»die bei den Cyprinoiden und Siluroiden gewöhnliche Anordnung (*Stannius* l. c. »S. 145) zurückführen lassen. Der elektrische Nerv erscheint hiernach »als ein neues, zwischen den dritten und vierten Rückenmarks- »nerven eingeschobenes Element, das eben den nicht elektrischen Welsen »durchaus fehlt. Bei diesen tritt nach *Stannius* der dritte und vierte Spinalnerv »durch die Lücke zwischen Hinterhaupt und Bogen des zweiten Wirbels aus.» Zwischen Steigbügel und Hinterhaupt hat *Bilharz* noch ein kleines, von *Pacini* übersehenes Knöchelchen gefunden.

Ueber die Entwicklung der Linse,

von

A. Kölliker.

Ich habe die Angaben von *Meyer*, denen zufolge die Linsenfaseru bei Säugethieren jede aus einer einzigen Zelle sich bilden sollen, beim Menschen und bei Säugethieren geprüft und hierbei folgendes gefunden. Sowohl bei jungen als bei erwachsenen Geschöpfen kann man von der Entwicklungsweise der Linsenfaseru überzeugende Anschauungen gewinnen, wenn man die oberflächlichsten Lagen des Organes in der Gegend des Aequators untersucht. Vor allem empfehle ich die Innenfläche der Linsenkapsel selbst, da wo das Epithel derselben aufhört, genau zu durchmustern, immer wird man hier, selbst bei Erwachsenen, in der Bildung begriffene Fasern finden, und mit Anwendung von einiger Mühe und Zeit sich überzeugen, dass die Epithelzellen der vordern Wand der Linsenkapsel die Matrix darstellen, aus welcher die Linse sich bildet. Es sind jedoch nicht alle diese Zellen an der Bildung des Organes betheiligt, sondern, wie *Meyer* richtig annimmt, nur die des freien Randes des Epithels. Während die genannten Zellen sonst schöne grosse polygonale Bläschen sind, mit grossen Kernen, stellen sie am Aequator der Linse, wo das Epithel aufhört, kleine, $0,004 - 0,006'''$ grosse Körperchen mit kleinen Kernen dar, und sind bei jungen Geschöpfen offenbar in einem beständigen Vermehrungsprocesse, wahrscheinlich durch Theilung, begriffen, so dass ein fortwährender Ersatz für die alleraussersten, beständig in Linsenfaseru sich umwandelnden Zellen geboten wird. Diese Umwandlung nun geht so vor sich, dass die äussersten Zellen zuerst in der Richtung der Meridiane der Linse nach hinten zu sich verlängern und zugleich sich abplatteln, dann, wenn sie schon mehr oder weniger schief stehen, auch nach vorn auswachsen und so mit ihrem vordern Ende an die innere Seite des Epithels zu liegen kommen. Indem nun in Folge der beständigen Vermehrung der Randzellen des Epithels immer neue Zellen nachrücken, werden die schon verlängerten immer weiter nach einwärts und rückwärts geschoben und wachsen dieselben zugleich auch immer mehr innen am Epithel dem vordern Pole zu, bis sie schliesslich ihre typische Länge erreicht haben. Während dieser Vorgänge nehmen die Kerne der ursprünglichen Bildungszellen an Grösse zu, bis dieselben zu schönen ovalen Bläschen von $0,004 - 0,006'''$ mit ein oder zwei schönen

Nucleoli geworden sind, bleiben aber bemerkenswerther Weise immer am Aequator der Linse, mithin heiläufig in der Mitte der Fasern liegen. Um Anderen einen Fingerzeig zu geben, erwähne ich noch, dass die hinteren Enden der eben auswachsenden Epithelzellen, sowie der jüngsten Fasern stark verbreitert an die hintere Wand der Linsenkapsel sich ansetzen und von der Fläche gesehen oft sehr regelmässig polygonal erscheinen. Zieht man die Linsenkapsel von der Linse ab, so bleiben nicht selten zarte Abdrücke dieser Polygone an derselben haften, welche an ein Epithel glauben machen könnten, welches sicherlich nicht da ist; ferner findet man an einer solchen abgezogenen Kapsel am Rande der Epithelialschicht ohne Ausnahme eine Lage junger Fasern mit Kernen, welche rückwärts wie in Reihen äusserst zarter polygonaler kernloser, aber feinkörniger Zellen auslaufen. Ich glaubte zuerst dieses Bild wirklich auf Zellenreihen beziehen zu dürfen, überzeugte mich dann aber später, dass jedes Polygon das letzte Ende einer besondern Faser ist. Auch scheinbar aus Reihen kernhaltiger Zellen bestehende Fasern findet man in dieser Gegend, doch sind dies nur Zellen, die im Begriff sind, in Linsenfaseru auszuwachsen und sich vorher reihenweise ordnen. Ich will nun freilich nicht gerade behaupten, dass nie und bei keinem Geschöpf die Linsenfaseru durch Verschmelzung mehrerer Zellen entstehen, doch muss ich nach dem, was ich bisher beim Menschen und bei Säugern gesehen habe, mich ganz an *Meyer* anschliessen, so auffallend es auch scheinen mag, aus einer einzigen Zelle eine ganze Linsenfaser hervorgehen zu lassen. Noch will ich bemerken, dass die sich entwickelnden Linsenfaseru alle einen feinkörnigen Inhalt haben und entschieden Röhren sind, ferner dass auch *Leydig* bei *Acanthias*-embryonen die Elemente der Linse in Form verlängerter Zellen wahrnahm. — Die eigenthümlichen Fasern, welche *Brücke* seiner Zeit (*Müller's Arch.* 1847) am Rande der Linse der Vögel beschrieben hat, sind, wie ich finde, nichts als sich entwickelnde Linsenfaseru.

Experimenteller Nachweis von der Existenz eines Dilatator pupillae.

Von

A. Kölliker.

Die Existenz des Dilatator pupillae ist in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten bezweifelt worden und erschien es mir daher wünschenswerth, den Versuch zu machen, dessen Anwesenheit unumstösslich darzuthun. Zuvörderst will ich jedoch bemerken, dass schon die anatomische Untersuchung beim weissen Kaminchen mit Bestimmtheit den Erweiterer nachweist, nur muss man denselben nicht an der vordern Fläche der Iris suchen, wie das wohl in der Regel geschehen sein möchte. Es besteht derselbe, wie es schon *Brücke* und ich angegeben haben, aus vielen schmalen, isolirten oder hier und da netzförmig unter spitzen Winkeln anastomosirenden Bündeln, die, vom äussern Rande der Iris herkommend, zwischen den Gefässen und Nerven hindurch an die hintere

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1854-1855

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Kölliker Albert von

Artikel/Article: [Ueber die Entwicklung der Linse 142-143](#)