

Stoffwechselprozesse nicht länger hinreichend sind —, um ihr eigenes spezifisches Gewicht in Uebereinstimmung mit der veränderten Tragkraft des Wasser im Frühling zu bringen, Veränderungen, die als ein äußeres Irritament auf die Organismen wirken.

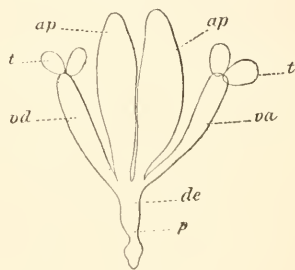
(Schluss folgt.)

## Ueber den männlichen Geschlechtsapparat von *Chermes*.

Von N. Cholodkovsky in St. Petersburg.

In meiner Arbeit „Ueber den Lebenscyclus der *Chermes*-Arten (Biolog. Centralbl., Bd. XX, Nr. 8) habe ich unter anderem eine kurze Beschreibung des männlichen Geschlechtsapparates von *Chermes strobilobius* Kalt. gegeben. Diese Beschreibung ist nun, wie ich jetzt nach Untersuchung eines größeren Materials ersehe, etwas mangelhaft, und so versäume ich nicht, dieselbe zu berichtigen. Die Beschreibung muss nämlich lauten:

„Der männliche Geschlechtsapparat von *Chermes strobilobius* Kalt. besteht aus zwei sehr kleinen Hoden, deren jeder aus zwei bläschenförmigen Follikeln besteht, die einem ziemlich langen Samenleiter (Vas deferens) aufsitzen, — aus zwei mächtigen Anhangsdrüsen, einem unpaaren Ductus ejaculatorius und Penis (vergl. die beistehende Abbildung: *t* die Hoden, *vd* Vasa deferentia, *ap* die Anhangsdrüsen, *de* Ductus ejaculatorius, *p* Penis)“.



24. Juli 1900.

[76]

## Einiges über Ovarientransplantation.

Von Dr. Amedeo Herlitzka.

(Aus dem physiologischen Institut in Turin. Direktor Prof. A. Mosso.)

Eine kurze Mitteilung von W. Schultz<sup>1)</sup> über Ovarientransplantation veranlasst mich auf einen Aufsatz von mir<sup>2)</sup> über denselben Gegenstand zurückzukommen, teils um eine Prioritätsfrage zu erörtern, teils um zu untersuchen, ob die Experimente von Schultz die von mir auf Grund meiner Untersuchungen gezogenen Schlussfolgerungen beeinträchtigen können.

Meine Versuche beziehen sich auf 40 erwachsene Meerschweinchen beider Geschlechter, auf diese habe ich die Eierstöcke anderer erwachsener Weibchen derselben Species verpflanzt. — Ich will hier nicht auf die mikroskopischen Befunde der transplantierten Ovarien eingehen; wer sich dafür interessiert, kann dieselben in meiner aus-

1) W. Schultz, Transplantation der Ovarien auf männliche Tiere. Centralblatt f. allg. Pathologie u. path. Anatomie, Bd. XI, Nr. 6, 7, April 1900.

2) A. Herlitzka, Ricerche sul trapiantamento. II Trapiant. di ovaie. Festschrift zum 25jährigen Jubiläum von Prof. Luciani. Mailand 1900.

fürhlichen Arbeit lesen. Hier will ich nur hervorheben, dass ich in allen Fällen eine bedeutende Entartung der Ovarialgewebe beobachtete; diese Entartung war in den verschiedenen Eierstöcken verschieden ausgesprochen, auch waren damit nicht alle Gewebe zugleich und im selben Maße behaftet, im Gegenteil kam hier eine gewisse Gesetzmäßigkeit zum Ausdruck. Darauf komme ich noch später zurück. Das Ei entartet immer in allen Fällen schon wenige Tage nach der erfolgten Verpflanzung: in einem einzigen seit 42 Tagen transplantierten Eierstock habe ich ein scheinbar gut erhaltenes Ei beobachten können. Andere Gewebe erhalten sich eine Zeit lang unverändert, andere vermehren sich sogar bis zu einem gewissen Maße, so z. B. das Bindegewebe.

Die in Männchen transplantierten Eierstöcke unterscheiden sich gar nicht von solchen, die in das Weibchen verpflanzt worden waren: in beiden erhalten sich im gleichen Maße dieselben Gewebe, in beiden gehen dieselben Gewebe zur selben Zeit zu Grunde. Meine erste Mitteilung<sup>1)</sup> wurde vor der R. Accademia di Medicina in Turin am 2. März d. J. vorgetragen, und schon damals habe ich hervorgehoben, „dass der verpflanzte Eierstock, soweit es die Umstände erlauben, bis zur selben Stufe und in demselben Verhältnis seiner verschiedenen Teile sowohl im Männchen als im Weibchen gedeihen kann. Dieser Umstand beweist, dass auch in den Arten, wo die Geschlechter auf verschiedene Tiere verteilt sind, die Hoden keinen hemmenden Einfluss auf das Bestehen der Eierstöcke ausüben“. Diesen Gedankengang habe ich in der schon citierten ausführlichen Arbeit, die ich zum Drucke in der ersten Hälfte März überlieferte, weiter verfolgt. Die Arbeit von Schultz, die am 7. April herausgegeben wurde, bestätigt meine diesbezüglichen Schlussfolgerungen, da er auf Männchen transplantierte Eierstöcke anheilen sah. Schultz konnte natürlich bei der Veröffentlichung seiner Mitteilung die meinige nicht kennen, so dass seine Arbeit von meinen Untersuchungen unabhängig ist: doch möchte ich daran erinnern, dass ich schon vor einem Jahr zum ersten Mal versucht habe<sup>2)</sup>, die Geschlechtsdrüsen von einem auf das andere Geschlecht zu verpflanzen, obwohl mir mein Versuchsmaterial — die Hoden — keine Schlüsse zu ziehen erlaubte.

Aber weit wichtiger als solche Prioritätsfragen erscheint mir der Zweifel, ob und inwiefern die von Schultz angestellten Versuche, meine auf die Knauer'schen und meine Experimente gestützten Folgerungen beeinträchtigen können.

Knauer<sup>3)</sup> hat 13 Kanincheneierstöcke von einem Tier auf das

1) A. Herlitzka, Ricerche sul trap. delle ovaie. Comunicaz. preventiva — Giornale della R. Accad. di Med. Torino, anno LXIII, Vol. VI, 2 Marzo 1900.

2) Derselbe, Sul trapiantamento dei testicoli. Arch. f. Entwicklungsmech. der Org., Bd. IX, 1899.

3) E. Knauer, Ueber Ovarientransplantation. Wien. med. Woch., Dez. 1899.

andere verpflanzt, immer mit negativem Erfolge. Diese Versuche von Knauer werden in der Mitteilung von Schultz nicht erwähnt. Dazu kommen 5 Versuche von C. Foà<sup>1)</sup> ebenfalls auf Kanincheneierstöcke mit gleichem Erfolge. Zuletzt erwähne ich meine Experimente, die sich auf 40 erwachsene Meerschweinchen beziehen. Als mit günstigem Erfolge gekrönt, will ich den einzigen Fall, bei dem ich noch ein normales Ei gefunden habe, betrachten. Die anderen 39 Versuche haben gezeigt, dass der von einem auf das andere Individuum verpflanzte Eierstock zum Teil oder total zu Grunde geht, während einige unter den Ovarialgeweben ihre Proliferationsfähigkeit beibehalten. Die Gefäßneubildung und die benachbarten Gewebe haben einen bedeutenden Einfluss auf die Zeit, in der die Ovarialelemente degenerieren, diese aber nehmen bei der Degeneration selbst einen verschiedenen Anteil je nach der Stufe ihrer Specificität und ihrer Differenzierung. Ich muss hier den Unterschied zwischen diesen beiden Begriffen hervorheben, da sie zu oft verwechselt werden; unter Specificität, glaube ich, sei eine physiologische, unter Differenzierung eine morphologische Verschiedenheit der Gewebe zu verstehen; und obwohl in manchen Fällen beide Verschiedenheiten in demselben Gewebe zusammentreffen, so ist das doch nicht die Regel. So ist das Ei ein spezifisches, aber kein differenziertes Element, während das Bindegewebe hochdifferenziert, jedoch durchaus nicht spezifisch ist. Ich kann deshalb an der Hand der mikroskopischen Untersuchung den Schluss ziehen, dass die Anpassungsfähigkeit der einzelnen Gewebe des transplantierten erwachsenen Eierstockes auf ein neues Individuum mit ihrer Differenzierung wächst und mit ihrer Specificität abnimmt.

Auf Grund einiger Betrachtungen, auf die ich hier nicht näher eingehen kann, bin ich zu einigen Schlussfolgerungen gelangt, die ich im folgenden kurz zusammenfasse:

1. Die Ursachen der geringen Anpassung der Gewebe eines von einem auf das andere Tier verpflanzten Eierstockes beruhen weder auf der Gefäßversorgung noch auf der Innervation noch auf inneren Eigenschaften dieses Organes, sondern auf der Veränderung der Umgebung, der das Ovarium ausgesetzt worden ist, d. i. auf den Einflüssen, die der neue Organismus auf den Eierstock ausübt. Der Eierstock, wie jedes andere Organ, ist nämlich an gewisse Einflüsse gewöhnt und angepasst, und da seine Anpassungsfähigkeit begrenzt und mit dem Vorschreiten des Alters abgeschwächt oder nach einer Richtung beschränkt ist, so kann sich derselbe an neue Lebensbedingungen nicht mehr gewöhnen und muss zu Grunde gehen, wenn er solchen ausgesetzt wird. — Die spezifischen Gewebe sind einer beson-

---

1) C. Foà, Sul trapiant. delle ovaie in rapporto ad alcune questioni di biologia generale. Riv. p. le sc. biologiche, Vol. II, 1900.

deren oder spezifischen Umgebung höher angepasst, sie können eine Veränderung dieser letzteren schwerer als andere Gewebe vertragen. Im Gegenteil haben sich die homolog differenzierten Gewebe zweier Tiere konvergent und einseitig entwickelt, so dass sie den Einflüssen, die aus dem gesamten Organismus ausgehen, nur teilweise ausgesetzt sind. Diese Gewebe finden im neuen Organismus eine für sie minder verschiedene Umgebung als die anderen Gewebe und ihre Anpassung erfolgt daher viel leichter.

2. Die Einflüsse, die vom Gesamtorganismus auf die einzelnen Gewebe ausgehen, sind nicht ausschließlich auf deren Ernährung beschränkt, sie sind vielmehr von verwickelter Natur und sind im stande, den Bau der lebenden Zellen — in dessen weiteren Sinne — zu verändern, und den Elementen einen besonderen Charakter aufzuprägen. — Diese Einflüsse sind idioplasmatischer Natur und gehen von allen Teilen auf alle Zellen des Organismus, jedoch nicht im gleichen Maße, aus. Von der Veränderung der idioplasmatischen Umgebung hängt also die Entartung der verpflanzten Eierstöcke ab.
3. Die Eier, die Träger der erblichen Eigenschaften, stehen ebenso wie die anderen Elemente (oder noch stärker als diese) unter dem Einfluss der idioplasmatischen Umgebung, wie ihr rasches Absterben bei der Verpflanzung nachweist. Diese Thatsache beweist, dass ein Unterschied zwischen Keimplasma und Somatoplasma nicht zu behaupten ist. Vielmehr ist man gezwungen anzunehmen, dass alle Aenderungen des Idioplasmas von einem beliebigen Teile des Körpers auf alle andere Teile des Idioplasmas selbst, also auch auf das der Keimzellen, ihren Einfluss gelten lassen.

Auf die Begründung dieser Schlussfolgerungen kann ich hier nicht näher eingehen, denn das würde mich zu weit führen. Der Leser, der sich dafür interessiert, kann meine diesbezügliche Arbeit nachschlagen.

Die Arbeit von Schultz, die vorigen Monat erschienen ist, berichtet über 5 Fälle, in denen er Meerschweincheneierstöcke auf Männchen verpflanzte. Diese Eierstöcke sind unter denselben Umständen, die Ribbert bei den auf dasselbe Tier ausgeführten Transplantationen beschreibt, angewachsen. Wenn wir noch dazu die zwei von Gregorieff angegebenen aber nicht beschriebenen Fälle und den einzigen Fall, den ich erhalten habe, zählt, so können wir 8 Fälle mit positiven und 57 Fälle mit negativen Erfolg gegenüberstellen.

Man pflegt allgemein zu sagen, dass ein einziger positiver Fall alle negativen Fälle, wären sie noch so viele, vernichtet. — Müssen wir die Richtigkeit dieses Satzes ohne weiteres anerkennen, und bin ich deshalb gezwungen meine Schlussfolgerungen zu verleugnen?



Ich glaube, dass eine einfache Kritik der Schultz'schen Arbeit genügen wird, um die Bedeutung, die seine Versuche für vorliegende Frage beanspruchen könnten, herabzusetzen. Wir können natürlich von einer vorläufigen Mitteilung keine ausführliche Beschreibung der Experimente verlangen, doch werden bei dem Lesen der Arbeit von Schultz viele Zweifel wach.

Erstens wissen wir nicht, ob die Versuche von Schultz sich auf die angegebenen Fälle beschränken oder ob er noch andere ausgeführt hat, und in solchem Falle, mit welchem Erfolg. Es könnte sein, dass Schultz die mit keinem guten Erfolg gekrönten Versuche deshalb zu citieren vernachlässigt, weil die beschriebenen fünf Fälle schon hinreichend die Möglichkeit der Transplantation der Eierstöcke auf das Männchen beweisen. Für die Frage, die ihn beschäftigte, würde es zwecklos gewesen sein auf den negativen Fällen zu verweilen; für uns kommt es im Gegenteil viel darauf an.

Noch wichtiger ist es, eine andere Frage zu erörtern, auf die Verf. leider nicht eingeht, wie es wünschenswert gewesen wäre, ob nämlich die von ihm transplantierten Eierstöcke aus erwachsenen oder aus jungen Tieren entnommen waren. Ich erinnere hier an die Versuche von C. Foà, die ich schon citiert habe und aus welchen zu ersehen ist, wie leicht die aus neugeborenen Tieren verpflanzten Eierstöcke auf dem neuen Organismus anwachsen, sowohl wenn letzterer jung als wenn er erwachsen ist, und wie sich im letzten Falle der Entwicklungsgang des Ovariums bedeutend beschleunigt. Aus der Beschreibung, die uns Schultz von seinen verpflanzten Ovarien giebt, ist zu vermuten, dass es sich wenigstens im Falle 1 und im Falle 2 um Ovarien aus jugendlichen, wenn nicht aus neugeborenen Tieren, handelt; in der That schließt Verf. in angegebenen Fällen die Gegenwart jedes reifen Follikels aus und spricht nur von Primärfollikeln; auch beschreibt er primäre Pflüger'sche Stränge: alle diese Eigenschaften kommen den unreifen Eierstöcken zu. Wenn die betreffenden Ovarien reif gewesen wären, so hätte Schultz degenerierte reife Follikel gesehen, denn diese erhalten sich ja sichtbar bis ungefähr drei Wochen nach der Transplantation, wenn die Ovarien aussterben. Im Falle 4 enthalten nur wenige Follikel *liquorem folliculi*. Im Falle 3 sind diese schon zahlreicher und im Falle 5 (Verpflanzung im Weibchen) giebt es sogar *corpora lutea*. Nach den Untersuchungen von Foà ist es uns zu schließen erlaubt, dass wenigstens in 3 Fällen unreife Eierstöcke zu den Versuchen verwendet wurden. Der Unterschied in der Entwicklung in den verschiedenen Fällen hängt von der ungleichen Dauer der Experimente (8, 21 und 107 Tage), von dem Alter des transplantierten Ovariums und von jenem der Versuchstiere ab. Man kann in derselben Weise auch die anderen zwei Fälle erklären, wenn man annimmt, dass die Tiere, in denen die Eierstöcke

verpflanzt wurden, ganz erwachsen waren: die Versuchsdauer (45 und 55 Tage) rechtfertigt vollkommen nach den Angaben von Foà die Entwicklungsstufe dieser Eierstücke.

Wie auch immer, seien in allen 5 Fällen die Eierstücke jugendlich oder nicht, es leuchtet ein, dass die Experimente von Schultz meine Schlussfolgerungen nicht beeinträchtigen. Denn, wenn ich sage, dass der Eierstock, welcher schon an die Einflüsse einer Umgebung gewöhnt ist, sich einer anderen idioplasmatischen Umgebung nicht anpassen kann, so habe ich keineswegs die Möglichkeit ausgeschlossen, dass die idioplasmatischen Beschaffenheiten zweier Individuen so viele Berührungspunkte besitzen, dass die Einflüsse, die von ihnen ausgehen, große Aehnlichkeit haben, und dass ein Gewebe, welches von einem beider Individuen abstammt, auch dem anderen angepasst sei.

Dieses muss der Fall sein, wenn die beiden Versuchstiere unter einander verwandt sind, und desto mehr, je enger die Verwandtschaft ist, denn desto ähnlicher wird ihre idioplasmatische Beschaffenheit sein. Es wäre deshalb wünschenswert, zu wissen, ob unter den von Schultz verwendeten Tieren Verwandtschaftsbeziehungen bestanden.

Meine Vorstellung über die bei der Transplantation waltenden Wirkungen führt deshalb gar nicht zur Verleugnung der Möglichkeit eines Gedeihens der von einem auf das andere Tier verpflanzten Eierstücke — ich selbst habe einen solchen Fall beschrieben — sondern zur Einsicht der großen Schwierigkeit dieser Fälle, welche uns um so größer erscheint, wenn wir an die Transplantation der Eierstücke auf dasselbe Individuum denken, die fast ausnahmslos gelingen.

Die positiven Erfolge von Schultz nehmen deshalb gar keine Kraft dem theoretischen Werte, den die zahlreichen Misserfolge anderer Autoren besitzen können: es ist nicht möglich, den Unterschied im Ausgang von so leichten Versuchen auf Rechnung der operativen Eingriffe zu stellen. — Die Experimente von Schultz widerstehen nur schwer einer Kritik, aber wenn auch die ausführliche Beschreibung, die Verf. von seinen Versuchen geben wird, meine Zweifel als ungeRechtfertigt nachweisen wird, so wird meine Vorstellung der Abhängigkeit des Idioplasmas der Eierzellen von dem übrigen Idioplasma keine Beeinträchtigung leiden: sie erscheint klar und notwendig aus meinen und aus den Versuchen anderer Autoren.

Ich muss zum Schluss hervorheben, dass ich mit meinen Bemerkungen den Wert der Untersuchungen von Schultz um nichts herabsetzen will: seine Versuche haben eine ganz andere Richtung, und dieser genügt vollkommen die von ihm beschriebenen Experimente.

Turin. Mai 1900.

[65]

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Herlitzka Amedeo

Artikel/Article: [Einiges u<sup>l</sup>ber Ovarientransplautation. 619-624](#)