Sektion für Zoologie und Entomologie

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **AssociationNews**

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

Band (Jahr): **133 (1953)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

9. Sektion für Zoologie und Entomologie

Sitzung der Schweizerischen Zoologischen Gesellschaft zusammen mit der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft

Sonntag, den 6. September 1953

Präsidenten: Prof. Dr. J. G. BAER (Neuchâtel) und Dr. H. KUTTER (Flawil)

1. G. ANDRES (Tübingen). – *Wachstumsreaktionen der Urniere und der Leber des Hühnerembryos auf Injektion von Zellbrei in die Blutbahn.*

Weiße-Leghorn-Embryonen (meist sechs Tage alt) wurden intravenös injiziert mit Suspensionen, die entweder (a) aus einem Gemisch von lebenden Zellen und von Zellfragmenten bestanden, das wir durch mechanische Dissoziation von Lebern und Urnieren von sechstägigen Hühnchenspendern erhielten, oder (b) aus Lebern und Urnieren, deren Zellen zuvor durch Gefrieren im CO_2-Strom und Wiederauftauen abgetötet wurden. Die Wirte wurden 6, 12, 24 und 48 Stunden nach der Injektion in Chromessigsäure fixiert, nach Paraffineinbettung geschnitten (6 und 10 μ) und mit Ehrlichs Haematoxylin gefärbt. Dann wurden die Mitosenhäufigkeiten pro Volumeneinheit bestimmt für Mesonephros und Leber. Insgesamt wurden über 86 000 Mitosen ausgezählt. Nach Mesonephros-Injektion erfolgte in den Wirts-Urnieren eine Zunahme der Mitosenhäufigkeit um 50% nach 12 und 24 Stunden. Der durchschnittliche Unterschied von 43% zwischen 16 Kontrollen und 22 injizierten Embryonen ist statistisch gut gesichert. In der Leber wurde eine durchschnittliche Zunahme von 23% gefunden (Wert ebenfalls gesichert). Das Abtöten der Zellen durch Gefrieren und Auftauen verminderte die Wirkung der Suspensionen nicht, auch nicht ihre Spezifität. Eher war das Gegenteil der Fall. Leber-Suspensionen (21 Fälle) waren weniger wirksam; eine geringe Zunahme der Mitosenhäufigkeit in der Leber und eine gewisse Unterdrückung der Proliferation der Urniere wurden festgestellt. Die Verhältnisse der Mitosenhäufigkeiten Leber: Urniere waren hoch (1,46) in den leberinjizierten Serien (relative Förderung der Leber, Hemmung der Niere), mittel (1,29) bei den Kontrollen und niedrig (1,11) nach Mesonephros-Injektion (relativ stärkere Förderung der Niere als der Leber). Der Unterschied von 28% zwischen den beiden Experimentalserien ist statistisch gut gesichert. Daraus wird geschlossen, daß intravaskuläre Zugabe von Leber- und Nierenmaterial neben mehr allgemeinen Wirkungen auch einen spezifischen, die Proliferation des homologen Organs stimulierenden Einfluß ausübt, der von Stoffen abhängt, die von verletzten Zellen abgegeben werden.

2. Peter Bopp (Basel). – *Biologische Beobachtungen an Choloepus didactylus L. in Gefangenschaft.*

In den Jahren 1949 bis 1953 wurden im Zoologischen Garten Basel verschiedene Beobachtungen und Messungen an vier Zweizehenfaultieren (Choloepus didactylus) durchgeführt; die wesentlichsten Resultate seien im folgenden kurz zusammengefaßt:

1. *Dösstellung.* – Von den mannigfachen Stellungen des Faultiers im Raum sei vor allem diejenige des «Dösens» hervorgehoben: Die Tiere nehmen dabei die übliche Schlafstellung ein (meist sitzend, seltener aufrecht am Käfiggitter hängend), krümmen den Kopf aber nicht ventral ein, richten ihn alle paar Minuten etwas in die Höhe und wittern; die Augen bleiben dabei meist geschlossen; ab und zu wird schläfrig geblinzelt und die Zunge einige mm hervorgestreckt. Man kann dieses Verhalten als mehr oder weniger *apathischen Wachzustand* bezeichnen: Das Tier schläft nicht, nimmt aber auch (wenn nicht gestört) keine Notiz von seiner Umgebung.

2. *Ruhe und Aktivität.* – Folgende vier Phasen können beobachtet werden: *a)* Aktivität i. e. S.: körperliche Betätigung (Gehen, Klettern, Fressen, Kratzen u. ä.). *b)* Wachzustand ohne körperliche Betätigung, nur psychische Aktivität (ruhiges Hängen bei völligem Wachsein). *c)* Dösen (siehe oben). *d)* Schlaf. – Aktogramme zeigten einen steten unregelmäßigen Wechsel dieser vier Phasen, die nicht an bestimmte Tages- und Nachtzeiten gebunden sind. Faultiere sind keine typischen Nachttiere. Die Anteile obgenannter vier Phasen am Lebensablauf während eines Tages können stark variieren, ergeben sich aber durchschnittlich wie folgt: Aktivität: 25%, Wachzustand: 10%, Dösen: 20%, Schlaf: 45%.

3. *Bewegungen.*

Kratzbewegungen	*Kratzort*	*Extremität*	*Mittel*	*Maximum*	*Minimum*
(Sek. für 10 Kratzbewegungen)	Hals	V, H	5,5	7	5
	Bauch	V, H	5,5	10	3,5
	Mund/Nase	V	10	20	5
	Rücken	V, H	4,5	7	3
	Kopf/Nacken	V, H	5,5	7	4,5
	Flanke	V, H	7	14	4
	H'Extremität	V	6,5		
	V'Extremität	H	7		
	Genitalzone	V	5,5		
	Zähne	V	unmeßbares Stochern		
Kaubewegungen: Sek. für 10 Kaubeweg.			5,5	6,5	5
Trink- und Schleckbewegungen: Sek. für 10 Trink- u. Schleckbeweg.			4,5		
Augenlidbewegungen (Blinzeln): Sek. von einem Lidschlag zum andern			10,5	20	3
Atembewegungen während des Schlafes: Sek. für 10 Atemzüge			60	100	33

Vergleichende diesbezügliche Messungen an anderen Säugern zeigten, daß die Geschwindigkeit obgenannter Bewegungen noch vollständig im Bereiche des für Säugetiere Normalen liegt. Bei objektiver Betrachtung erscheint uns das Faultier als ein seiner Lebensweise und seinem Lebensgebiet wohl angepaßter und psychisch reich differenzierter Säuger, dessen Eigenart nur vom nichtanthropozentrischen Standpunkt und im Vergleich mit anderen Tierarten studiert und verstanden werden kann.

Eine ausführlichere Darstellung wird demnächst in den «Säugetierkundlichen Mitteilungen» (Stuttgart) veröffentlicht werden.

3. P. Bovey, Ch. Auer et J. Maksymov (Zurich). – *La tordeuse du mélèze en Engadine.* – Pas reçu de manuscrit.

4. R. Wiesmann (Basel). – *Untersuchungen über den Sitz des chemotaktischen Sinnes bei Lepidopteren.*

Nach *Buddenbrock und Chauvin* sind Geschmacksfunktionen der Antennen nur bei einigen Hymenopteren festgestellt worden, während bei den übrigen Insekten die Antennen einzig und allein Träger der Geruchsorgane und zum Teil auch tigmotaktischer Sinnesorgane darstellen.

Es konnte nun aber nachgewiesen werden, daß einige *Noctuiden, Geometriden* und *Microlepodopteren* außer in der Mundregion und den Vordertarsen auch in den Antennen chemotaktische Sinnesorgane aufweisen, mit denen sie Zuckerwasser wahrnehmen können, während auf Betupfen der Fühler von *Pieriden* und *Nymphaliden* mit Zuckerwasser keine Rüsselreaktionen erzielt wurden.

Bei den *Noctuiden Prodenia litura, Agrotis c nigrum, Agrotis pronuba, Agrotis ypsilon* und *Leucania comma* zeigte es sich, daß einerseits chemotaktische Sinnesorgane an den Tarsen und den Antennen vorhanden sind und andererseits die Rüsselreaktionen nach Berührung der Antennen mit Zuckerwasser doppelt so zahlreich eintreten wie nach Betupfen der Tarsen. Der chemotaktische Sinn der Antennen scheint demnach bei den Noctuiden besser entwickelt zu sein als an den Tarsen. Durch Fühleramputation konnte festgestellt werden, daß die Hauptzahl der chemotaktisch wirksamen Sinnesorgane in der vorderen Antennenhälfte gelegen ist.

Bei der *Geometride Laurentia albiciliata* erzielte man durch Betupfen der Tarsen oder Antennen mit Zuckerwasser nur sehr wenige positive Rüsselreaktionen, dagegen viele, wenn eine Tarse und ein Fühler gleichzeitig mit Zuckerwasser in Berührung kamen. Hier braucht es zur Auslösung des Rüsselreflexes die Zusammenwirkung von tarsalen und antennalen chemotaktischen Reizen.

Die *Microlepidopteren Hyponomuta malinellus* und *Bachyzavela licarsicalis* reagieren auf Zuckerwasser an den Tarsen und den Fühlern

sehr gut und ungefähr gleich stark. Es sind also an beiden Orten chemotaktische Sinnesorgane vorhanden.

Bei *Pieris napi*, *Papilio podolarius*, *Vanessa jo* und *Epinephele grutina* erhält man auf Betupfen der Antennen mit Zuckerwasser keine Rüsselreflexe, ein Zeichen dafür, daß die Antennen dieser Lepidopteren keine chemotaktischen Sinnesorgane aufweisen, die Vordertarsen (Vanessa jo Mitteltarsen) dagegen wie bekannt auf Zucker ansprechen.

5. F. E. Lehmann und H. R. Wahli (Bern). – *Histochemische und elektronenmikroskopische Untersuchungen an den Cytoplasmapartikeln des Keimes von Tubifex*[1].

Orientierende elektronenemikroskopische Untersuchungen über die beiden Somatoblasten 2*d* und 4*d* des Keimes von Tubifex wiesen in den beiden Zellen verschiedenartige Populationen von Plasmapartikel nach (Lehmann 1950). Verbesserte Methoden haben in der Zwischenzeit eine Präzisierung dieser Befunde erlaubt. Wenn lebende Keime in konzentriertes Glyzerin eingelegt werden, so können die Zellen 2*d* und 4*d* nach kurzer Zeit aus dem dehydratisierten und spröde gewordenen Zellverband sauber gelöst werden. Eine Hemmung der Autolyse bei so isolierten und nachher zerquetschten Zellen wird durch Glyzerin, Saccharose oder Komplexon (Versene, s. a. Cleland und Slater 1952; Holter und Weber 1953) bewirkt. Glyzerin- oder Saccharosebehandelte Präparate können mit Janusgrün gefärbt werden. Die phasenmikroskopische Untersuchung der supravitalen Quetschpräparate weist für 2*d* reichlich feinste Reticula und winzige Partikel nach. Bei 4*d* finden sich zahlreiche mit Janusgrün färbbare Mitochondrien von 0,5 bis 1,2 μ Durchmesser, während die Reticula seltener sind. Das Elektronenmikroskop zeigt für 2*d* zahlreiche spindelförmige Partikel von 150 bis 350 mμ Länge: «Intermediäre Partikel», und viele kugelige «Mikrosomen» sowie sehr feine Reticula. Präparate vom 4*d* sind reich an rundlichen Partikeln von 0,6 bis 1,2 μ Durchmesser, die in jeder Hinsicht mit *Mitochondrien* zu vergleichen sind. Intermediäre Partikel sind selten, kugelige Mikrosomen sind vorhanden. Die Mitochondrien sind häufig gruppenweise in derbere Reticula eingelagert. Es zeigt also die submikroskopische Struktur des Cytoplasmas der beiden Somatoblasten 2*d* und 4*d*, die verschiedene morphogenetische Aufgaben haben, charakteristische Unterschiede, in den Partikelpopulationen wie in den Reticulärstrukturen. Bei den verschiedenen Partikeln scheinen Unterschiede in der Struktur auch mit chemischen Unterschieden verknüpft zu sein, indem die Mitochondrien vor allem durch Osmiumtetroxyd, Formalin und chromsäurehaltige Gemische erhalten werden, während die intermediären Partikel durch Lufttrocknung oder Formalin und rundliche

---

[1] Aus der Abteilung für Zoophysiologie des zoologischen Instituts der Universität Bern. Ausgeführt mit Unterstützung der Eidg. Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung aus Arbeitsbeschaffungsmitteln des Bundes.

Mikrosomen durch Zenkers Gemisch mit Essigsäure oder pikrinsäurehaltige Gemische konserviert werden.

(Eine ausführliche Publikation mit Literaturangaben erscheint in Zeitschr. f. Zellforschung 1954.)

6. Rudolf Weber (Bern). – *Untersuchungen über die Feinstruktur der Lebermitochondrien vom Krallenfrosch (Xenopus laevis Daud.)*[1].

1. An Leberfragmenten junger Krallenfroschlarven wurden die durch Elektrolyt- und Nichtelektrolytlösungen verschiedener Tonizität an den Mitochondrien verursachten Formveränderungen untersucht. Ferner war abzuklären, ob isolierte Mitochondrien in verschiedenen Medien, insbesondere nach Quellung, elektronenmikroskopisch faßbare Strukturunterschiede aufweisen.

2. In *hypertonischer Lösung* bleiben die ursprünglich fadenförmigen Mitochondrien intrazellulär, teilweise auch im Homogenat, erhalten, und zwar am besten in 30% Saccharose, weniger gut in 10% Mannit oder 10% NaCl. Unter *isotonischen* Bedingungen (10% Saccharose, 5% Mannit, 1% NaCl) zerfallen die Mitochondrien irreversibel in 0,5 bis 2 μ große *Bläschen*.

3. Elektronenmikroskopisch zeigen solche Bläschen (Locke-Lösung, 5% Mannit) eine kompakte Struktur. Nach *osmotischer Quellung* ($^1/_{10}$ Locke-Lösung) löst sich jedoch der Binnenkörper weitgehend auf, wobei eine dünne *Hülle* sichtbar wird. In isotonischem Medium (5% Mannit) bewirkt ein geringer Zusatz von NH_4OH eine starke Quellung der Mitochondrien. Dabei wird der Binnenkörper nur teilweise extrahiert, so daß noch ein granuläres Retikulum zurückbleibt.

4. Diese Beobachtungen lassen auf eine weitgehende Übereinstimmung im Verhalten von Lebermitochondrien des Krallenfrosches (Kaltblüter) und solchen von Säugetieren schließen. Der Mitochondrienzerfall in Granula ist als eine *unspezifische Reaktion* auf sehr verschiedene Einflüsse zu bezeichnen. Zu den elektronenmikroskopischen Befunden, insbesondere an gequollenen Mitochondrien, ergeben sich auch aus biochemischen Experimenten Parallelen, die auf eine fortschreitende Auflösung des Binnenkörpers und auf das Vorkommen einer Hülle hinweisen. Das Hervortreten eines granulären Binnenkörpers nach NH_4OH-bedingter Quellung macht eine *heterogene Anordnung von Strukturen* im Mitochondrienkörper wahrscheinlich.

---

[1] Ausgeführt mit Unterstützung der Eidg. Kommission zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung aus Arbeitsbeschaffungsmitteln des Bundes. Die ausführliche Arbeit erscheint in Zeitschr. f. Zellforschung (im Druck).