische Untersuchungen an Amphibien. I. Eine neue Methode zum Erzielen nervenloser Extremitätentransplantate bei Anurenlarven. Arch. für mikr. Anat. und Entwicklungsmech., Bd. 102, H. 1/3, 1924.
- № 11. L. Abolin. Über den Einfluss der maximalen Darmatmung auf den histologischen Bau des Enddarms des Schlammpeizgers. Biolog. Zentralbl., Bd. 44, 8, 1924.
- № 12. A. Dauvart. Sur un caractère cyclique sexuel inconnu des amphibiens. Variation saisonnière du squelette de l'extrémité antérieure de la grenouille. Acta Univ. Latv., XI, 1924.
- № 13. M. Neiman. Experimentelles über die Widerstandsfähigkeit des Moluskenlaiches gegen Austrocknung. Acta Univ. Latv., XI, 1924.
- № 14. A. Dauvart. Ein bis jetzt unbekanntes zyklisches Geschlechtsmerkmal der Batrachier. Saisonvariation des Vorderextremitätskelettes des Frosches. Arch. f. mikr. Anat. u. Entwicklmech., Bd. 103, H. 3/4, 1924.
- № 15. N. G. Lebedinsky. Entwicklungsmechanische Untersuchungen an Amphibien. II. Die Umformungen der Grenzwirbel bei *Triton taeniatus* und die Ispotenz allgemein homologer Körperteile des Metazoenorganismus. Biolog. Zentralbl., Bd. 45, 1925.
- № 16. C. Princis. Sur le tambourinage des pics. Riga, 1926.
- № 17. B. Levin. Die Topographie des *Nervus obturatorius* im vorknorpligen Vogelbecken. Riga, 1926.
- № 18. A. Dauvart. Ein Fall von Hodenheterotopie bei *Rana temporaria*. W. Roux' Arch. für mikr. Anat. u. Entwicklungsmech., Bd. 108, 1926.
- № 19. H. Cinat-Tomson. Die geschlechtliche Zuchtwahl beim Wellensittich (*Melopsittacus undulatus* Shaw). Biolog. Zentralbl., Bd. 46, 1926.
- № 20. L. Abolin. Zur Frage nach der Anpassungsfähigkeit des Schlammpeizgerdarmes an die erhöhte respiratorische Tätigkeit. Biolog. Zentralbl., Bd. 46, 1926.