LITERATUR.

1931. CURRY, H. A. *Methode zur Entfernung des Eikerns bei normal befruchteten und bastardbefruchteten Triton-Eiern durch Anstich*. Rev. Suisse Zool. 37.
1934. FANKHAUSER, G. *Cytological studies on egg fragments of the salamander Triton. V. Chromosome number and chromosome individuality in the cleavage mitoses of merogonic fragments*. J. exp. Zool. 68.
1947. FISCHBERG, M. *Experimentelle Auslösung von Heteroploidie durch Kältebehandlung der Eier von Triton alpestris aus verschiedenen Populationen*. Genetika Bd. XXIV.
1925. GLÄSNER, L. *Normentafel zur Entwicklungsgeschichte des gemeinen Wassermolchs (Molge vulgaris)*. Jena, Verlag Gustav Fischer.
1945. STAUFFER, E. *Versuche zur experimentellen Herstellung haploider Axolotl-Merogone*. Rev. Suisse Zool. 52.

N^o 22. **G. Wagner**, Bern. — Ueber den Einfluss des Mesektoderms auf die Entwicklung der Haut bei Bombinator-Triton-Chimaeren. Mit 3 Textabbildungen.

Zoologisches Institut der Universität Bern.

Zwischen Triton und Bombinator wurde im frühen Neurulastadium Neuralleistenmaterial des Kopfes und der Kiemenregion ausgetauscht. Verschiedene Autoren haben gezeigt, dass dieses Material in der Normalentwicklung aus dem sich schliessenden Neuralrohr ventralwärts auswandert und u. a. die Visceralbögen bildet. Es wird als Mesektoderm oder Ektomesoderm bezeichnet. Ein Teil des Mesektoderms entfernt sich von den Visceralbögen und bildet Mesenchym im ventralen Bereich des Kopfes, das Mesenchym der Kiemen und bei Triton der Balancer.

In unseren Chimaeren fanden diese Wanderungen ebenfalls statt. Besonders charakteristisch war das Verhalten des sich von den Visceralbögen entfernenden mesenchymbildenden Materials. Nur dieses wird im Folgenden besprochen.

Das *Tritonmesenchym* in *Bombinator* wandert an bestimmten Stellen von den Visceralbögen aus *in wohl geordneten Strängen* direkt

gegen die Haut zu, stösst an diese an, wird gestaucht oder wandert der Haut entlang weiter. Solche Auswanderungsstränge traten

ABB. 1.

Horizontalschnitt durch einen 9 Tage alten Bombinator mit Tritonmesektoderm in der Höhe des Kiefergelenks: Ein Strang von Tritonmesektoderm ist von dem Mandibularbogen zur Haut vorgestossen. Haut in der Kontaktzone verdickt und etwas eingebuchtet. Die grösseren und dunkleren Tritonkerne sind deutlich von den Bombinatorkernen zu unterscheiden.

ABB. 2.

Horizontalschnitt durch einen 9 Tage alten Bombinator mit Tritonmesektoderm dorsal von den Kiemen: Ein Säulchen von Tritonmesektodermzellen ist zur Haut vorgestossen und hat in der Kontaktzone 2 Mitosen ausgelöst.

regelmässig im Mandibular- und Hyoidbogen auf, und zwar in verschiedener Höhe, seltener und weniger kräftig auch in den Kiemenbögen.

Demgegenüber wandert das *Bombinatormesenchym* in *Triton* nicht in Strängen, sondern diffus zur Haut und nimmt den ganzen unter der Haut zur Verfügung stehenden Raum ein.

Tritonmesenchym in Bombinator.

Die Bombinatorhaut reagiert auf die Berührung mit dem geschlossen vorstossenden Tritonmesenchym in charakteristischer Weise: Sie ist regelmässig verdickt, wobei sie sich leicht nach innen oder nach aussen wölben kann, die Kerne sind vergrössert und zeigen eine deutliche *Vermehrung der Mitosen* (Abb. 1 und 2).

Abb. 3 zeigt die Häufigkeit der Mitosen in der Bombinatorhaut in Prozent der gezählten Zellen. Es wurden folgende drei Gebiete der Haut ausgezählt:

Operierte Seite in Kontaktzonen mit dem vorstossenden Tritonmesenchym (12 Fälle mit total 2580 Zellen).

Operierte Seite *neben* den Kontaktzonen (10 Fälle mit total 3680 Zellen).

Unoperierte Seite in dem jeweils entsprechenden Gebiet (15 Fälle mit total 6700 Zellen).

Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich folgendes:

- 1) Die Wirtshaut der *unoperierten Seite* zeigt ein kräftiges Mitosemaximum zwischen dem 7. und dem 10. Tag. Es ist die Zeit, in der sich die Haut vom Rumpfe abhebt. (Die höchsten und die niedrigsten Werte sind je durch eine Kurve verbunden).
- 2) In den *Kontaktzonen* der operierten Seite finden wir die weitaus höchsten Mitosewerte, daneben allerdings auch normale und einige erniedrigte. Die Streuung der Werte ist in keinem Bereich so gross wie hier. Der mittlere Wert der Tiere von 7 bis 10 Tagen liegt jedoch noch über dem Maximum der unoperierten Seite. (Es wurde darauf verzichtet, die Punkte durch eine Kurve zu verbinden).
- 3) *Neben* den Kontaktzonen zeigt die Wirtshaut in allen Fällen eine erniedrigte Mitosehäufigkeit entsprechend dem Defizit

an unterlagerndem Mesenchym. (Es wurden nur die höchsten Werte durch eine Kurve verbunden).

ABB. 3.

Häufigkeit der Mitosen in der Epidermis von Bombinator mit implantiertem Tritonmesektoderm. Erklärungen im Text.

Bombinatormesenchym in Triton.

Die Tritonhaut zeigt nur in der jungen Balancerknospe eine deutliche Reaktion auf das in diese Knospe einwandernde lockere Bombinatormesenchym: Der junge Balancer ist auf der operierten Seite weiter entwickelt als auf der nicht operierten. Beide Seiten zeigen im Balancerbereich zur Zeit der ersten Aussackung ein deutliches Mitosemaximum.

Wir deuten diese Ergebnisse vorläufig folgendermassen: Das die Haut unterlagernde Mesenchym wirkt sowohl bei Bombinator wie bei Triton in einem bestimmten Entwicklungsstadium mitosefördernd auf die Haut. Bei Bombinator steht diese erhöhte Mitosehäufigkeit in Zusammenhang mit der Abhebung der Haut, bei Triton mit der Ausbildung des Balancers, bei beiden vielleicht mit der Kiemenbildung.

Für die Kiemen sind die Schnitte noch nicht systematisch untersucht. Für den Mandibular- und Hyoidbereich dagegen ergibt sich folgender *Vergleich zwischen Triton und Bombinator*:

Das *Tritonmesenchym* wandert sowohl in normalen Tieren wie als Implantat in Bombinator in dicht gepackten Strängen zur Haut und bewirkt in der Haut eine *Mitosevermehrung an eng begrenzter Stelle*. In der Normalentwicklung entsteht an einer solchen Stelle die epidermale Balanceraussackung, in den Chimaeren eine blosse Hautverdickung.

Das *Bombinatormesenchym* wandert sowohl in normalen Tieren wie als Implantat in Triton diffus zur Haut und bewirkt eine Mitoseerhöhung im ganzen ventralen Kopfbereich, was sowohl in der Normalentwicklung wie bei den Chimaeren eine Abhebung der Haut bewirkt.

Bei diesem Vergleich ist die histologische Verschiedenartigkeit von Triton- und Bombinatormesenchym, die bei der Beeinflussung der Haut vermutlich auch eine Rolle spielt, ausser Betracht gelassen.

Durch die Gegenüberstellung von Balanceraussackung bei Triton und Hautabhebung bei Bombinator erscheint die Frage nach der entwicklungsgeschichtlichen Deutung der Balancer von einer neuen Seite her aufgeworfen.

Wagner, G. 1948. "Über den Einfluss des Mesektoderms auf die Entwicklung der Haut bei Bombinator-Triton Chimaeren." *Revue suisse de zoologie* 55, 314–318. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.117889>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/148889>

DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.117889>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/117889>

Holding Institution

American Museum of Natural History Library

Sponsored by

BHL-SIL-FEDLINK

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

Rights Holder: Muséum d'histoire naturelle - Ville de Genève

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.