

den Blutgefäßen (dazwischen). Diese Zellen strahlen garbenförmig von den aufsteigenden Blutgefäßen aus. Sie liegen im untern und mittlern Teile des Organs mehr oder weniger tangential. Auch nahe der Oberfläche sind sie nicht selten teilweise tangential angeordnet, doch findet man hier stets auch solche Zellen, welche schief von den Blutgefäßen gegen die oberflächliche Schicht abgehen.

Zwischen diesen Zellen findet man häufig linsenförmige (am Schnitt spindlige) Lücken, und zwar besonders am hintern Rande, wo die Deckschuppe am stärksten ist. Diese Lücken dürften Kunstprodukte sein. Die Zellen selber haben einen ovalen, stark tingierten (Osmium-Pikrokarmine) Kern, welcher umgeben ist von einer sehr deutlichen Plasmahülle. Die letztere zieht sich meist zu zwei gegenüberliegenden Zipfeln aus, die in fadenförmige Fortsätze übergehen. Diese Zellen erscheinen daher exquisit spindelförmig. Häufig ist nur ein Fortsatz dieser Art nachweisbar, und dann erscheint die Zelle keulenförmig; mit einem Kern im verdickten Ende. Der Fortsatz dieser Keulenzellen zieht hinab zu jenem Blutgefäß, dem die Zelle zunächst liegt. Ebenso stellt bei den Spindelzellen stets einer der Fortsätze die Verbindung mit dem nächsten Blutgefäße her. Sehr häufig sehen die Spindelzellen im basalen Teile des Organes so aus als verbänden sie benachbarte Blutgefäße. Ob dies wirklich der Fall ist, konnte ich nicht nachweisen.

Ueber die mutmaßlichen Funktionen der einzelnen Elemente des Organs habe ich meinen frühern Angaben nichts hinzuzufügen.

Die Figuren 43 u. 44 („Challenger“-Reports, Zoology, Part 57, Plate 72) geben keine richtige Vorstellung des Sachverhaltes. Meine Beschreibung dieser Organe muss ich, den gegenteiligen Angaben von Emery gegenüber, als, im großen und ganzen richtig bezeichnen und besonders darauf hinweisen, dass die von mir entdeckten keulenförmigen Leuchtzellen auch im Dorsalorgan von *Scopelus benoiti* — wo Emery ihr Vorkommen leugnet — angetroffen werden.

Innsbruck, 18. Febr. 1890.

Remarks on Dr. Schlosser's „Ueber die Deutung des Milchgebisses der Säugetiere“

by **Oldfield Thomas** (London).

Under the title above quoted Dr. Max Schlosser, the eminent palaeontologist of Munich, has recently given (antea, p. 81) a careful resumé, with detailed criticisms, of a paper on the evolution of Mammalian teeth published by me in 1887¹⁾. Although only in the form of criticism, this contribution to the subject is most valuable, since the more the question is ventilated, and the greater the number

1) Phil. Trans. CLXXVIII. B. p. 443.

of scientific men that can be interested in it, the more chance there is of evidence bearing on the various disputed points turning up and being properly observed and utilized.

Although Dr. Schlosser does not definitely give in his adhesion to any of the other theories that have been propounded in reference to the homologies of the Mammalian milk-dentition, yet he is unable to accept the view first put forward by Prof. Flower, and afterwards supported by myself, that the diphyodontism of the Mammalia is a new development (Erwerbung), instead of being a remnant (Erbteil) of the polyphyodontism found in the lower Vertebrates. He therefore disagrees on the whole with the views advocated in the paper he criticises, but as this involves matters of opinion, not ripe for final proof or disproof, I do not propose to join issue with him on the general question, and would only draw attention to two or three points of detail which are more or less capable of practical proof.

The most important of these occur in the „Anhang“ to Dr. Schlosser's paper. There the author states „Nach beiden Autoren¹⁾ „repräsentieren die vor den echten Molaren auftretenden Backzähne „der Elephanten die persistent gewordenen Milchzähne und nicht etwa „die Prämolaren; und weiter ist nach diesen Autoren auch der vor- „derste Backzahn der Placentaler, wie beim Hund, Schwein, Pferd etc. „nicht als P¹, sondern als MP¹ zu deuten²⁾. Ich kann diese beiden „Ansichten gar nicht scharf genug bekämpfen. . . . Wie man ange- „sichts dieser Verhältnisse von persistent gewordenen Milchzähnen „sprechen kann, ist mir absolut unerfindlich.“

Now the second of these two disputed opinions, that the anterior non-changing premolar of the dog and others is a persistent milk tooth is one which I at least have neither held nor expressed. On the contrary the diagram of a generalized Eutherian dentition, of which *Otocyon* is quoted as an example („VIII“ both on p. 454 and on the plate to my paper) shows distinctly this tooth referred to the permanent series, a view which I still hold, and see no reason to alter.

1) The other author referred to is Mr. Jacob Wortman, whose work „Comparative Anatomy of the Teeth of the Vertebrata“ 1886, I have unfortunately not been able to refer to.

2) I have translated these signs from the somewhat excentric notation used by the Hensel school of German naturalists to that used and understood by all other zoologists. In the time of Hensel, when it was supposed that premolars, if lost, were always lost from before backwards, there seemed to be a certain amount of reason for the reversed notation, but now that we know this generalization to be unsure in many cases, the resulting notation might surely be abandoned in the interest of clearness and uniformity. One of its most distinguished adherents told me himself that he would have long ago discarded it, had it not been the invention of Hensel, and that anything that Hensel brought forward was sure to be good. Could blind devotion to authority go further?

But nevertheless this does not prevent my believing in such things as „persistent gewordene Milchzähne“, for, in the case of the Rhinoceros, I have stated (p. 451) originally, on the authority of Mr. Lydekker¹⁾, that the same tooth is a persistent milk-tooth, and this opinion is only confirmed by a renewed examination of the specimens in the British Museum. The anterior tooth comes up with, is similar in height and structure to, and is obviously serially homologous with the other milk-premolars, but is succeeded by no „permanent“ tooth, and is persistent until a comparatively late period of the animals life.

The same tooth, P¹, is stated by Dr. Schlosser (p. 88 u. 91) to have changed in the Creodonts, although it does not do so either in the Carnivora or Insectivora. This statement is an excessively interesting and important one, and I should be grateful if Dr. Schlosser would give his authority for making it, with references to published figures or descriptions. I have myself been unable to find any evidence either for or against it.

The first part of the sentence of Dr. Schlosser's paper quoted above refers to the view that the anterior cheek-teeth of the Elephant are also persistent milk-teeth, a view advocated by Dr. Falconer, supported by Mr. Lydekker, and amply borne out by an examination of the magnificent series of fossil Proboscidean remains in the Geological Departement of the British Museum. Dr. Schlosser's opinion is that „die Milchzähne werden einfacher und schwächer, weiter gehen sie in einem immer früheren Stadium verloren, und zuletzt bleiben sie ganz aus; an ihrer Stelle erscheinen sofort die definitiven Pr.“, but it appears to me to be perfectly evident that the milk-teeth in passing onwards through *Mastodon* to *Elephas* steadily become larger, more complex, and more similar to the many-crested anterior teeth of the living Elephants, with which they seem to be unquestionably homologous²⁾. On the other hand the teeth of the true permanent series, which succeed the earlier set in *Mastodon* and *Elephas planifrons*, always remain small and simple, and are clearly those that are lost in the later and more highly specialized forms. Here again we have a clear case of „persistent gewordene Milchzähne“.

The homologies of these particular teeth may appear to be merely a matter of detail compared to the general questions involved,

1) J. As. Soc. Bengal. XLIX. p. 135. 1880.

2) Compare for example the figures given by Mr. Lydekker (Palaeontologia Indica, ser. 10, vol. I, pl. XXXVII, figs. 6 and 8) of the milk and permanent P⁴ of a young specimen of *Elephas clifti*. Fig. 6 is the permanent tooth, extracted from the bone, and Fig. 8 the milk-tooth still *in situ* above it. That the latter rather than the former is homologous with the complex Elephant's anterior tooth is obvious at the first glance. This specimen (or rather its cast) is referred to as M. 3421—2 in Cat. Foss. Mamm. B. M. IV. p. 80.

but as the changes in dentition in *Mastodon* and *Elephas* are used to support several of the arguments in the body of Dr. Schlosser's paper, it is of importance that the facts of the case should be rightly interpreted.

In connection with *Elephas* it may also be noted that many instances are known of milk-incisors being present in the recent species¹⁾, a fact of which Dr. Schlosser (p. 86) does not seem to be aware, although he grants the possibility of their being found in sufficiently youthful specimens.

These few points disposed of, I propose to let the matter rest, awaiting further evidence on the subject. It may however be pointed out that the real *crux* of the whole question lies in the peculiarities of the Marsupial milk-dentition, and that all Dr. Schlosser's ingenious and learned arguments from that of the Creodonts and other Placentals must remain unconvincing until he can bring forward some evidence that the Metatherian condition is a remnant, rather than an early stage in the formation, of a complete diphyodont dentition.

Nachtrag der Abhandlung: Ueber den Heliotropismus der Larven von *Balanus perforatus* und die periodischen Tiefenwanderungen pelagischer Tiere.

Von **Theo. T. Groom** und **Dr. J. Loeb**.

In der Zeit, welche seit der Einsendung dieser Abhandlung an die Redaktion verflossen ist, hatten wir Gelegenheit, bei den Larven von *Chthamalus stellatus* ein ähnliches Abhängigkeitsverhältnis vom Licht zu konstatieren, wie das bei den Larven von *Balanus perforatus* gefundene. Die Larven von *Chthamalus stellatus* sind unmittelbar nach dem Ausschlüpfen alle positiv-heliotropisch; unter dem Einflusse des Lichtes (von nicht zu geringer Intensität) werden sie negativ-heliotropisch; je intensiver das Licht ist, um so rascher erfolgt die Umwandlung des positiven Heliotropismus in negativen; die negativ-heliotropischen Tiere werden, wenn sie längere Zeit (die Nacht hindurch) im Dunkeln sich befunden haben, wieder positiv-heliotropisch.

Einen ähnlichen Wechsel im Sinne des Heliotropismus haben wir auch bei den Larven von *Lepas pectinata* bemerkt. Wir haben jedoch bisher keine eingehenderen Versuche über die Bedingungen des Wechsels angestellt; es scheint, dass sie die gleichen sind wie die bisher erwähnten.

Ueber die Larven von *Balanus balanoides* fanden wir eine Notiz von Hoek, dass die frisch ausschlüpfenden Larven an die Licht-

1) See Owen, Odontogr. p. 626. 1845; Falconer, Pal. Mem. II. p. 13. 1868; Flower, Encycl. Brit. (9) Art. Mammalia p. 423. 1882.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1890-1891

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Oldfield Thomas

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Dr. Schlosser's: "Ueber die Deutung des Milchgebisses der Säugetiere". 216-219](#)