download www.zobodat.at

Mechanik von Säugethiergebissen.

Von Realgymnasiallehrer Dr. Bennecke.

Unter der Vielheit der Säugethiergebisse lassen sich vier gleichsam als Typen aufstellen, nämlich das der Raubthiere, der Nagethiere, der Wiederkäuer und des Menschen. Bei Betrachtung ihrer Mechanik hat man zunächst die Beschaffenheit und Funktionierung des Kiefergelenks, dann die der verschiedenen Zahnarten ins Auge zu fassen. Als dritter Punkt liesse sich beim Menschen noch der Einfluss des Gebisses auf die Stimmbildung heranziehen. Das Kiefergelenk ist am einfachsten bei den Raubthieren; die Pfanne im Schläfenbein bildet eine Art Rinne, in die der cylindrische Gelenkkopf des Unterkiefers so hineingepasst ist, dass der Kiefer sich nur von oben nach unten und umgekehrt, also in einer Ebene, bewegen kann. Eine Verschiebung nach links und rechts wird durch Sehnen und Bänder verhindert. Die Gelenkpfanne greift mit ihren Rändern in verschiedenem Grade um den Gelenkkopf herum, beim Dachs so weit, dass auch am präparirten Skelett der Kiefer nicht herausfällt. Dass aber auch in andern Fällen dieser nicht auf die Verschiebbarkeit in der Richtung von hinten nach vorn eingerichtet ist, geht schon daraus hervor, dass die Zähne z. Th. in gegenseitige Lücken sehr genau hineingreifen. Besonders bewegen sich die langen Eckzähne dicht an einander vorbei. Aus der einseitigen Beweglichkeit des Kiefers folgt eine grosse Festigkeit des Gelenks, die den Raubthieren beim Ergreifen der Beute und beim Zerkleinern von Knochen auch nöthig ist. Aus dem Zahnbau der Nagethiere und der Wiederkäuer ergiebt sich dagegen, dass die Beweglichkeit des Raubthiergebisses nicht für sie genügt. Die unteren Backenzähne stehen nämlich enger als die oberen und müssen daher auch seitlich bewegt werden, um die Nahrung zu zerkleinern, bezüglich zu zerreiben. Dem entsprechend sind die Zahnkronen mit seitlich gerichteten Rinnen

download www.zobodat.at

versehen, in die die Erhöhungen der Zähne des andern Kiefers hineinpassen. Das Gebiss beider Thiergruppen ist also auf eine zweifache Kaubewegung eingerichtet. Der Mensch endlich, dessen Backenzähne ziemlich genau auf einander passen, schiebt beim Oeffnen des Mundes für gewöhnlich zugleich den Unterkiefer ein wenig nach vorn, wodurch die weichen Theile vor Pressung an den Halswirbel bewahrt bleiben. Beim Kauen, besonders auf einer Seite, tritt jedoch auch seitliche Verschiebung ein. Die Vorderzähne zeigen grosse Verschiedenheiten. Die der Raubthiere passen genau auf einander und wirken wie eine Kneifzange. Bei den Nagethieren können sie nur benutzt werden unter Vorschiebung des Unterkiefers; da nur ihre Vorderseite mit Schmelz versehen ist, so nutzt sich die knöcherne Hinterseite schneller ab und die weiterwachsenden Zähne bleiben stets meisselartig scharf. Sie wirken ähnlich einer Scheere, da die Schneiden der unteren sich an denen der oberen vorbeischieben. Die grössere Beweglichkeit des Unterkiefers wird dadurch ermöglicht, dass sein Gelenkkopf am Schläfenbein zugleich gleiten und sich drehen kann. Den meisten Wiederkäuern fehlen die oberen Scheidezähne; an ihrer Stelle befindet sich eine Hornplatte. Das Futter wird zwischen diese und die unteren Schneidezähne geklemmt und durch ruckweise Bewegungen des Kopfes abgerupft. Zerkleinert wird es erst beim Wiederkauen durch seitliche Bewegung der Backenzähne. Die Schneidezähne des Menschen wirken ebenfalls wie eine Scheere, indem sich die unteren hinter den oberen vorbeischieben. Wir können erstere aber soweit vorbringen, dass sie nach Art einer Kneifzange benutzt werden können. Die Eckzähne sind am stärksten bei den Raubthieren entwickelt und dienen diesen zum Packen und Festhalten der Beute. Den Nagern und den meisten Wiederkäuern fehlen sie gänzlich und beim Menschen sind sie zwar vorhanden, zeichnen sich aber nicht durch besondere Funktionen aus. Die Raubthiere besitzen in den Lückenzähnen eigenthümliche Werkzeuge ähnlich Kneifzangen mit schiefen, aber parallelen Schneiden, deren Wirksamkeit durch diese Schiefstellung verstärkt ist, sodass ihnen selbst Knochen nicht zu widerstehen vermögen. Noch grösser ist die Wirksamkeit der dem Gelenke näheren Reisszähne, deren Ränder gleich Scheerenschneiden sich an einander vorbeischieben. Die dreifache Beweglichkeit des menschlichen Kiefergelenks ist dadurch ermöglicht, dass sich im Schläfenbein und im Unterkiefer

download www.zobodat.at

je ein Gelenkkopf befindet, die durch eine biconkave faserknorpelige Platte, die sogenannte Bandscheibe, getrennt sind. Indem die Gelenkköpfe in deren Höhlungen sich drehen, können die genannten Bewegungen des Kiefers zu Stande kommen. Eine zu starke Verschiebung der Bandscheibe nach vorn, die u. a. eine Folge von starkem Gähnen sein kann, führt zuweilen eine Verrenkung und damit die Mundsperre herbei.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Helios - Abhandlungen und Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Bennecke

Artikel/Article: Mechanik von Säugethiergebissen. 166-168