

glieder, einmalige freiwillige Beiträge leisten zu wollen. Wir hoffen, daß es uns durch solche Hilfen möglich gemacht wird, die für dieses Jahr noch vorliegenden Arbeiten für die Sitzungsberichte zum Druck bringen zu können.

Um möglichst vielen unsere Sitzungsberichte zur Veröffentlichung der Ergebnisse ihrer Forschungen zur Verfügung stellen zu können, müssen wir dringendst ersuchen, daß die uns übergebenen Manuskripte in möglichster Kürze gehalten werden, keinesfalls den Umfang von $\frac{1}{2}$ Bogen überschreiten.

Unter dem Finanzelend leiden wir nicht allein. Von den 47 deutschen Gesellschaften, mit denen wir im Schriftenaustausch stehen, sind heute nur 30 (1919 waren es 17) in der Lage, uns Gegenseudungen zu machen; aus dem ehemaligen Oesterreich sind es 12 statt früher 22. Das neutrale Ausland ist jetzt mit 18 (früher 25) Gesellschaften am Schriftenaustausch beteiligt. Aus den Reihen unserer Feinde haben sich die ihre Schriften mit uns tauschenden Gesellschaften gegen das Vorjahr gemehrt: England 2 (1), Italien 2 (1), Rußland 1 (0), Nordamerika 7 (3), Südamerika 4 (0), Japan 1 (0). Es stehen diese Zahlen allerdings noch sehr weit hinter denen der Friedenszeit zurück.

Ich schließe den Bericht mit dem Wunsche, daß es unserer altehrwürdigen Gesellschaft mit dem kommenden Jahre vergönnt sein möge, für ihre der Förderung der Naturwissenschaften geweihte Tätigkeit wieder die ersprißliche Basis zu gewinnen, welche es uns ermöglichen soll, das reiche Wirken verflussener, glücklicherer Jahre in vollem Umfange wieder aufzunehmen.

J. F. POMPECKJ.

Experimentelle Untersuchungen zur Theorie der organischen Symmetrie.

Vorläufige Mitteilung.

Von HEDWIG WILHELMI, Dahlem.

Vorgetragen am 20. Juli 1920.

In der Experimentierperiode dieses Sommers habe ich mich bemüht, am Tritonei eine experimentelle Bestätigung zu finden für meine aus der Analyse zahlreicher Symmetriephänomene gewonnene Auffassung über die Symmetrie höherer Organismen. In einer kürzlich im Archiv für Entwicklungsmechanik¹⁾ erschienenen Arbeit habe ich folgende Hypothese aufgestellt:

¹⁾ 1920, Arch. f. Entw.-Mech., Bd. 46, p. 210 u. 258.

Neben der bis dahin bekannten abhängigen Differenzierung, bei der von den früher gebildeten Organen Reize ausgehen, die die Bildung späterer Organe auslösen, besteht wahrscheinlich noch eine zweite abhängige Differenzierung, die ganz selbständig und unabhängig von der erstgenannten arbeitet, nämlich das symmetrische Wachstum, das etwa in der Weise erfolgt, daß von der einen Körperseite Reize ausgehen, die die Bildung ganz gleicher, spiegelbildlicher Teile der anderen Seite auslösen. Die Selbständigkeit dieses Faktors ließ sich nur an anormalen Bildungen erkennen, da er in der normalen Entwicklung mit der Selbstdifferenzierung und der korrelativen Abhängigkeit von früher gebildeten anderen Körperteilen zum gleichen Ziele arbeitet. Die Anordnung meines Experiments gründete sich daher auf folgende Überlegungen: Um die Wirksamkeit des symmetrischen Wachstums zu isolieren, galt es, für das zur Untersuchung erwählte Organ die Einflüsse früher gebildeter Organe auszuschalten. Wenn ich z. B. zwei rechte Extremitäten aus ihrer normalen Umgebung entfernte und an eine beliebige Körperstelle eines 3. Tieres nebeneinander verpflanzte, so sollte damit die Abhängigkeit von den normalerweise in nächster Umgebung gelegenen Körperteilen aufgehoben sein und eine etwaige gegenseitige symmetrische Beeinflussung rein zu erkennen sein.

Ich nehme an, daß im allgemeinen durch diese Abhängigkeit von früher gebildeten anderen Körperteilen die Polarität eines Körperteiles oder mit anderen Worten die normale Lagebeziehung seiner verschiedenartigen Teile bestimmt wird. Bei vollkommener oder doch relativ starker Selbstdifferenzierung eines Organes würde eine solche Abhängigkeit von der engeren Umgebung schon normalerweise wegfallen; dennoch hat es sehr stark den Anschein, als ob auch bei der Entwicklung solcher, zur Selbstgestaltung fähigen Organe Polaritätseinflüsse sich geltend machen. Die Fähigkeit der Amphibienextremitäten zur Entwicklung durch Selbstdifferenzierung ist seit längerer Zeit durch die Untersuchungen von BRAUS¹⁾ bekannt. Die letzten Versuche von HARRISON an Axolotl-Extremitäten²⁾ zeigen nun, wie ich glaube, sehr deutlich, daß auch bei einer aus ihrer normalen Umgebung entfernten Extremität Polaritätseinflüsse wirken können.

HARRISON hat nämlich die Beobachtung gemacht, daß eine Extremitätenanlage, die in einem Stadium, in dem äußerlich noch keine Knospenbildung zu erkennen ist, unter einer Drehung von 180°

¹⁾ 1904, Verh. d. Anat. Ges., p. 53—66.

²⁾ 1918, Journ. of experim. Zool., Bd. 25, p. 355—413.

hinter eine normale Extremität der gleichen Körperseite gepflanzt wurde, die Lateralität der anderen Körperseite annahm, während sie in normaler Lage ihre Lateralität beibehielt. Der Erfolg war in allen Fällen der, daß die ulnare Seite der Extremitäten dorsal gerichtet war. Hier könnte also eine Einwirkung einer dorso-ventralen Polarität vorliegen, während eine „Vorn-Hinten-Polarität“ offenbar durch die Selbstdifferenzierung überwunden werden kann, da ja die Extremität auch kopfwärts gerichtet sein kann. Meine erste Vermutung, daß auch hier einfach das von mir angenommene symmetrische Wachstum die bei den Extremitäten sehr starke Selbstdifferenzierung überwindet, konnte nicht für alle Beobachtungen HARRISON'S eine Erklärung geben.

Wenn auch die Wirksamkeit des symmetrischen Wachstums auch durch die Versuchsergebnisse von HARRISON sehr wahrscheinlich wird, so tritt es in denselben doch noch nicht ganz eindeutig in die Erscheinung. In allen den Fällen, die im Enderfolg ein Symmetrieverhältnis zwischen zwei Extremitäten aufweisen, könnte auch eine in ihrer Wirksamkeit bisher noch nicht bestimmbar dorso-ventrale Polarität die auslösende Ursache liefern. Vielleicht handelt es sich dabei um einen Säftestrom, der in bestimmter Richtung fließt und typisch auf einander folgende Reaktionen auslöst.

Ich sah mich deshalb veranlaßt, bei meiner Versuchsanordnung auch alle etwa noch gesondert vorhandenen Polaritätseinflüsse auszuschalten und verpflanzte daher die Extremitäten auf den Bauch, weil sich in der Mittellinie desselben die Einflüsse der beiden Körperseiten das Gleichgewicht halten müssen. Ich tat dann noch ein übriges, indem ich die Extremitätenanlagen um 90° drehte, sodaß der dorsale Teil derselben kopfwärts gerichtet war, die ulnare und radiale Seite der Extremität also nunmehr kopfwärts resp. schwanzwärts liegen müssen. Eine etwaige „Vorn-hinten-Polarität“ wird bei dieser Versuchsanordnung nicht ausgeschaltet. Doch kann dieselbe die Deutung des Versuchs nicht beeinträchtigen, da beide Extremitätenanlagen mit dem dorsalen Teil kopfwärts gerichtet sind und deshalb eine solche Polarität beispielsweise bei zwei rechten Extremitäten gleichsinnig wirken muß und nicht eine Inversion der Lateralität hervorrufen kann. Einflüsse der normalen Extremitäten werden ebenfalls ausgeschaltet, da sie sich in der Mittellinie des Bauches aufheben müssen.

Durch die schönen Versuche von HARRISON wurde mir die Möglichkeit gegeben, gleich eine Anordnung zu finden, die eine eindeutige Beantwortung der Frage ermöglicht. Auch für die Aus-

führung der Operation in einem so frühen Entwicklungsstadium verdanke ich der HARRISON'schen Arbeit die Anregung und die Kenntnis der dazu nötigen Tatsachen. Die Operationstechnik wurde mir freundlicherweise von Herrn Geheimrat SPEMANN persönlich gezeigt.

Das Ergebnis des Experimentes stützt nun in der Tat meine Hypothese. Bei den vielen Operationen, die ich ausgeführt habe, indem ich zwei rechte oder 2 linke Extremitäten auf den Bauch eines 3. Tieres verpflanzte, habe ich bei der oben geschilderten Anordnung des Versuchs nur einen Fall gehabt, in dem beide Extremitäten zur Entwicklung gelangten; diese beiden Gliedmaßen zeigen aber das geforderte symmetrische Verhältnis. In den Fällen, in denen bei dieser Anordnung des Versuchs nur einzelne Extremitäten zur Entwicklung gelangten, wurde keine Umkehr der Lateralität beobachtet. Damit dieses Experiment endgültige Beweiskraft gewinnt, bedarf es noch einer Ausarbeitung nach den verschiedensten Richtungen.

Analoge Versuche habe ich durch Transplantation zweier gleichseitiger Ohranlagen auf den Bauch eines 3. Tieres gemacht. Diese Versuche sind jedoch ebenfalls noch nicht abgeschlossen. Soweit die Resultate derselben bereits verwertbar sind, werden sie im Zusammenhang mit den übrigen Ergebnissen des Extremitätenexperimentes dargestellt werden.

Lymphocystisstudien.

II. Abgrenzung des Netzkörpers der Lymphocystiszellen gegen das GOLGINETZ (JOSEPHS Centrophormium).

Von RICHARD WEISSENBERG (Berlin).

(Vorgetragen in der Sitzung vom 15. Juni 1920.)

Über eine eigentümliche ansteckende Fischkrankheit, die sogenannte Lymphocystiskrankheit, und meine an Ostseematerial im anatom.-biol. Inst. Berlin ausgeführten Untersuchungen wurde seit 1914 von mir bereits mehrmals in der Gesellsch. naturf. Fr. vorgetragen. Es handelt sich dabei um perlenartig vorragende Hautgeschwülste von Flundern, Schollen und Kaulbarschen, die als wichtigste Komponente riesige im Bindegewebe gelegene einkernige Zellen enthalten. Bei der Flunder können dieselben einen Durchmesser von 2 mm erreichen. Wie ich in meiner ersten diesbezüglichen Publikation kurz vor dem Kriege nachwies¹⁾, sind diese

¹⁾ WEISSENBERG, Über infektiöse Zellhypertrophie bei Fischen (Lymphocystis-erkrankung). Sitzungsber. Preuss. Akad. d. Wiss. Physik-math. Classe 1914.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [1920](#)

Autor(en)/Author(s): Wilhelmi Julius

Artikel/Article: [Experimentelle Untersuchungen zur Theorie der organischen Symmetrie. 195-198](#)