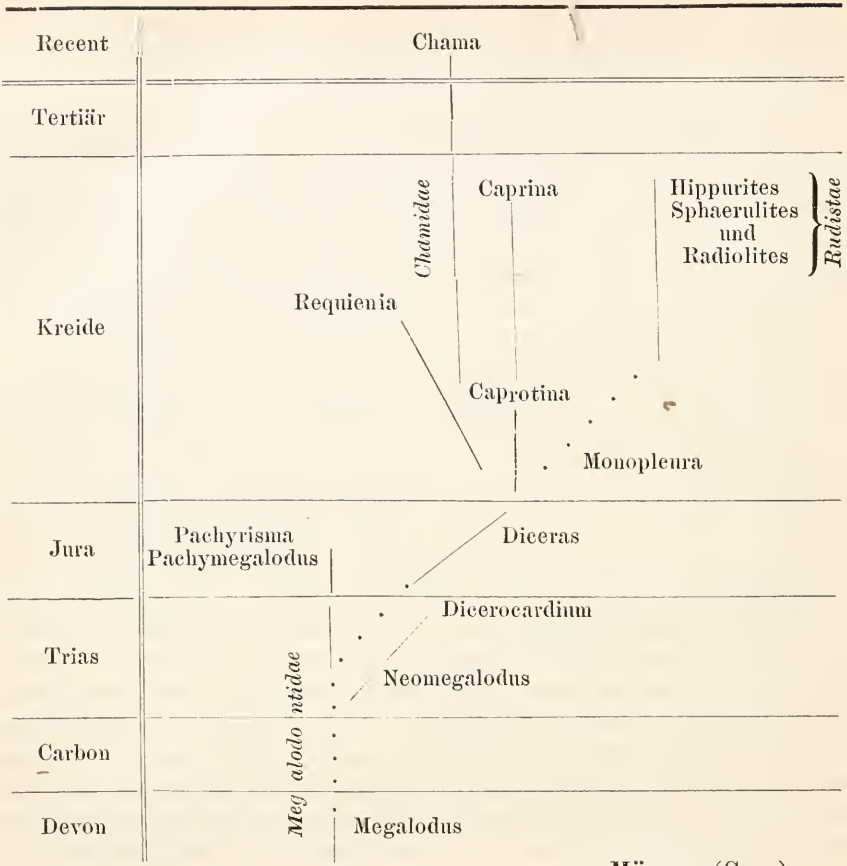
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Ueber Geschmacksorgane der Wirbeltiere.

Unter Geschmacksknospen versteht man Gebilde, welche als die Vermittler der Geschmacksempfindung gelten. Sie sind von becher- oder scheibenförmiger Gestalt, und finden sich besonders in der Mundhöhle in das Epithel eingebettet.

Die Geschmacksknospen wurden im Jahre 1867 gleichzeitig von Lovén und Schwalbe entdeckt und von beiden Forschern im Schulze'schen Archiv f. mikr. Anat. 1868 beschrieben. Eine größere Reihe von Arbeiten folgten den soeben genannten, welche mehrere von L. und Sch. nicht vollständig aufgeklärte Punkte zu endgiltiger Klarheit bringen wollten, doch ist die Sache im Großen und Ganzen, was die Geschmacksknospen als solche betrifft, ebenso wie ihr Verhalten zu dem Geschmacksnerven wenig mehr gefördert worden. Die Angaben von L. und Sch. wurden fast in allen Teilen bestätigt, kaum wesentlich erweitert, und nur das Vorkommen der Gebilde ist auch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

für andre Stellen in der Schleimhaut, wie die von den Entdeckern angegebnen, und für andre Tiere an gleichen Orten konstatirt. So stimmen fast alle Forschungen in den Hauptsachen überein, die wesentlichste Frage aber, ob und wie die Gebilde mit dem Geschmacksnerven (N. glossopharyngeus) zusammenhängen, ist bisher nur von Lovén durch Präparate nachgewiesen worden. Auch Verfasser dieses stellte mehrfache Versuche nach den verschiedensten Methoden an, konnte aber in diesem Punkte ebenfalls keine Aufklärung erlangen.

Die Geschmacksknospen der Säugetiere, auch Geschmackszwiebeln, von Schwalbe Schmeckbecher genannt, liegen im geschichteten Pflasterepithel und sind teilweise selbst aus derartigen Formelementen zusammengesetzt. Bei mikroskopischen Schnitten markiren sie sich als helle, das Epithel von der Tunica propria bis zur freien Fläche quer durchziehende Gebilde von becher- oder birnenförmiger Gestalt. Sie werden bei Schwein und Rind am schlanksten, bei Reh, Hund und Katze am gedrungensten gefunden, während beim Menschen das Verhältniss der Länge zur Breite 2 : 1 beträgt. Es scheint aber, dass die Einwirkung von Reagentien sowie der mehr oder minder dichte Stand der Gebilde nicht ohne Einfluss auf die Form ist. Die Geschmacksknospen liegen den sie umgebenden Epithelien dicht an, und nur bei besondrer Behandlung ist es möglich, ihre Elemente zu isoliren. Dieselben bestehen aus Deckzellen und Geschmackszellen. Jene sind modificirte Epithelzellen, welche von bandförmiger Gestalt an ihrer Basis mit ein oder mehrern spitzen Ausläufern auf der Tunica propria fest aufsitzen, nach der Schleimhautoberfläche dagegen in eine feine Spitze auslaufen. Die Deckzellen einer Geschmacksknospe liegen mehrschichtig, wie die Blätter einer Blütenknospe aneinander und schließen, indem sie an ihrem äußern Ende eine 0,0027 mm große und runde Oeffnung (Geschmacksporus) bilden, die „Geschmackszellen“ ein. Es sind dies fadenförmige Bildungen von verschiedener Gestalt und man unterscheidet am leichtesten sog. Stiftzellen und Stabzellen. Beide sind stäbchenförmig, in der Mitte mit starker Anschwellung, in welcher ein Kern, bei jenen ohne Kernkörper, bei diesen, den Stabzellen, meist mit Kernkörper, sich findet. Die nicht freien Enden der Stiftzellen zeigen ferner variköse Anschwellungen, die der andern nicht, doch sind bei letztern die freien Endigungen stärker und nicht so spitz, wie die der Stiftzellen. Lovén, Engelmann und Hönigschmidt geben eine dritte Form an, von welcher Zweige abgehen sollen, und Wyss beschreibt mit Ditlevsen und Krause noch verschiedene andre. Auch die Zahl dieser Geschmackszellen wird sehr verschieden angegeben; nach Schwalbe soll in den an einer Pap. vallata liegenden Bechern nur eine Geschmackszelle sich finden, während Wyss ihre Zahl in einem Becher mittlerer Größe auf 10 angibt. An kadaverös veränderten Geschmacksknospen will Davis beobachtet haben, dass die Deckzellen eine Höhle umschlossen, welche

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bis zur Mitte des Bechers reichte, oder dass aus ihrem Porus eine schleimige Substanz in Flocken- oder Konusform herausragte.

Eine ähnliche Form und sehr ähnliche Beschaffenheit wie die Geschmacksknospen der Säugetiere haben die von Leydig entdeckten „becherförmigen Organe" der Fische. Sie wurden zuerst in der äußern Haut an Süßwasserfischen gesehen und von L. für Tastorgane gehalten. F. E. Schulze fand sie auch bei den Cyprinoiden und verschiedenen andern Fischarten allerdings nicht in gleicher Weise verbreitet und wies nach, dass die Endigungen des N. glossopharyngeus unter Schleimhautpapillen angetroffen werden, denen die becherförmigen Organe aufsitzen. Wenn nun die Fische überhaupt Geschmacksorgane besäßen, so müssten jedenfalls diese Gebilde dafür angesehen werden, da sie nach allen Analogien eher zur Perception chemischer als mechanischer Einwirkung geeignet seien. Ihre Gestalt ähnelt den Schmeckbechern der Säuger, ohne ihnen völlig gleich zu sein. Am meisten kommen letztern die Geschmacksorgane von *Trygon pastinaca* [1]) gleich, während die andrer Arten bedeutend schlanker sich zeigen.

Wie die Geschmacksknospen der Säugetiere auf der Mucosa aufsitzen und von hier die ganze Dicke des Epithels durchsetzen, ziehen meist auch diese Gebilde der Fische durch sämtliche Epithellagen. Ferner bestehen sie gleichfalls aus zwei Arten von Zellen, die einen von cylindrischer Form mit abgestutztem freiem Ende und länglichem Kern umgeben peripherisch die andern innen gelegnen, dünnen, langen Zellen. An letztern unterscheidet man wieder wie bei den Säugern einen dickern Körperteil und stäbchen- oder fadenförmige Enden nach der Mucosa und nach der freien Fläche zu. Letztere können auch variköse Anschwellungen zeigen. Genauere Angaben hierüber finden sich außer bei F. E. Schulze noch bei Todaro [2]), Zincone [3]), Winther [4]) und Jobert [5]).

Amphibien und Reptilien besitzen in ihrer Mundschleimhaut und zum Teil auch wie die Fische in ihrer äußern Haut jene Bildungen, welche im großen Ganzen wieder denselben Bau von breitern Deck-

1) Todaro, Die Geschmacksorgane der Rochen. Centralblatt f. d. medic. Wissensch. 1872.

2) Todaro, Gli organi del gusto e la mucosa bocco-branchiale di Selaci. Ricerche fatte nel. lab. d. anat. norm. della R. università di Roma 1873.

3) Zincone, Osservazioni anatomiche su di alcune appendici tattili dei pesci. Rendiconto della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli. Settembre 1876.

4) Winther, Udvendige smakspapiller hos Gobius niger. Naturhistorik tidskrift udg. red Schiödte III R. 9. Bd.

5) Jobert, Etudes d'anatomie comparée sur les organes du toucher chez divers mammifères, oiseaux, poisons et insectes. Annal. d. sciences natur. Zoologie XVI.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zellen und fadenförmigen centralen Zellen erkennen lassen. Nur die Ecaudata der Amphibien machen eine Ausnahme, indem hier die Form der Geschmacksorgane nicht die von Bechern darstellt, sondern scheibenförmig gefunden wird. Diese „Geschmacksscheiben" finden sich in großer Zahl in der Mundhöhle der Ecaudata und namentlich auf der Zunge, sie sitzen auf Papillen und werden gebildet von drei Arten Zellen, deren eine, die Gabelzellen, wahrscheinlich allein mit Nerven in Zusammenhang steht, während die andern Arten, die sog. Kelch- und Cylinderzellen den Deckzellen der Schmeckbecher gleichzustellen sind. Die Jugendzustände der Geschmacksscheiben scheinen nach F. E. Schulze becherförmig zu sein, da bei den Froschlarven becherförmige Organe in der Mundhöhle beobachtet sind.

Der Zusammenhang der in Obigem beschriebenen Gebilde mit dem N. glossophar. ist wenigstens für die Säuger auf physiologischem Wege unstreitig erwiesen. Mikroskopisch ist es bisher nur Lovén gelungen, ein Präparat herzustellen, in welchem Nerv und Stäbchenzelle im Zusammenhang erhalten waren, während sämmtliche andre Beobachter den Nerven nur bis zu den Papillen oder bis zu den Geschmacksknospen verfolgen konnten.

In der Nähe der Pap. vall. der Säuger teilt sich der N. glossoph. in feinere meist markhaltige Aestchen für die einzelnen Geschmackswärzchen. Außer diesen markhaltigen Nerven fand Schwalbe auch Remak'sche, welche mit Ganglienzellen in Verbindung standen. Beide Gebilde werden nach der Peripherie hin immer zahlreicher, doch fehlen in den Pap. vall. nach Schwalbe und Szabadföldy die Ganglienzellen vollkommen. Die marklosen Fasern sind am zahlreichsten anzutreffen und verlieren sich in einem sehr kernreichen Stratum, auf welchem immer Schmeckbecher aufsitzen. Fehlen letztere, so vermisst man auch Nerven und kernreiches Stratum. Während Schwalbe, Wyss, Engelmann und Krause die Nerven bis zu den Geschmacksknospen hin verfolgt haben, einen direkten Zusammenhang mit den Geschmackszellen aber nicht nachweisen konnten, ist es Hönigschmied[1]) gelungen, vermittelst Chlorgold schwarzblau gefärbte Nervenstämme bis in die Geschmacksknospen verlaufen zu sehen, während die Deckzellen völlig ungefärbt waren. Lovén gelang es in einem Falle eine Nervenfaser im Zusammenhange mit einer Geschmackszelle zu isoliren, während die Darstellung von Sertoli und namentlich die Abbildungen sehr wenig beweisend sind. Nach diesen findet sich beim Pferde im Epithel ein großer Reichtum markloser Fasern unabhängig von Geschmacksknospen, und von diesem interepithelialen Netze sollen Fasern seitlich in die Geschmacksknospen eintreten.

1) Hönigschmied, Beiträge zur mikroskop. Anatomie der Geschmacksorgane. Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. 23 S. 414.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ueber die Endigungen der Nerven in den Schmeckbechern und becherförmigen Organen der Amphibien, Reptilien und Fische haben die Beobachtungen auch noch nicht weiter geführt, als bei den Säugern, und ist hier nur zu bemerken, dass namentlich die auf der Körperoberfläche stehenden becherförmigen Gebilde auch von andern Nerven, als dem N. glossopharyngeus versorgt werden.

Bei den Geschmacksscheiben der Batrachier treten fünf bis zehn dunkelrandige Nervenfasern in die Papille und gehen ungeteilt bis zur untern Fläche des Nervenkissens. Sie werden marklos und bilden in letzterem nach mehrfacher dichotomischer Spaltung ein dichtes Nervengeflecht, von welchem dann feinere Zweige zu der Geschmacksscheibe verlaufen.

Die Fundorte der Geschmacksknospen sind bei Säugetieren bestimmte Papillen der Zunge. Von letztern unterscheiden wir vier mehr oder minder scharf gesonderte Arten, welche sämmtlich nicht nur durch ihre Größe, sondern auch durch besonders starke Erhebung der Tunica propria mit darauf sitzenden sekundären Papillen von den gewöhnlichen Schleimhautpapillen zu trennen sind. Die häufigsten Formen dieser Zungenpapillen sind Papillae filiformes, Pap. fungiformes seu clavatae und Pap. vallatae seu truncatae. Eine vierte Form, die bei einzelnen Säugern, namentlich bei den Nagern und beim Menschen bekannten Pap. foliatae seu fimbriae linguae sind mit den Pap. vallatae die Hauptträger der Geschmacksknospen [1]) und vereinzelt auch die Pap. fungiformes, wohingegen die Pap. filiformes der Geschmacksknospen entbehren. Noch an andern Stellen sind die betreffenden Gebilde beobachtet und beschrieben worden, so von Hoffmann[2]) am weichen Gaumen, besonders über der Uvula, an der hintern Fläche der Epiglottis von Verson, später von Krause, Hönigschmid[3]), Shofield[4]) und besonders eingehend von Davis[5]). Wyss und Hoffmann hatten bei Untersuchung des Kehldeckels negative Resultate. Davis fand außerdem noch Geschmacksknospen an der Innenfläche der Gießkannenknorpel und in dem hintern Teile der obern und untern Stimmbänder.

1) Ajtai, Ein Beitrag zur Kenntniss der Geschmacksorgane. Archiv f. mikrosk. Anatomie Bd. VIII. — Ditlevsen, Undersögelse over smaglögene paa tungen hos patte clyrene og mennesket. Kopenhagen 1872.

2) Hoffmann, Verbreitung der Geschmacksorgane beim Menschen. Virch. Arch. Bd. 62. IV. Heft.

3) Hönigschmied, Ein Beitrag über die Verbreitung der becherförmigen Organe auf der Zunge der Säugetiere. Med. Centralblatt Nr. 26 S. 401. — Hönigschmied, Kleine Beiträge zur Verteilung der Geschmacksknospen bei den Säugetieren. Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. 29 S. 255.

4) Shofield, Observations on taste-goblets in the epiglottis of the dog and cat. Journal of Anatomy and Physiology Vol. X.

5) Davis, Die becherförmigen Organe des Kehlkopfs. Arch. f. mikrosk. Anat. XIV.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bei den übrigen Tierklassen, bei welchen die Geschmacksknospen beobachtet sind (Reptilien, Amphibien und Fische), beschränkt sich das Vorkommen dieser Gebilde nicht nur auf die Mundschleimhaut, sondern in vielen Fällen treffen wir sie mehr oder weniger verändert auch in der äussern Haut. Bei *Emys europaea* beschreibt sie Machate[1]) im Gaumen und auf der Zunge und zwar in letzterer auf dem Rande in Schleimhautwülsten. *Lacerta agilis* und *viridis* bergen nach Todaro[2]) in den Papillen des seitlichen Zungenrandes gleiche Gebilde, und von den Amphibien beobachtete Bugnion[3]) bei *Proteus* und *Axolotl* ebenfalls knospenförmige Organe auf der Körperoberfläche und in der Mundhöhle. Letztere sind kleiner und etwas von jenen im Bau verschieden, ragen auch über die Fläche etwas hervor. Die Organe der Außenfläche zeigen eine Verbreitung wie die Seitenorgane der Amphibienlarven und werden von verschiedenen Nerven versorgt, so vom Trigeminus, Facialis, Kiemennerven und Pneumogastricus. In gleicher Weise werden auch bei den Fischen die becherförmigen Organe der äußern Körperfläche von andern Nerven als dem N. glossophar. versorgt. Sie sind hier beobachtet worden an den Lippen, in den Barteln namentlich der Barbe, in der Kopfhaut und auf dem übrigen Körper in der Haut der Schuppentaschen. Merkwürdig ist jedoch ihr Fehlen an den Lippen von *Gottus Gobio* (Leydig) und in der äußern Haut des Hechts, Lachses, Dorsches und Härings. In der Mundhöhle der Fische fand sie F. E. Schulze in der Schleimhaut des Gaumens, im Zungenrudiment und auf der innern Seite der Kiemenbögen. Die Rochen bergen einen Teil dieser Geschmacksknospen nach Todaro in zwei Querfalten der Schleimhaut der hintern Oberkieferzahnreihe, wo sie dicken, schon mit bloßem Auge sichtbaren Papillen aufsitzen. Todaro vergleicht diese Gebilde mit den Pap. fol. der Säuger.

Von besonderm Interesse sind die physiologischen Versuche von v. Vintschgau[4]) über die Veränderungen der Geschmacksknospen nach Durchschneidung des N. glossopharyngeus, da diese Versuche den sichersten Beweis der Zusammengehörigkeit von Schmeckbechern und Geschmacksnerven erbracht haben. v. Vintschgau durchschnitt

1) Machate, Untersuchungen über den feinern Bau des Darmkanals von *Emys europaea*. Zeitschr. f. wiss. Zoologie XXXII S. 446.

2) Todaro, Nota sopra la presenza degli organi del gusto nella lingua dei Sauriani. R. Accademia dei Lincei Classe I di scienze matematiche fisiche e naturali Tornata del 6 Febbrajo 1876.

3) Bugnion, Recherches sur les organes sensitifs qui se trouvent dans l'épiderme du protée et de l'axolotl. Lausanne 1873. Diss. inaug. Bull. soc. Vaud. sc. nat. XII.

4) v. Vintschgau, Beobachtungen über die Veränderungen der Schmeckbecher nach Durchschneidung des N. glossopharyngeus. Pflüger's Archiv Bd. XXIII.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

an Kaninchen den N. glossopharyngeus und beobachtete an der durchschnittenen Seite auf der Zunge folgende Veränderungen: Bei einigen Tieren (nicht bei allen) zeigten sich in der Pap. foliata kleine Geschwüre, die v. V. durch äußere Verletzung entstanden annimmt. Dahingegen veränderten sich die Schmeckbecher an allen Versuchstieren und schwanden schließlich mit den Ganglienzellen und markhaltigen Nervenfasern vollständig. Schon nach 48 Stunden beginnen die Umwandlungen und zwar meist bei den am tiefsten gelegenen Bechern, gehen dann auf die höher liegenden über und vollziehen sich ziemlich vollständig innerhalb fünf Tagen, doch beobachtete v. V. in den Pap. vall. noch vereinzelte frei gelegene Schmeckbecher nach sieben Monaten. Bei dieser Umwandlung nehmen die Deckzellen ein granulirtes Aussehen an, der Becher kommt in eine mehr schräge Richtung, verliert seine scharfen Konturen und die Deckzellen schmiegen sich mit Beibehaltung ihrer Gestalt an die Epithelzellen an, so dass man auf die Vermutung kommt, dass sie in Epithelzellen umgewandelt werden. Porus und Stiftchen treten in diesem Stadium noch deutlich hervor; später schwinden auch diese, und dann ist auch von den Deckzellen keine Spur mehr zu entdecken. Die Geschmackszellen sowie die Ganglienzellen, welche sich unter den Pap. fol. zahlreich finden, und die markhaltigen Nervenfasern scheinen sich gleichfalls zu verändern und sind nach Verlauf von 20 Tagen nach der Operation völlig verschwunden.

Dass die Geschmacksknospen in der Tat die Vermittler der Geschmacksempfindung sind, ist schon lange durch physiologische Versuche erwiesen worden, denn nach diesen Versuchen schmeckt man auf der Zunge nur mit jenen Stellen, an welchen die Schmeckbecher gefunden werden [1]). Noch nicht untersucht waren die Pap. fol. des Menschen, der Gaumen, Kehldeckel und Kehlkopf, also jene Stellen, an welchen Hoffmann und Davis neuerdings die betreffenden Gebilde gefunden hatten. Auch an ihnen ließ der Verfasser [2]) Versuche anstellen, welche entgegen der Behauptung von Verson erwiesen, dass die an jenen Stellen beobachteten becherförmigen Gebilde gleichfalls Vermittler des Geschmacks seien, da z. B. auch am Kehlkopf bei isolirter Reizung mit schmeckenden Substanzen die bestimmte Geschmacksempfindung sich einstellte. Genauer geht auf die Untersuchungen der verschiedenartigen Geschmacksempfindung v. Vintschgau [3]) ein, welcher betreffs der sehr abweichenden Angaben über das

1) Wilczynski, Mit welchen Teilen der Mundhöhle und speciell der Zunge können wir den Geschmack einiger Substanzen erkennen? Krakauer ärztliche Uebersicht 1875 Nr. 7 u. 8.

2) Gottschau, Ueber Geschmacksknospen. Sitzungsber. d. phys.-medic. Ges. in Würzburg 5. Juni 1880.

3) v. Vintschgau, Physiologie des Geschmackssinns und des Geruchssinns. Hermann's Handbuch der Physiologie III. 2. S. 43 u. flg.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schmecken an der Zungenspitze fand, dass bei ihm sauer am leichtesten empfunden werde, weniger gut süß, schlechter noch salzig, und bitter überhaupt nicht. Bei andern Personen stellten sich alle vier Geschmacksarten gleich gut ein, bei einigen hingegen gar nicht. Weitere Untersuchungen [1]) über elektrischen Geschmack führten ihn zu der Schlussfolgerung, dass die Geschmäcke auf Erregung verschiedener Geschmacksfasern von besondrer specifischer Energie beruhen, und dass die Reaktionszeit beim Berühren der Zungenspitze mit schmeckenden Substanzen für Kochsalz, Zucker, Phosphorsäure und Chinin zwischen 0,16 und 0,23 schwankt, so zwar, dass der Geschmack von Kochsalz am schnellsten, der von Chinin am langsamsten empfunden wird [2]). Etwas anders ergab sich die Reaktionszeit in der Region der Pap. vallatae. Hier ist sie kleiner und für die Versuchsstoffe gleichmäßiger, als an der Zungenspitze; ebenso ist auch die Zeitdifferenz zwischen Tast- und Geschmacksempfindung ziemlich gleich. Die Erkennungszeit zwischen zwei zugleich aufgetragenen verschieden schmeckenden Substanzen dauerte um so länger, je größer die Reaktionszeit der einfachen Substanzen [3]) war. Im Großen und Ganzen waren aber die Resultate der Untersuchungen am hintern Teile der Zunge gleichmäßiger, als an der Spitze.

Nach diesen letzten Beobachtungen ist wol anzunehmen, dass die vordern Teile der Zunge eine specifische Energie besitzen müssen, welche verschieden ist von der des hintern Zungenabschnitts und dass ferner der letztere auf andre Weise innervirt wird, als der vordere. Bestätigt wird diese Annahme durch Beobachtung pathologischer Erscheinungen, deren ich hier einige als Beweis anführen will. Nicht selten führen Paukenhöhlenaffektionen zu Störungen des Geschmacks an der vordern Zungenhälfte. Solche Fälle sind u. a. beschrieben von Carl [4]), Mc. Donnell [5]), Urbantschitsch [6]) und Moos [7]). Physiologische Versuche haben nun den sichern Beweis ergeben, dass

1) Derselbe, Beiträge zur Physiologie des Geschmackssinns. Archiv für d. ges. Phys. XIX S. 236 u. XX S. 81 u. 225.

2) v. Vintschgau und Hönigschmied, Versuche über die Reaktionszeit einer Geschmacksempfindung. I. Tl. Pflüger's Archiv Bd. X.

3) v. Vintschgau und Hönigschmied, Versuche über die Reaktionszeit einer Geschmacksempfindung. III. Tl. Arch. f. ges. Physiol. XIV.

4) Carl, Ein Beitrag zur Frage: enthält die Chorda tympan. Geschmacksfasern? Arch. f. Ohrenheilkunde X.

5) Mc. Donnell, On a case of double facial palsy, with observations on the physiology of the nerves supplying the fore part of the tongue. Med.-chir. Transactions 1875.

6) Urbantschitsch, Beobachtungen über Anomalien des Geschmacks der Tastempfindungen und Speichelsekretion in Folge von Erkrankungen der Paukenhöhle. Eine physiolog.-pathologische Studie. Stuttgart 1876.

7) Moos, Ein Fall von Geschmackslähmung nach Exstirpation eines von der Steigbügelregion entspringenden Polypen. Zeitschr. für Ohrenheilkunde VIII.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nur der N. glossopharyngeus den Geschmack vermittle; dieser Nerv schickt seinen Ramus lingualis in den hintern Teil der Zunge und Aestchen des R. l. gehen weiter zwischen Arcus glossopalatinus und dem Seitenrand der Epiglottis zur Rachenschleimhaut. Der vordere Teil der Zunge entbehrte sonach der Glossopharyngeus-Aeste und dennoch muss er sie nach den physiologischen Beobachtungen erhalten. Früher nahm man an, dass die Chorda tymp. dem N. lingual. die betreffenden Geschmacksnerven zuführe, doch sind darnach verschiedene Erscheinungen nicht aufzuklären, bei denen die Chorda intakt war und doch bei pathologischen Processen im Mittelohr die vordere Zungenhälfte des Geschmacks entbehrte, eine Beobachtung, die Carl an sich selbst anstellte, und die ihn zu dem Schluss berechtigte, dass die Geschmacksfasern, welche der Lingualis führt, hauptsächlich durch den Pl. tympanicus, also auch N. petros. sup. min. zum Trigeminus gelangten, und dass ein variabler Teil von Geschmacksfasern durch denselben Pl. tymp. rückläufig zum Facialis und so auch zur Chorda kämen. Hiernach kann also die Chorda zerstört sein, ohne dass Geschmacksstörungen sich zeigen, wenn nur der Pl. tympanicus intakt ist, keinesfalls aber umgekehrt.

Ueber die Histogenese der Geschmacksknospen ist bis jetzt noch Nichts bekannt.

Die Literaturangaben dieser Arbeit beziehen sich nur auf die seit 1871 erschienenen Abhandlungen. Frühere Arbeiten sind in Strickers Handbuch der Gewebelehre zusammengestellt.

M. Gottschau (Würzburg).

M. Tichomirow, Die Anordnung und gegenseitige Beziehung der Hirnarterien des Menschen.

Moskau 1880. 30 S. 4°. Zwei Tafeln. (Doktordissertation).

Cohnheim hat 1872 gefunden, dass die Hirnarterien „Endarterien" seien, d. h. dass die einzelnen Aeste sich in einem bestimmten Bezirke verbreiten, ohne mit den Aesten eines benachbarten Bezirks zu anastomosiren. Heubner hat diese Behauptung geprüft und kommt zu dem Resultat, dass die Arterien des Hirns sich unterscheiden in Arterien des Basalbezirks und Arterien des Rindenbezirks; die Arterien des Basalbezirks sind nicht unter einander anastomosirende „Endarterien"; der Rindenbezirk bildet immerfort mit einander anastomosirende Arterien. Duret 1872 vindicirt den Arterien beider Bezirke den Charakter von „Endarterien".

Der Verfasser nahm zur Prüfung und Entscheidung des zweifelhaften Verhaltens der Hirnarterien eigne Untersuchungen und Injektionen mit Hyrtl'scher, Beale'scher und Ranvier'scher Masse vor

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Gottschau M.

Artikel/Article: Ueber Geschmacksorgane der Wirbeltiere 240-248