

distale Wand der Ausstülpung durchsichtig wird (Pellucida). Durch die Stellung der drei Augen und die Art der Pigmentverteilung tritt auch eine Teilung des Sehraumes ein. Während jedoch die Lateralaugen sich zu bilderzeugenden Sehorganen weiter entwickeln, dient das Parietalauge wohl nur dem Erkennen der Helligkeit sowie der Richtung der einfallenden Lichtstrahlen, bleibt also gewissermaßen auf einer Vorstufe der Lateralaugen stehen. Immerhin kann es auch beim Parietalauge zur Entwicklung einer Linse kommen, wengleich auf ganz anderem Wege als bei den Lateralaugen. Für die Begünstigung der letzteren macht der Verfasser vor allem ihre Beweglichkeit verantwortlich. Daß hierin auch ein kausales Moment für den Schwund der Parietalaugen bei den höheren Vertebraten zu erblicken sei, wird nicht behauptet; eine solche Annahme wäre auch wohl kaum haltbar.

Es handelt sich bei den angedeuteten Gedankengängen, wie der Verfasser selbst bemerkt, nur um die spekulative Erwägung von Möglichkeiten, die zwar durchaus nicht von der Hand zu weisen sind. Eine weitergehende Bedeutung kann man ihnen aber gegenüber anderen Theorien kaum zuerkennen, da wir ja, wie schon erwähnt, eine primitive Vorstufe des Wirbeltierauges nicht kennen. Sogar der Vergleich mit dem Parietalauge einiger Vertebraten scheint etwas gewagt in Anbetracht der starken, schon früh sich zeigenden Divergenz des allgemeinen Bauplans, die keineswegs mit den verschiedenen Aufgaben der beiden Organe hinreichend erklärt werden kann.

**Über die Hornzähne der Zyklostomen und ihre phylogenetische Bedeutung.** Verhornung der Mundschleimhaut finden wir bei einer ganzen Reihe von Wirbeltierklassen, bei Säugern, Monotremen, Vögeln, Schildkröten, endlich auch bei Anurenlarven und Zyklostomen (Rundmäulern). Die Hornzähne der letzteren sind wiederholt der Gegenstand phylogenetischer Spekulationen gewesen. Auf Grund der Ähnlichkeit, die ihre erste Anlage mit den jüngsten Zahnanlagen der Gnathostomen (Kiefermäuler) zeigt, kam *Beard* zu der Meinung, daß sie den Zähnen der letzteren tatsächlich homolog seien. Eine Gruppe besonders differenzierter Epithelzellen, die sich unterhalb des Zahnes befindet (Pokalzellenhügel), bezeichnet *Beard* als „odontoblast pulp“ und will sogar Anzeichen von Verkalkung beobachten haben. Gegen diese Homologisierung spricht schon die Herkunft der „Pokalzellen“ vom Ektoderm. Sie ist denn auch in der Folge von *Behrends*, *Jakoby* und *Bashford Dean* abgelehnt worden. In neuester Zeit haben sich auch *Warren* und *Tims* dagegen geäußert. Letzterer sieht in den Hornzähnen der Zyklostomen „eine den Dentinzähnen vorausgegangene Form von Hartgebilden“, verzichtet also offenbar auch auf deren Homologisierung. In seiner Abhandlung: „Anatomie und Entwicklung der Zyklostomenzähne unter Berücksichtigung ihrer phylogenetischen Stellung“ (nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von *O. Steche* in: Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, 1919, 56. Bd., 1. Heft) sucht *Heinrich Hansen* auf Grund neuer Befunde an *Myxine* (Schleimfisch oder Inger) die Frage zu lösen. Die entwicklungsgeschichtlichen Daten über die Hornzähne dieses Tieres waren bisher am dürftigsten. — Zu allen Zahnbildungen der Zyklostomen zeigt das Mesoderm nur insofern Beziehungen, als ein gefäßführendes Bindegewebe engen Anschluß an das hornbildende Epithel gewinnt. Dieses gefäßführende Gewebe ist stärker entwickelt bei *Myxine*, weit schwächer bei *Petromyzon* (Neunauge). Hieraus erklärt sich nach

*Hansen* die Tatsache, daß die Zähne bei *Petromyzon* gewechselt werden, bei *Myxine* dagegen nicht, da hier die reichere Blutversorgung einen dauernden Nachschub von Hornsubstanz aus dem gut ernährten Epithel gewährleistet. Bemerkenswert ist ferner, daß die Verhornung nicht an der Oberfläche des Epithels, sondern im Inneren einer zapfenförmigen Epitheleinsenkung beginnt. Diese Einsenkung erinnert an die Zahnanlagen der Gnathostomen, zumal die einzelnen „Zahn-säckchen“ auch hier einer einheitlichen Leiste aufsitzen. Aus dieser ersten Anlage geht aber nur bei *Petromyzon* ein Hornzahn und seine Ersatzzähne hervor; bei *Myxine* entwickelt sich in ihrem zentralen Teil der oben erwähnte Pokalzellenhügel, während der Hornzahn selbst distal davon entsteht. Die Anlage dieses Pokalzellenhügels faßt *Hansen* auf als eine echte Zahnanlage, vergleichbar derjenigen der Gnathostomen, die bei *Myxine* degeneriert ist und durch Funktionswechsel zu einem Stützorgan für den Hornzahn wird. Die Zahnanlagen der *Petromyzonten* sind nach *Hansen* „vielleicht“ das Produkt einer noch weiter gegangenen Degeneration und mit denen von *Myxine* nicht in direkte Beziehungen zu setzen.

Nach Ansicht des Referenten ist die Ähnlichkeit der ersten Anlage der Hornzähne mit den Zahnanlagen der höheren Wirbeltiere an sich noch kein hinreichender Grund für eine Homologie beider Bildungen. Die verschiedensten Gebilde des Integuments weisen in ihren ersten Anlagen eine ziemlich weitgehende Ähnlichkeit auf (Hautzähne, Federn, Haare, sogar nervöse Organe), ohne daß diese zur Annahme einer Homologie drängte. Die Homologisierung irgendwelcher Bildungen auf sehr frühen Stadien ist schon bei der Feststellung von „Lagebeziehungen“ an jungen Embryonen häufig schwierig genug; noch unsicherer wird sie bei den ersten Anfängen einer geweblichen Sonderung. Im vorliegenden Fall wird außerdem noch die für Zahnanlagen charakteristische frühzeitige Beteiligung des Mesoderms vermißt. — Allenfalls wäre ein Vergleich mit der Entwicklung anderer Hornbildungen angebracht. Ein solcher würde aber nur das allgemeine Resultat erbringen können, daß Prozesse, die zu demselben Ziele führen, häufig — nicht immer! — denselben Weg gehen. Es besteht nach alledem kein Anlaß, auf Grund der vorliegenden Befunde die Auffassung preiszugeben, daß die Hornzähne der Zyklostomen Bildungen sui generis sind, Anpassungen an eine besondere Lebensweise, die nicht durch Annahme einer Degeneration oder eines Funktionswechsels auf echte Zähne gnathostomer Vorfahren zurückzuführen sind.

L. Glaesner.

**Keimdrüsentransplantationen beim Schwammspinner.** (*Klatt*, Zeitschr. f. indukt. Abstammungsl. 22, 1920.) Die Transplantation von Keimdrüsen ist schon wiederholt dazu herangezogen worden, um über die Möglichkeit einer Vererbung erworbener Eigenschaften Aufschluß zu gewinnen. Der Gedankengang ist dabei folgender: wenn tatsächlich Änderungen, die im Körperplasma durch die Einwirkungen bestimmter äußerer Faktoren hervorgerufen werden, auf das Keimplasma übergreifen können, dann darf man auch erwarten, daß dann, wenn Eierstöcke auf rassen- oder artfremde Individuen verpflanzt werden, in den Nachkommen unter Umständen Merkmale zutage treten, die dem Individuum zugehören, in welches die Eierstöcke eingesetzt wurden. Eine entsprechende Beeinflussung müßte sich bei der Transplantation von Hoden in