

Till kännedomen om innerörats morfologi hos ryggradsdjuren / af Gustaf Retzius.

Contributors

Retzius, Gustaf, 1842-1919.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

[Stockholm] : [publisher not identified], [1880]

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/hsq9gseh>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

11.

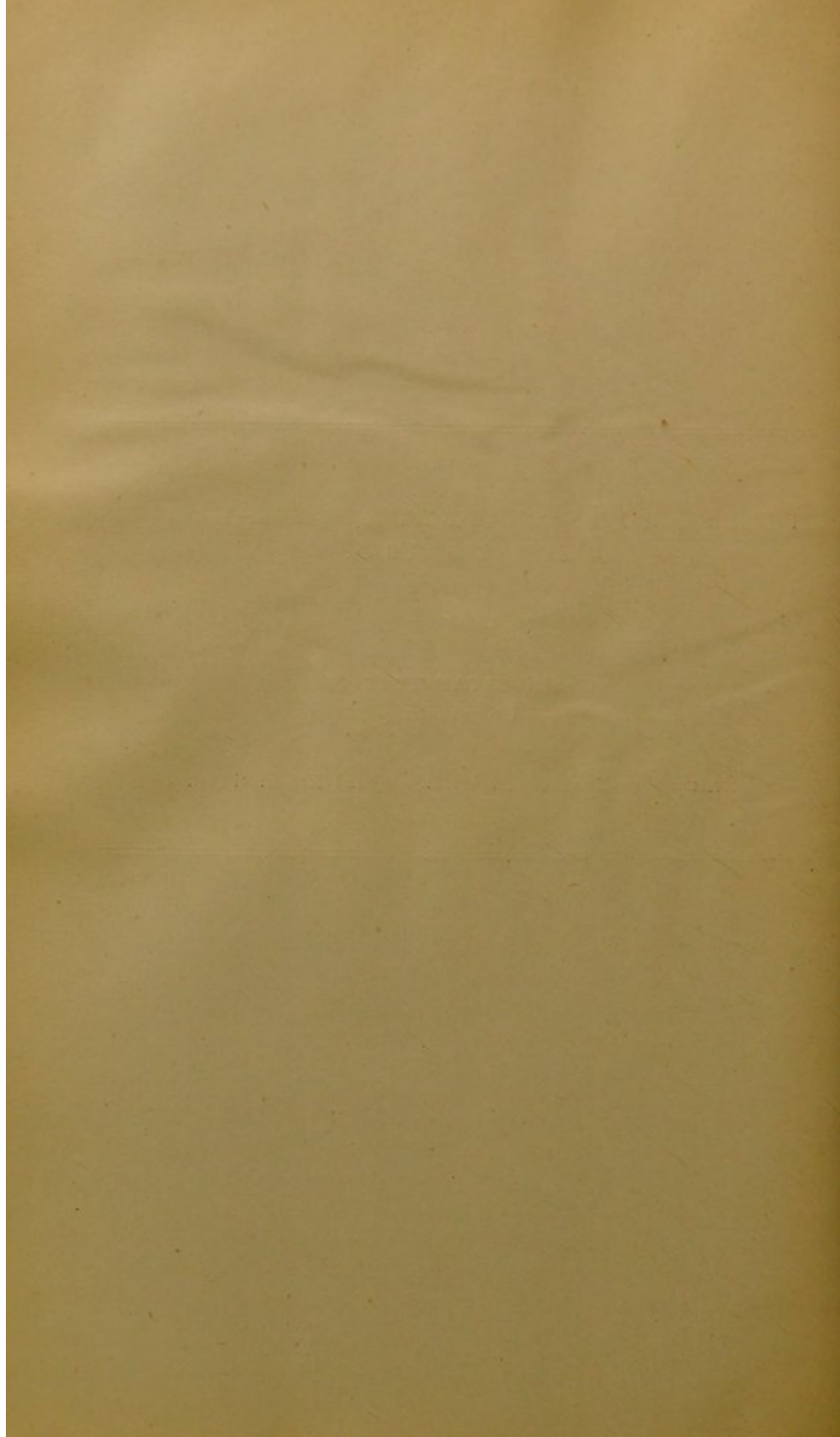
TILL KÄNNEDOMEN OM INNERÖRATS MORFOLOGI HOS
RYGGGRADSDJUREN.

AF

Prof. GUSTAF RETZIUS
i Stockholm.

(Aftryck ur Nord. med. arkiv, 1880, band XII, n:r 12, II.)





Till kännedomen om innerörats morfologi hos ryggradsdjuren.

Af

Prof. GUSTAF RETZIUS

i Stockholm.

Emedan utgifvandet af det större arbete öfver ryggradsdjurens hörselorgan, med hvilket jag under de senaste åren varit sysselsatt, ännu torde dröja ganska lång tid, har jag ansett mig böra lemna ett förutskickadt kortare meddelande rörande några af de frågor, som utgjort föremål för mina undersökningar.

För några år sedan beskref jag hos benfiskarnas hörlabyrint ett af tvänne små plattor bestående, förut icke uppmärksamadt nervslutställe, beläget i bakre delen af utriculus, vid dess undre vägg, och i hvilket tvänne små, från ramus cochlearis utgående nervgrenar slutade med samma slags ändapparater som uti hörlabyrintens öfriga nervslutställena. Af flere skäl ansåg jag detta nya nervslutställe motsvara pars basilaris i de högre ryggradsdjurens hörsnäcka. HASSE bekräftade tillvaron af detta nervslutställe hos benfiskarna, men var icke benägen att biträda den nyss nämnda tydningen, dels emedan där icke fans någon otolit, dels emedan organet saknades hos plagiostomerna; HASSE ansåg det samma möjligen utgöra en rest af flimmerepitelet i de lägre djurens hörorgan. Sedan jag några år därefter hos plagiostomerna (haj och rocka) funnit det motsvarande nervslutstället med sin nervgren, ansåg jag mig tillsvidare böra vidhålla mitt föregående antagande, dock med betonande af att detta ingalunda vore fullgiltigt bevisadt, utan blott den dittills enda naturliga förklaring som gifvits. Jag utlofvade då äfven en fortsatt undersökning öfver organets morfologiska utveckling hos de högre djurklasserna. Resultatet af denna undersökning är nu det, att nervslutstället jämte sin nervgren finnes hos flertalet teleostier (men icke hos alla), hos ganoiderna, elasmobrancherna och dipnoi. Vidare finnes det hos alla af mig under-

sökta amfibier, från de lägsta urodeler till de högsta anurer, och i allmänhet i särdeles stark utveckling; hos dem utgör det ett af DEITERS och sedan af HASSE under namn af »Anfangstheil der Schnecke» beskrifvet nervslutställe. Hos reptilierna är det äfven konstant förekommande, men mindre utveckladt än hos amfibierna, eller till och med reduceradt. Hos foglarna är det ytterligare förminskadt, stadt på försvinnande, och hos de af mig undersökta däggdjur (kanin, katt, hund) har jag icke kunnat finna spår däraf. Sålunda har det visat sig, att mitt förra antagande af dess homologi med pars basilaris cochleæ icke var riktigt; det utgör tvärtom ett alldeles eget nervslutställe, som, börjande hos de lägre fiskarna, eger sin högsta utveckling hos de högre amfibierna, men sedan hos reptilierna reduceras för att hos foglar och däggdjur åter försvinna. Namnet pars basilaris för denna bildning måste således uppgifvas; jag vill hädanefter benämna det *macula acustica neglecta* och dess nervgren *ramulus neglectus*. Att det icke, såsom HASSE och efter honom KUHN, för amfibierna, antagit, utgör en »Anfangstheil der Schnecke» (pars initialis cochleæ), framgår af hela dess förhållande, dess läge (i de flesta fall i botten på utriculus) samt framför allt af dess anslutning till den frontala ampullens crista acustica och nervgren, i hvilka den till sist synes uppgå.

Men huru förhåller det sig då med den verkliga *pars basilaris cochleæ*? Denna finnes icke afskild hos fiskarna, icke håller hos de lägsta amfibierna (proteus, Siren); först hos de högre urodelerna — Menopoma, Siredon, Triton, Salamandra m. fl. — uppträder den, såsom nyligen äfven KUHN framhållit, i form af ett litet nervslutställe i öfre delen af lagenæ cochleæ och förses med en från ramulus lagenæ afsöndrad nervgren (ramulus basilaris). Hos anurerna finnes pars basilaris i något högre utveckling, med en verklig membrana basilaris. Hos de lägre reptilierna — kelonier, ofidier, flertalet saurier — stannar den på ungefär samma utvecklingsstadium som hos anurerna. Hos de högre saurierna utvecklas den vidare, växer och antager en mera långdragen form; hos krokodilierna slutligen förstoras den betydligt till en mycket långsträckt, något spiralvriden bildning, hvilken förses med en nervgren, som numer är den största af acustici grenar. På ungefär samma utvecklingsstadium förblir pars basilaris hos foglarna och de lägsta däggdjuren, monotremerna, för att sedan hos de högre dägg-

djuren och människan blifva det märkvärdiga spiralvridna organ, som befinner sig i hörsnäckans ductus cochlearis.

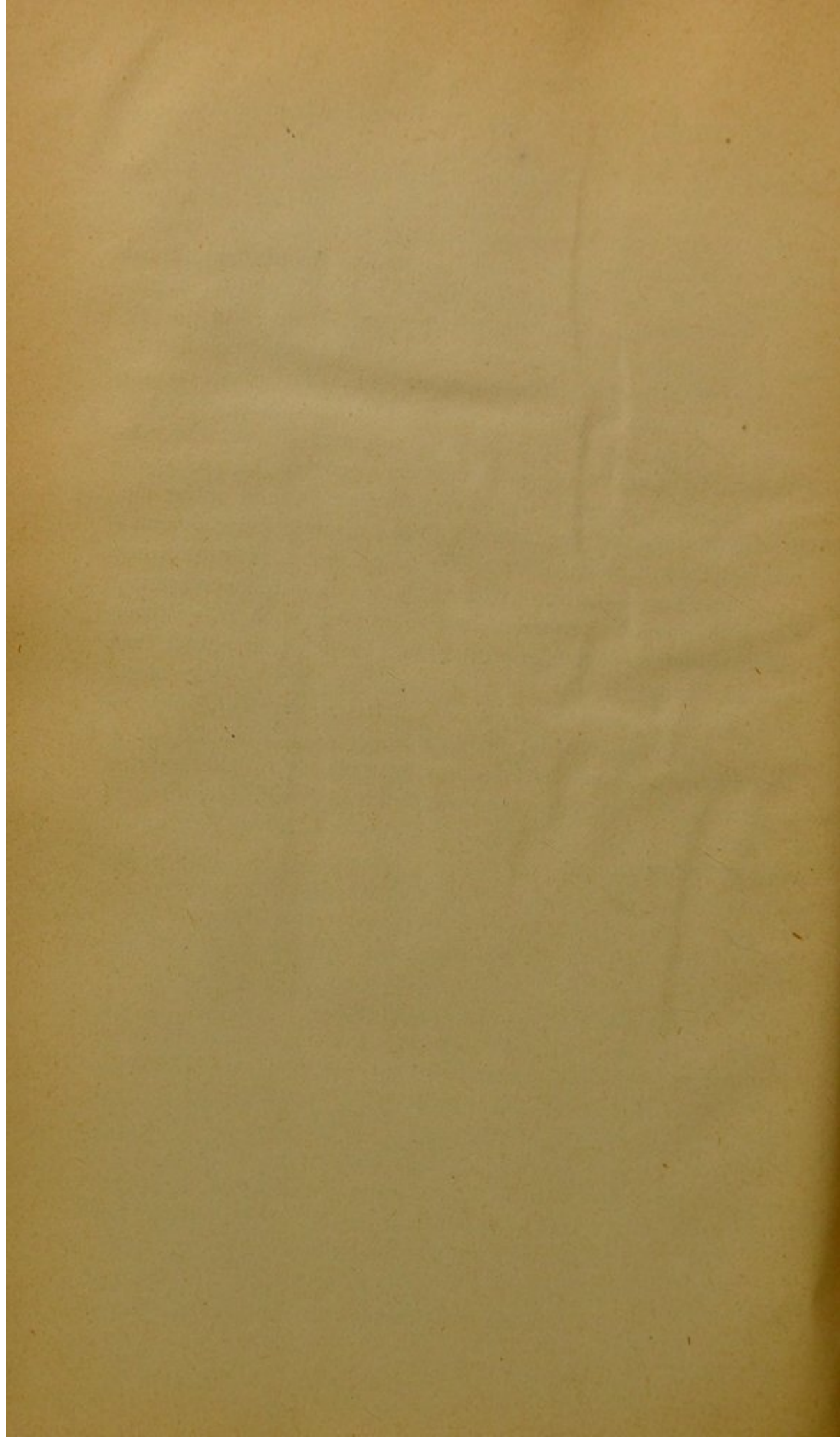
I sammanhang härmed vill jag beröra ännu en hithörande fråga, nämligen om *förgreningen af nervus acusticus*. Redan hos de lägsta fiskar, kyklostomerna, delar sig nerven i tvänne hufvudgrenar, en *främre* och en *bakre*, som sedan ytterligare förgrena sig, innan de nå nervslutställena. Denna delning i tvänne hufvudgrenar blir sedan beståndande alla ryggradsdjurens klasser igenom ända upp till människan. Men redan hos ganoiderna och teleostierna inträder en ytterligare delning af dessa båda hufvudgrenar, hvilken är af stort intresse; den främre grenen (*ramus anterior s. vestibularis*) delar sig i *trenne* partier, af hvilka ett af flere smågrenar bestående går till recessus utriculi för att sluta i dess macula ac. (*ramulus recessus utriculi*), de andra båda åter gå till den sagittala och den horisontala ampullen för att ända i deras cristæ acusticæ (*ramulus ampullæ sagittalis* och *ramulus ampullæ horisontalis*). Den andra hufvudgrenen (*ramus posterior s. sacculo-cochlearis*) delar sig i *tre—fyra* partier, af hvilka ett af flere smågrenar bestående går till sacculus för att ända i dess macula acustica (*ramulus sacculi*), ett går till lagena cochleæ, slutande i dess papilla acustica (*ramulus lagenæ*), ett vänder sig till frontala ampullen, finnande sitt slut i dess crista acustica (*ramulus ampullæ frontalis*); från denna sist nämnda gren utgår hos de flesta ganoider och teleostier en liten, ofta tudelt, gren uppåt, hvilken vid botten af utriculus ändar i det lilla ofvan nämnda, äfven ofta tudelta, nervslutstället, macula neglecta (*ramulus neglectus*). På samma sätt som hos dessa fiskar förhåller sig acustici förgrening hos elasmobrancherna (chimæra, hajar, råckor) och hos dipnoi (protopterus, ceratodus). Likaså hos de lägsta amfibier (proteus). Hos de högre urodelerna är förhållandet enahanda, men här tillkommer den ofvan skildrade *ramulus basilaris*, som, utgående från ramulus lagenæ, ändar uti pars basilaris cochleæ. På sist nämnda sätt sker äfven förgreningen hos anurerna. Och likadant är förhållandet hos alla reptilier (kelonier, ofidier, saurier, krokodilier). Hos foglarna återfinna vi samma förgreningsrätt, men hos dem är ramulus neglectus stadd på försvinnande. Vända vi oss nu till däggdjuren, så finna vi, att samma lag gäller äfven för dem, blott med den skillnad att ramulus neglectus — monotremerna borde i detta hänseende undersökas — icke hos dem kunnat iakttagas, utan

synes hafva försvunnit. Det är således icke underligt, att vi ännu hos människan återfinna samma förgreningsrätt. En och samma lag för förgreningen af acusticus är således gällande från gannoiderna uppåt genom djurklasserna ända till människan. Öfver alt delar sig nervus acusticus sålunda i *tvänne* hufvudgrenar; den *främre* af dem (ramus anterior s. vestibularis aut.) — som dock hos de högre däggdjuren och människan genom förskjutning af hörorganets delar kommit att ligga mera bakåt — delar sig åter i trenne grenar, af hvilka en går till recessus utriculi och de andra båda till de främre båda ampullerna, den sagittala och den horisontala. Den *bakre* hufvudgrenen (ramus posterior s. cochlearis aut.) delar sig i 3—5 grenar, af hvilka en ändar å sacculus, en å lagena cochleæ, en å frontala ampullen, samt dessutom hos de flesta fiskar, hos alla amfibier och reptilier och delvis hos foglarna en gren, ramulus neglectus, går till utriculus; och slutligen hos de flesta amfibier, hos alla reptilier, foglar och däggdjur en gren, nervus basilaris, löper till och ändar uti snäckans pars basilaris.

Med denna nu meddelade framställning stämmer emellertid den beskrifning icke öfverens, som af anatomerna gifves öfver acustici förgrening hos människan. I de flesta läroböcker uti anatomien, äfven de nyare (HENLE, HYRTL, LUSCHKA, KRAUSE m. fl.) säges, att den ena hufvudgrenen af acusticus (ramus vestibularis) förser recessus utriculi (saccus hemiellipticus) och alla tre ampullerna med hvar sin nervgren; att den andra hufvudgrenen åter förser sacculus (saccus hemisphæricus) och cochleæ med hvar sin gren eller trådbunt. Hos andra författare åter (t. ex. QUAINS anatomy, TURNER m. fl.) uppgifves, att den ena hufvudgrenen, ramus cochlearis, förser cochleæ ensam, under det att ramus vestibularis delar sig i icke mindre än *fem* grenar, förseende hvar och en af de tre ampullerna samt recessus utriculi och äfven sacculus med hvar sin gren. Hos en författare har jag dock, vid den närmare granskningen af literaturen, funnit alldeles riktiga uppgifter: BRESCHET har nämligen redan för nära femtio år sedan (Etudes anatom. et physiol. sur l'organe de l'ouïe et sur l'audition, Paris 1833) framställt förhållandet alldeles i öfverensstämmelse med den beskrifning, jag här ofvan gifvit. Dessa hans åsigter, hvilka grundade sig på allvarliga jämförande-anatomiska studier, synas dock icke hafva blifvit uppmärksammade af öfriga forskare i ämnet eller af författarne till de anatomiska läroböckerna. Eljes skulle

icke en oriktig framställning af förhållandena kunnat alt jämt fortfara.

Äfven ur en annan synpunkt än den morfologiska och fylogenetiska är *acustici* förgreningssätt af intresse, nämligen ur fysiologisk. Då på senare tid man sökt visa, att hörlabyrintens trenne båggångar — och med dem de tre ampullerna — skulle ega en från hörselsinnet särskild funktion, utgöra organ för kroppens jämnvigtsförhållanden, så vore det på förhand antagligt, att de försåges med en från den egentliga *n. acusticus* skild nerv. För några år sedan har också en forskare, HORBACZEWSKI, sökt visa, att hörsnäckans nervgren, *nervus cochleæ*, ända från sitt ursprung och till sitt slut förlöpte skild från det öfriga innerörats nervgren, *nervus vestibuli*. Huru litet denna åsigt öfverensstämmer med sanna förhållandet, framgår af ofvan stående framställning. Här bör emellertid påpekas, att den af mig skildrade lagen för förgreningen af *n. acusticus* — enligt hvilken frontala ampullens nervgren såväl som *sacculi* nervgren hos människan och däggdjuren lika väl som hos foglar, reptilier, amfibier och fiskar utgår från samma hufvudgren af nerven som snäckans gren — icke utgör något absolut bevis mot den läran, att båggångarna och ampullerna hafva en från det öfriga hörorganet skild funktion; ty ett nervknippe, — här således den frontala ampullens gren — kan ju på kortare eller längre sträcka löpa tillsammans med ett annat — här således snäckans nerv — af en helt annan fysiologisk funktion.



GUSTAVE RETZIUS: Contribution à la connaissance de la morphologie de l'organe de l'ouïe chez les vertébrés.

L'auteur, occupé d'une monographie de l'organe de l'ouïe chez les vertébrés, nous fait part d'avance de quelques sujets qui y sont contenus. Il décrivait, il y a quelques années, chez les poissons, d'abord chez les téléostiens, puis chez les plagiostomes, un organe terminal nerveux, avec sa branche nerveuse, qui jusqu'alors avait échappé à l'observation, et qu'il considérait à cette époque comme correspondant à la basilaris cochleæ, avec sa pars basilaire, des animaux supérieurs.

Des recherches continues sur les animaux supérieurs lui ont montré que cette admission ne tient pas, et que l'organe terminal en question, avec sa branche nerveuse, est une formation toute spéciale, correspondant, chez les amphibiens, à la «pars initialis cochleæ» (HASSE), assez fortement développée, et qu'on trouve toujours chez les reptiles, quoique réduite et jusqu'ici non découverte; partie qui, chez les oiseaux, devient encore bien plus réduite, et qui disparaît totalement chez les mammifères, où elle entre dans la constitution de l'organe terminal nerveux de l'ampoule frontale. L'organe terminal précité n'appartient donc ni à la «pars basilaris», ni à la «pars initialis cochleæ»; l'auteur le nomme *macula acustica neglecta*, et il donne à la branche nerveuse le nom de *ramulus neglectus*.

On ne trouve cependant pas la vraie pars basilaris chez les poissons, tout aussi peu que chez les amphibiens les plus inférieurs (Proteus, Siren), et ce n'est que chez les urodèles supérieurs (Menopoma, Salamandra etc.) qu'on la distingue; on la rencontre plus développée chez les anures, elle reste presque la même chez les reptiles inférieurs (chéloniens, ophidiens, les sauriens inférieurs), elle se développe davantage chez les sauriens supérieurs, chez les crocodiliens surtout, est à peu près la même chez les oiseaux et les mammifères les plus inférieurs (les monotrèmes), et devient enfin, chez les plus hauts mammifères, l'appareil en spirale du limaçon de l'oreille pourvu de l'organe de Corti.

L'auteur rend compte ici de même du mode de division du nerf auditif chez les diverses classes de vertébrés. Déjà chez les poissons (les ganoïdes, les téléostiens, les élasmodbranchiens, les dipnoés), il trouve cette division fort prononcée, et elle devient ensuite la loi pour toutes les classes supérieures. Le nerf auditif se divise en deux faisceaux principaux, dont l'un, r. anterior s. vestibularis, se scinde à son tour en trois branches, une pour chacun des trois organes: recessus utriculi, ampulla sagittalis et ampulla horisontalis. L'autre

faisceau principal, le ramus posterior s. cochlearis, se divise chez les poissons en fournissant une branche au sacculus, une à la lagena cochleæ, une à l'ampoule frontale, et, dans la plupart des cas, une à la macula neglecta.

Le mode de division est parfaitement le même chez les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères (y compris l'homme), excepté que chez eux on trouve encore une branche de la pars basilaris cochleæ (séparée de celle de la lagena) et que chez les mammifères la branche de la macula neglecta disparaît. Cette exposition diverge, quant à l'homme surtout, de la description habituelle des anatomistes, en ce que la branche de l'ampoule frontale sort du ramus posterior s. cochlearis, tandis que la plupart des auteurs (HENLE, LUSCHKA, HYRTL etc.) font sortir du ramus anterior s. vestibularis les trois rameaux des ampoules. Selon d'autres manuels (QUAIN's *anatomy*, TURNER etc.), on fait également provenir du ramus vestibularis la branche nerveuse du sacculus, ce qui est aussi une erreur. M. RETZIUS, en parcourant la littérature, n'a trouvé que chez un seul auteur, BRESCHET, une description qui s'accorde avec le fait observé par lui-même.

