

dünkről. Diptera-kutatásunk *Thalhammer* jegyzéke óta *Kertész Kálmán* és utódai munkásságával kétségkívül nagyobb számbeli haladást tüntet föl, mint bármely más csoportunké. A hártvászszárnyúak körében is jelentős számot hoznának az újabb adatok, különösen *Bíró Lajos* mikro-gyűjtésének több ezernyi meghatározott példánya. Itt azonban még több szakember hosszúságú munkájára volna szükség, hogy legalább a hiányzó 6—7,000-nyi fajt kimutathassuk. Kis országban a nagy föladatak is kevés emberre hárulnak és így senkit sem vádolhatunk, ha faunakutatásunkban az eredmény még nem üti meg azt a mértéket, amelyet Európa élenjáró állama bemutathatott.

Föladataink ebből az egybevetésből kifolyólag világosan állanak előttünk. Nagyobb súlyt kell helyoznünk az említett, még kevésbé kutatott nagy csoportokra. És mielőbb meg kell indítanunk az irodalomban és a Nemzeti Múzeum gyűjteményében főlhalmozódott új anyag összejegyzését, faunakatalógusunk új kiadásának előkészítését.

\* \* \*

**Deutsche Fauna und ungarische Fauna.** Von Dr. Z. Szilády.

Verfasser vergleicht im vorstehenden Artikel *Walther Arndt's* 1941 in der Zeitschrift „Zoogeographica“ erschienene deutsche Fauna-Zusammenstellung mit den Angaben der „Fauna Regni Hungariae“ aus Ungarn. Da aber die ungarischen Zoologen seit dem Erscheinen der „Fauna Regni Hungariae“ im Jahre 1896 ausserordentlich zahlreiche, neue faunistische Angaben zusammengetragen haben, besteht Aussicht darauf, dass die zahlenmässigen Angaben der für die nächste Zukunft geplanten, neuen ungarischen Fauna-Zusammenstellung den von *Arndt* publizierten Zahlen nahekommen werden.

## RECEPTOROK AZ EMBERI SINUS CAROTICUS FALÁBAN.<sup>1</sup>

(2 szövegábrával).

Irta dr. *Ábrahám Ambrus*.

A sinus caroticus felé akkor terelődött a kutatók és a gyakorló orvosok figyelme, amikor *Hering*, a kölni egyetem körbonctan tanára, kísérletileg igazolta azt, hogy a sinus caroticus falára gyakorolt, olykor egészen jelentéktelen külső vagy belső nyomás két egymástól független, de rendszeren együtt jelentkező reflexet vált ki, amelyek közül egyik bradycardiában, a másik pedig arteriális hypotóniában nyilvánul meg.

<sup>1</sup> Előadta a szerző az Állattani Szekosztály 1941 június 6-án tartott 414. ülésén.

Ezeknek a tanoknak legnagyobb ellenese Drüner volt, aki még akkor sem értett egyet a sinusreflexek kiindulási helyét illetőleg, amikor Hering-nek sikerült kiboncolni a nervus glossopharyngeusnak egyik, egyenesen a sinus caroticus falába követhető ágát. Drüner azzal érvelt Hering-gel szemben, hogy a sinus caroticus fala sem külső megjelenésében, sem belső szerkezetében nem mutat semmi olyat, ami a vele kapcsolatos más edényszakaszoktól megkülönböztetné, emellett idegekben is szegény s így a reflexek recipiensét nem benne, hanem a glomus caroticumban kell keresni. A kérdést F. de Castro döntötte el, aki emberen s különböző emlős állatokon végzett vizsgálatai során megállapította, hogy a sinus caroticus falában gazdagon elágazó idegvégyszervek vannak, amelyeket a Hering-féle reflexek anatómiai alapjainak kell tartani. F. de Castro vizsgálatait Sunder Plassmann erősítette meg annak a szigorú hangoztatásával, hogy a Hering-féle reflexek anatómiai alapja kizárólag a sinus caroticus fala, mivel a carotisban sem a bulbus fölött, sem pedig a bulbus alatt nincsenek olyan idegvégkészülékek, amilyenek magában a bulbusban fordulnak elő.

A sinus caroticust, valamint a vele kapcsolatban lévő edényszakaszokat emberi anyagon Bielschowsky módszerrel magam is megvizsgáltam s vizsgálataim eredményeként megállapítottam a következőket.

A sinus caroticus fala idegekben rendkívül gazdag. Ezek az idegek vastag törzsek formájában mutatkoznak az adventitia fel-színes rétegeiben. Innen vékonyabb törzsek indulnak a media és az adventitia határa felé, ahol gazdag fonadékot formálnak. Már maguk ezek a fonadékok is megkülönböztetik a sinus caroticust más területre eső véredényszakaszoktól, azonban az, ami minden más edényszakasztól egészen élesen elkülöníti, nem más, mint az a hatalmas receptormező, amelyhez hasonlólt semmiféle más szervből sem ismer eddig az ideghistologia (1. ábra). A sinus-idegből jövő, vastag velős rostok végágain levő terminalis hálók olyan nagy kiterjedésűek s olyan hihetetlen számban lepik el a media külső határán lévő kötőszövetet, hogy szinte egy összefüggő neurofibrillaris háló símul hozzá a mediához, amelynek vékony volta miatt ez az idegháló igen közel esik az intimához is. Ezeknek a szinte elképzelhetetlen mennyiségben jelenlevő neurofibrillaris véghálóknak a jelenléte teszi érthetővé, hogy a sinus-reflexek azonnal jelentkeznek, ha a sinus falát kívülről egészen kis mérvű mechanikai hatás éri, vagy ha akár központi okból, akár hormonalis disharmoniából kifolyólag emelkedik a vérnyomás, avagy arteriosclerosis esetében a nyak bizonyos mozgásai-akor a végszervekre nyomást gyakorol az intimában megjelenő mézlemez.

A sinus-ideg végelágazásaiból előálló végkészülékek igen változatosak. F. de Castro és Sunder Plassmann két típust különböztet meg közöttük. Első típusnak mondja Castro a diffuz elágazást, másodiknak a körülírt alakot. Sunder Plassmann megfordítja a típusokat, elsőnek mondja a körül-

írt alakot és másodikkak a diffuz formát. Magam nem látom helyesnek ezt a megkülönböztetést azért, mert az egyes rostok végződésében olyan nagyok az eltérések, hogy szinte mindegyiket külön típusnak lehetne leírni. Egyben azonban megegyeznek mindannyian, és pedig abban, hogy mind a végrostokban, mind a végződéseken feltűnő élesen látszik a neurofibrilla hálózat. Egyébként maguk a végzódések igen különbözők, olykor megnyúltak, máskor repkénylevélhez vagy körtéhez hasonlítanak. A neurofibrillák mind a rostokban, mind magukban a véglemezekben érintkeznek egymással s főleg a véglemezekben anastomizálnak. (2. ábra). Különös jellegzetessége ezeknek a valóságos terminalis

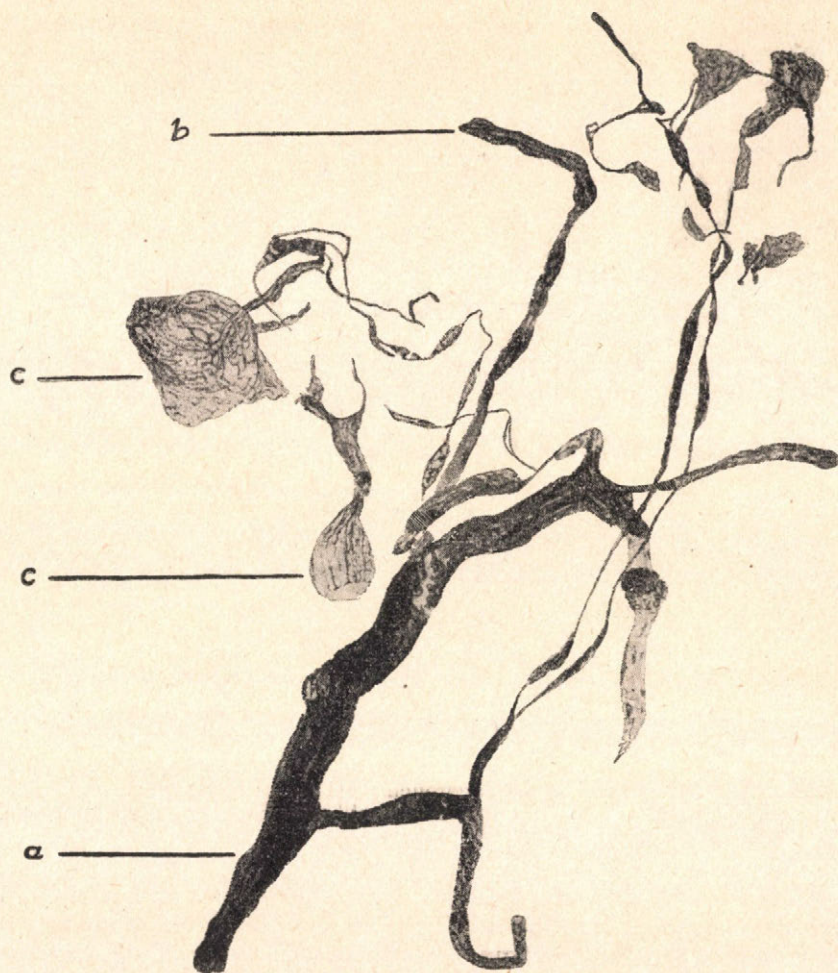


1. ábra. Homo: receptorok a sinus caroticus falában. a = idegtörzs; b = idegrost; c = terminalreticulum; d = neurofibrilla. Bielschowsky-féle eljárás. Nagyítás 600x.

reticulumoknak az, hogy neurofibrilláik vastagok s az impregnáló szerekkel szemben rendkívül érzékenyek. Olykor két szomszédos rost végágai szorosan egymás szomszédságába kerülnek, és az is előfordul, hogy egy idegrostnak egyik oldalága parallel kontaktus-szerű kapcsolatot létesít a szomszédos rost idegvégrendszerével. A terminalis idegvég-hálók nagy száma mellett ez lehet az egyik oka annak a rendkívüli érzékenységnek, amely a sinus falának minden egyes részét kitünteti. Ez magyarázza meg azt is, hogy aránylag kis ingerek gyors és erőteljes reflexeket eredményeznek.

A különböző végszervek finomabb leírását mellőzve S u n d e r P l a s s m a n n-nal szemben hangsúlyoznom kell, hogy receptorok vannak a carotis communis, a carotis interna és a carotis

externa falában is ott, ahol ezek a sinus caroticusszal közvetlenül kapcsolódnak. Ezeknek a receptoroknak a leírása nem tartozik ide, azonban itt is hangsúlyozni kívánom, hogy vannak közöttük olyanok, amelyek mint kétostú és ultraterminalis rosttal is ellátott idegvégkészülékek ismeretlenek a vérérendszerből s amelyeknek mint a sinusreflexek receptoraitól szerkezetileg teljesen



2. ábra. Homo: idegvégtest a sinus caroticus falában. a = idegrost; b = neurofibrilla; c = idegvéglemez. Bielschowsky-féle eljárás. Nagyítás 800x.

elűtő végteteknek valószínűleg az élettani jelentőségük is egészen más.

A sinus caroticus falában lévő receptorok megismerésének nemcsak tudományos szempontból van nagy jelentősége, hanem orvostudományi és diagnosztikai szempontból is, mivel vérnyomás szabályozó szerepükkel magyarázhatók meg azok az agybetegsége-

gek, amelyek sinussclerosis és sinusaneurisma alkalmával agyivérkeringési zavarok miatt szoktak jelentkezni.

**Összefoglalás.** Szerző a Bielschowsky-féle eljárással megvizsgálta az emberi sinus caroticus falát és megállapította a következőket:

1. Az emberi sinus caroticus idegrostokban rendkívül gazdag.
2. Az idegrostok, amelyek átlag vastagok, sokszorosán elágaznak, majd pedig felette nagy véglemezekben végződnek.
3. A véglemezek a media és az adventitia határán csaknem összefüggő neurofibrillaris hálózatot alkotnak, ami könnyen értelhetővé teszi azt, hogy a sinus caroticus csakugyan anatómiai alapja a Hering-féle sinusreflexeknek.

\* \* \*

### Receptoren in der Wand des Sinus caroticus des Menschen. (Mit 2 Textfiguren). Von Dr. A. Ábrahám.

Verf. untersuchte unter Anwendung der Bielschowsky'schen Methode die Wand des Sinus caroticus beim Menschen und kam zu folgenden Feststellungen: 1. Der Sinus caroticus des Menschen ist ausserordentlich reich an Nervenfasern. 2. Diese Nervenfasern, die durchschnittlich als dick zu bezeichnen sind, zeigen zahlreiche Verzweigungen und endigen in ausserordentlich grossen Endplatten. 3. Die Endplatten bilden an der Grenze zwischen Media und Adventitia ein fast vollkommen zusammenhängendes neurofibrilläres Geflecht, ein Umstand, der dafür spricht, dass der Sinus caroticus tatsächlich die anatomische Grundlage der Hering'schen Sinusreflexe darstellt.

#### Erklärung der Abbildungen.

- Abb. 1.** Homo: Receptoren in der Wand des Sinus caroticus. *a* = Nervenstamm; *b* = Nervenfaser; *c* = Terminalreticulum; *d* = Neurofibrille. Bielschowsky'sches Verfahren. Vergrößerung 600 $\times$ .
- Abb. 2.** Homo: Nervenendkörper aus der Wand des Sinus caroticus. *a* = Nervenfaser; *b* = Neurofibrille; *c* = Nervenendplatte. Bielschowsky'sches Verfahren. Vergrößerung 800 $\times$ .

#### Irodalom. — Literatur.

1. F. de Castro (1928): Sur la structure et l'innervation du sinus carotidien de l'homme et des mammifères. Nouveaux faits sur la innervation et la fonction du glomus caroticum. Trav. Labor. rech. biol. Univ. Madrid, 25. —
2. Drüner L. (1925): Über die anatomischen Unterlagen des Sinusreflexes Hering's. Deutsche med. Wochenschrift, Jahrgang 51, Nr. 14. —
3. Hering H. E. (1925): Über die Wand des Sinus caroticus als Reizempfänger und der Sinusnerv als zentripetale Bahn für Sinusreflexe. Deutsche med. Wochenschrift, Jahrgang 51, Nr. 28. —
4. Hering H. E. (1923): Der Karotisdrukversuch. Münchener med. Wochenschrift, Jahrgang 70, Nr. 42. —
5. Heymans C. et J. J. Bouckaert (1931): Les chemorecepteurs du sinus carotidien. Ergebnisse der Physiologie, biol. Chemie und exp. Pharmakologie, Jahrgang 41. —
6. Sander Plassmann P. (1930): Untersuchungen über den Bulbus carotidis bei Mensch und Tier, im Hinblick auf die „Sinusreflexe“ nach H. E. Hering, ein Vergleich mit anderen Gefässstrecken; die Histopathologie des bulbus carotidis; das glomus caroticum. Zeitschr. für Anat. und Entwicklungsgeschichte, Bd. 93.