

Vorteils der Pflanze oder des Tieres, sondern zu gunsten des Nutzens oder der Liebhaberei des Menschen. Die Bedeutung aber der Resultate des Züchters für die Lehre von der in der Natur thätigen Zuchtwahl beruht in erster Linie darin, dass auch jene mit relativ seltenen Ausnahmen eine unbewusste gewesen ist, d. h. der Züchter erzielt seine großen Erfolge durch sein akkumulatives Wahlvermögen, mittels einer durch Generationen fortgesetzten Häufung von dem ungeübten Auge vollständig unkenntlichen Abänderungen nach einer Richtung, ohne sich eines Zieles bewusst zu werden. Zum Züchter ist nach Darwin ein angebornes Talent und geübter Blick notwendig. Wer zuerst begann die Birne zu kultivieren, ahnte nicht, welch schmackhafte Frucht wir jetzt genießen, und der Taubenliebhaber, dem eine dem ungeübten Auge nicht auffallende Spreizung eines Taubenschwanzes gefiel, ahnte nicht, dass das Resultat des akkumulativen Wahlvermögens der monströse, gespreizte Schwanz unserer Pfauentauben sein würde mit seinen 30—40 Schwanzfedern statt der 12—14 in der großen Familie der Tauben normal vorhandenen.

Um nicht vom Gegenstande abzuirren: Nach meiner Ansicht kommen angeborne Stutzwänze häufiger vor und müssen wegen der Sitte, Hunden den Schwanz zu kürzen, notwendig durch Koinzidenz gelegentlich den Schein einer vererbten Verstümmelung erwecken, während angeborne gestutzte Ohren nicht beobachtet werden, weil Hemmungsbildungen in der sagittalen Medianebene des Körpers unverhältnismäßig häufiger sind, als Hemmungsbildungen etwa der Ohren oder der Extremitäten. Und aufgrund meiner Experimente füge ich noch hinzu, dass es eher gelingt, zwanzig Missbildungen im Bereich der Rückenwülste und der Medullarrinne künstlich zu erzeugen, als eine Missbildung der Extremitäten. —

In meiner nächsten Mitteilung werde ich die Beweiskraft der schwanzlosen Kätzchen der letzten Naturforscher-Versammlung in der schwebenden Frage prüfen und zugleich zeigen, dass in derselben Weise, wie im vorliegenden Fall durch Koinzidenz, vielleicht im Verein mit latenter Vererbung, der irreleitende Schein einer Vererbung traumatischer Verstümmelung entsteht, eine Gruppe sogenannter Fälle vererbter erworbener Defekte, über welche die Literatur berichtet, durch Hinweis auf ein wichtiges Gesetz der Vererbung jede Beweiskraft verliert.

Die Gaumentasche der Wirbeltiere.

Von **Emil Selenka**.

Unter diesem Namen habe ich vor kurzem ein sonderbares, drüsenartiges Embryonalgebilde bei Beuteltieren beschrieben, welches in der Sattellehne des Primordialschädels eingebettet liegt. In voller Ausbildung stellt diese Gaumentasche einen Schlauch dar mit zwei bis vier hohlen oder soliden Aussackungen. Unmittelbar hinter dem

Rachensegel mündet die Tasche in die Darmhöhle (Schlund), rückwärts steht sie in direkter Verbindung mit der Substanz der Chorda dorsalis. Die Gaumentasche ist mithin nichts Anderes als das vordere ausgehöhlte Ende der Chorda, eine vordere Chordatasche.

Diese Tasche habe ich jetzt auch bei den Embryonen der übrigen Wirbeltierklassen auffinden können, und wenn sie bisher ganz übersehen wurde, so ist der Grund dafür in ihrer kurzen Existenzdauer zu suchen. Mit Bestimmtheit lässt sich aussagen, dass dies Gebilde bei sämtlichen Wirbeltieren auftreten wird — sei es auch nur in der Form eines winzigen trichterförmigen Mündungsstückes. Denn bei allen Wirbeltieren schnürt sich die Chorda vom Urdarm in der Weise los, dass sich zuerst der Chordastrang im Rumpfe abhebt, während das vordere und hintere Ende der Chorda noch längere Zeit mit dem Darm in Verbindung bleibt. Diese beiden letzten Verbindungsbrücken erscheinen da, wo sie in das Darmepithel sich ausbreiten, trichterartig vertieft, und diese Trichter, welche als letzte Dokumente des Abschnürungsprozesses aufgefasst werden müssen, sind die vordere und hintere Chordatasche!

Auf dieser Entwicklungsstufe ähnelt die Chorda, um einen anschaulichen Vergleich zu wählen, dem langgestreckten Henkel eines Stangenglases, das selbst den Darm repräsentieren möge. Man denke sich den Henkel (die Chorda) solid und ohne Höhlung, die Henkelenden jedoch, vom Binnenraum des Glases aus, trichterartig eingetieft.

Die hintere Chordatasche ist zwar schon längst beschrieben, ihre eigentliche Bedeutung wurde aber erst vor kurzer Zeit erkannt: es ist dies der vordere Abschnitt der sog. Primitivrinne.

Die vordere Chordatasche ist bisher ganz übersehen; nur darin stimmen fast alle Beobachter überein, dass das Vorderende der Chorda in der vordern Sattellehne liege oder doch nahe derselben.

Ich teile hier einige Beobachtungen mit, welche ich an Embryonen der verschiedenen Wirbeltierklassen angestellt habe.

Soweit meine Erfahrungen reichen, geht die vollständige Lösung des vordern Chordaendes aus dem Darmepithel stets der Abschnürung der Hypophyse von der Mundhöhle voraus. In der Mehrzahl der Fälle zeigte sich sogar keine Spur der „vordern Chordatasche“ oder „Gaugumentasche“ mehr, sobald die Hypophysis sich zum birnförmigen Säckchen eingestülpt hatte. Dennoch kann man beiderlei Bildungen nicht mit einander verwechseln, denn zwischen ihnen ist das Rachensegel ausgespannt; außerdem trifft der Akt der Chordaabschnürung bisweilen zusammen mit dem Beginn der Hypophyseneinstülpung, so dass beide Prozesse neben einander zur Beobachtung gelangen können.

Das vordere Chordastück tritt bei den Wirbeltieren in drei verschiedenen Gestalten auf, die sich aber auf zwei Grundformen zurückführen lassen.

Entweder verläuft der Chordastrang des Kopfes in grader Richtung oder sanft gebogen dicht über dem Schlunde hin und knickt dann, hinter dem Rachensegel angekommen, kurz hakenförmig in das Schlundepithel um, oder die Chorda wendet sich schon früher scheitelwärts, durchzieht die lockere Bindesubstanz der Sattellehne eine Strecke weit aufwärts, biegt dann schleifenartig um und wendet sich, parallel dem aufsteigenden Schenkel, wieder abwärts gegen den Schlund, um dicht hinter dem Rachensegel im Darmepithel zu enden. Die erstere Form will ich der Kürze wegen vorderer Chordastab, die letztere vordere Chordaschleife nennen.

Eine Chordaschleife kann begreiflicherweise nur da vorkommen, wo genügender Raum für dieselbe geboten wird, d. h. wo eine Sattellehne vorhanden. Wenn letztere fehlt oder nur schwach entwickelt ist, findet sich ein Chordastab. So beobachtete ich bei Embryonen der Knochenfische und Amphibien, welche der Sattellehne nahezu entbehren, die Stabform des vordern Chordaendes; dagegen wiesen die Embryonen der Haifische, Reptilien, Vögel und verschiedener Säugtiere (Beutler, Maulwurf, Schaf) eine lange Chordaschleife auf. Es scheint demnach, dass die Schleifenform der Chorda bedingt wird durch die Ausbildung einer Sattellehne, und es liegt der Versuch nahe, die Entstehung der Chordaschleife mechanisch zu erklären. Man kann sich vorstellen, dass durch die Hirnbeuge das unter Vorder- und Mittelhirn gelegene Mesodermgewebe und damit auch die darin eingebettete Chorda zusammengedrückt und gleichsam zusammengefaltet wird. Allerdings findet sich bei Mäusen, Ratten und dem Meerschweinchen nur ein Chordastab, wiewohl die Sattellehne stets gut ausgebildet ist; aber bei den Nagern mit invertierten Keimblättern verläuft der Prozess der Hirnbeuge insofern ganz anders als bei den übrigen Wirbeltieren, als der Embryonalkörper jener Tiere rückenwärts konkav eingebogen ist, so dass die Hirnbeuge nicht mit einer wirklichen Knickung, sondern vielmehr mit einer Gradestreckung des Hirnes beginnt. Wenn aber die Hirnbeugung weiterschreitet, ist die Chorda schon vom Schlundepithel abgehoben und wird bei der Einfaltung des lockern Mesodermgewebes zur Sattellehne nicht mehr in Mitleidenschaft gezogen.

Die Schleifenform der Chorda zeigt wieder zweierlei Struktur. Den von hinten in die Sattellehne aufsteigenden Schenkel fand ich stets solid, während der zum Schlunde absteigende bei einigen Tieren hohl, bei andern solid erscheint. Bei Embryonen der nordamerikanischen Beutleratte (*Didelphys virginiana*) sowie des Maulwurfs z. B. zeigt dieser vordere Schleifenschenkel der Chorda die Gestalt eines, mit 2—4 hohlen oder soliden Anhängen versehenen Schlauches, dessen Lumen mit der Darmhöhle eine zeitlang in offener Kommunikation steht; bei den Embryonen des Schafes fand ich dagegen diesen vordern Schenkel solid und ebenso dessen Anhänge.

Ob die Gaumentasche in ihrer ausgebildeten Drüsenform wirklich noch die Funktion einer sezernierenden Drüse erfülle, oder doch wenigstens als Rudiment einer Drüse anzusehen sei, welche als solche bei den Vorfahren der rezenten Tierarten während des Embryonallebens in Thätigkeit war, darüber habe ich keine Vermutungen. Sicher ist nur, dass der absteigende Schenkel der Chordaschleife rasch zerfällt, indem der Zusammenhang der Zellen sich lockert und diese selbst bald nicht mehr in dem umliegenden embryonalen Bindegewebe aufzufinden sind, während der aufsteigende stets solide Schenkel der Chordaschleife noch längere Zeit erkennbar bleibt und bisweilen sogar bis dicht an die Wandung des Infundibulums verfolgt werden kann. Vielleicht ist die ausgebildete Gaumentasche nichts Anderes als eine Hemmungsbildung, eine die Degeneration anzeigende Wucherung des vordern Chordarohres.

Die einzige Beschreibung in der Literatur, welche auf die vordere Chordatasche bezogen werden könnte, findet sich bei Seessel (His und Braune, Archiv f. Anat. u. Entw. 1877. Taf. XXI, Fig. 6—8, S. 464). Dieser Autor beschreibt beim Hühnerembryo ein „Nebensäckchen“ (jetzt Seessel'sche Tasche genannt), welches dicht hinter der Hypophysentasche und hinter dem Rachensegel gelegen ist und, wenn auch mit Vorbehalt, für die erste Anlage der von Kölliker beschriebenen Pharynxtonsille angesprochen wird. Diese Tasche kann aber nicht die Gaumentasche sein; denn sowohl beim Hühnchen wie bei der Ente habe ich beobachtet, dass die Gaumentasche bereits geschlossen und ihre Mündung in den Schlund verstrichen ist, sobald die Hypophyse begonnen hat sich als Säckchen einzustülpen! Nach Seessel's Beobachtung vergrößert sich dagegen die von ihm entdeckte Tasche während der Hypophysen-Einstülpung noch während eines ganzen Tages, während die Gaumentasche grade im Gegenteil bei allen von mir untersuchten Tieren, auch beim Hühnchen, sich von dem Augenblicke an rasch zurückbildet, wo die Hypophyse anfängt sich einzustülpen. Demnach muss ich auch den Verbindungsstrang zwischen Hypophyse und Rachenhöhlenwand, welchen Seessel abbildet und als einen Rest der Nebentasche deutet, für den in Rückbildung begriffenen Hypophysengang halten. — Uebrigens kann ich die Anwesenheit eines „Nebensäckchens“ bei Hai, Vogel und Säugetier vollkommen bestätigen! Diese Seessel'sche Tasche stellt gewöhnlich eine quergelagerte keilförmige Einsenkung des Darmepithels dar, hinter welcher die Gaumentasche ausmündet. Der vordere zugeschärfte oder raue Rand dieser Tasche repräsentiert die Risslinie des Rachensegels. Nachdem ich mehr als 100 Embryonen, in denen die Seessel'sche Tasche oder die Gaumentasche oder beide zugleich vorhanden waren, wiederholt durchmustert, bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass der Seessel'schen Tasche keine besondere morphologische Bedeutung zukommt, sondern dass diese Querfurche

des Schlundes vielmehr mechanisch gebildet werde, und zwar erstens durch die Hirnbeuge und zweitens durch das vorspringende Rachen-segel.

Ausführlichere Mitteilungen werde ich in nächster Zeit veröffentlichen.

Ueber den Krystallstiel der Muscheln nach Untersuchungen verschiedener Arten der Kieler Bucht.

Von **Bruno Haseloff** in Kiel.

Das Vorkommen des Krystallstiels bei den Muscheln scheint ein durchaus allgemeines zu sein, so dass ein eventuelles gänzlichies Fehlen bei einer oder der andern Art als Ausnahme von der Regel anzusehen ist. Seiner chemischen Zusammensetzung nach besteht der Krystallstiel aus einer eiweißartigen Substanz. Dies ging unter anderem namentlich daraus hervor, dass eine Lösung von Krystallstielen in 1prozentiger Essigsäure mit Ferrocyankalium einen weißen, etwas flockigen Niederschlag gab, — bekanntlich eine sehr feine Reaktion auf Eiweiß. — Inbezug auf die physiologische Bedeutung dieses Gebildes sprach schon Herr Professor Möbius, auf dessen Rat vorliegende Untersuchungen ausgeführt wurden, in seinen Vorlesungen immer die Ansicht aus, dass dasselbe einen Reservennährstoff repräsentiere. Die schon früher gekannte Thatsache von dem zeitweiligen Verschwinden des Krystallstiels ließen auch eine solche Vermutung durchaus gerechtfertigt erscheinen resp. mussten zu derselben führen; zumal auch Herr Professor Möbius konstatierte, dass bei den ins Binnenland geschickten Austern der Krystallstiel aufgelöst ist.

Der Versuch, aus dem sich diese Vermutung als Thatsache ergab, ist folgender: Ich öffnete eine Anzahl frisch gefangener Miesmuscheln (*Mytilus edulis*) und fand bei allen ohne Ausnahme den Krystallstiel, konnte also sicher sein, dass auch die übrigen ihn besaßen, zumal auch bei frühern Versuchen sämtliche Muscheln, welche bald nach dem Fange geöffnet worden waren, ihn stets gezeigt hatten. 7 Exemplare wurden von anhaftendem Schlamm etc. sorgfältig gereinigt, in eine Schale mit 1 Liter filtrierten Seewassers gesetzt und mehrere Tage ohne Nahrung gelassen. 7 andere wurden in eine eben solche Schale mit Seewasser gebracht, die genügend Nahrung (Auftrieb, Schlamm etc.) enthielt. Nach 2 Tagen öffnete ich eine von den nicht genährten Muscheln. Der Krystallstiel war gallertartig weich und schien auch ein geringeres Volumen als sonst zu besitzen. Nach weitem 2 Tagen öffnete ich ein anderes hungerndes Tier und fand, dass das Volumen des Krystallstiels noch geringer war als im vorigen Falle. Nach 8 Tagen endlich fehlte allen ungenährten Tieren der Krystallstiel, er war also vollständig verdaut. Die andern 7 Muscheln, die in eine Schale mit Nahrung gesetzt waren und die ich täglich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1887-1888

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Selenka Emil

Artikel/Article: [Die Gaumentasche der Wirbelstiere. 679-683](#)