

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A Röntgen-sugarak a fiziológiában. A Röntgen-sugarakkal számos tesztnak vizsgálatokat élőszerkezeten s egyfelől vizsgálják hatásukat a szervezetre, másfelől pedig kutatják, mennyiben lehetne a sugarakat fiziológiai és patológiai folyamatok megfigyelésére értékesíteni. A már is elért sikerek rövid összefoglalása a bűvárlat eddig elért eredményeinek igen tanuságos képét adja.

A xenfeld rovarokat és apró rákokat olyan dobozba helyeztett, melynek fala fele részében fából, fele részében ólomból volt készítve és a dobozt rövid időre a Röntgen-sugarak hatásának tette ki. Ez idő alatt a dobozba zárt állatok mind abba a részbe vándoroltak át, melyet a sugarak átjárhatnak. Minthogy vak állatok ezt nem teszik, következik, hogy a kísérletre használt állatok, minden valószínűség szerint, látják a Röntgen-sugarakat.

Az emberi szemén Salvi oni észlelte, hogy a szemlencse feltűnően rosszul bocsátja át a Röntgen-sugarakat. Brandes ez okból abban a véleményben volt, hogy a szem érzéketlen e sugarak iránt, mivel a lencse nagyon elnyeli őket. De ha így volna a dolog, akkor olyan egyéneknek, a kiknek szemében hiányzik a lencse, a Röntgen-sugarakat látniok kellene. Brandes, erről meggyőződést szerzendő, erős inductóriummal és igen nagy körtealakú csövel, melynek fenekét jódrubidium réteggel vont be, olyan leányon tett kísérleteket, kinek

mindkét lencsáját már régebben eltávolították volt. Sötét szobában, a teljesen bevont cső elé állítva, a leány határozottan fényt érzett, mihelyt az inductórium működése megkezdődött. Maga Brandes, a kísérleten jelenlevő más egyének is észrevették, hogy a Röntgen-sugarak rendes szemben is fényérzést okoznak. Különböző csövekkel tett próbákat ilyen irányban, de az említett csövön kívül még csak egy Siemens-től származó csövet talált, mellyel szintén fényt érzett, ellenben minden más cső fényérzést nem okozott. Brandes szerint azok a Röntgen-sugarak, melyet fényérzést okoznak, nem a rendes úton, tehát nem a porczhártán, szemvizen, lencsén és üvegtesten át jutnak a szembe, hanem közvetlenül a szemteke burkain, az ínhártán és érhártán hatolva át érik el az ideghártát. Ezek a kísérletek tehát arra utalnak, hogy a Röntgen-sugarak a szem ideghártáját izgatni tudják, de a fénytörő közegeken nem hatolnak keresztül. Ennek azonban ellene szólnak más vizsgálók, nevezetesen Fuchs és Kreidl észleletei. Ezek a bűvárok tudniillik a Röntgen-sugarak hatását a retinabiborra, azaz arra a festékre figyelték meg, mely a szem ideghártáját pirosra festi, és mely a fény hatása alatt elhalaványul. Vizsgálataikból kiderült, hogy a sugarak a retinabiboron semmi szabad szemmel észrevehető változást nem okoznak, és hogy őket az ideghártá át bocsátja. De ha a Röntgen-sugarak a retina-

bibort nem halaványítják el, azaz nem bontják fel, akkor érthető, miért nem izgatják az ideghártyát. Tudniillik csak azok a sugarak tudják izgatni az ideghártyát, melyek benne az anyagot (a retinabibort) felbontják; a bomlástermékek az ideghártya ingerei.

Ugy látszik tehát, hogy a Röntgen-sugarak a rovarok (Coleoptera, Diptera, Hymenoptera) és a pincze-rákok (Porcellio) szemét izgatják ugyan, hanem a gerinczes állatok és az ember szemére nincsenek ingerhatással.

Számosak az ember testének átvilágításával tett megfigyelések is.

Zuntz és Schumburg megfigyelte a szív nagyobbodását erőltetett munka közben. A bariumplatincyanürnyőre üveglemezt tettek és erre zsíros czeruzával följegyezték a szív hullámain. A gerincoszlop, kulcscsont és felső bordák szolgáltak rögzítő pontokul s a szív határán kívül a rekeszhártya (diaphragma) legmélyebb és legmagasabb állását is feljegyezték. Kitént, hogy erőltetett lélekeztetvelkor a szív átmérője 3—3 cm.-rel megnagyobbodott. Mérsékelt munka közben nem találták nagyobbodónak a szívet. Érdekes, hogy a betegesen megnagyobbodott szívről azt találták, hogy könnyű tornagyakorlatok alatt megkisebbedik. Vajjon nyugalomban egészséges ember szíve is túlságosan ki van-e tágulva és tornagyakorlatokkal rendes térfogatára visszahozható-e: biztosan nem volt megállapítható.

Zuntz azt is el akarta dönteni, vajjon izgatják-e a Röntgen-sugarak a középponti idegrendszert. E végből a maga nyúltvelejét tette ki a sugarak hatásának; ha azok a nyúltvelőt izgatják, úgy ez az érlökésben változást idézne elő. Ilyen változás azonban nem következett be és így mondható, hogy a Röntgen-sugarak a központi idegrendszert nem izgatják.

Levy a berlini élettani társulatban tett jelentést megfigyeléseiről; ezek szerint a Röntgen-sugarakkal a fejen a bőrt, a koponya- és arczcsontokat, a homloköblöt és a Highmor-féle barlangot világosan látni. Felismerhető külön a homlok- és orrcsont, a felső és alsó állcsont. A nyakon a gégecső, szakcsont, gégefej és e részek mozgása nyelés közben, valamint a csigolyák is félreismerhetők. Nem kevésbbé jól lehet a törzs csontjait is látni. A mellben látható a szív. Alul a rekesz domborodik felfelé, jobbról a máj, balról a gyomor alapja vehető észre. Lélekezés közben látható, mint mozog a rekesz és a májle- és felfelé Mellékesen jegyzem meg, hogy mindezeket Budapesten, Dr. Kiss Károly laboratóriumában is igen jól láttuk, már két hónappal ezelőtt. Levy azonban olyan készüléket is mutatott be, melynek segédelmével a belső szervek kiterjedését a fluoreskáló ernyőn mérni is lehet. Ugyanő vitorlavásonból fekvőhelyet készített, melyre a megvizsgálandó egyént lefektette. A fekvőhely alatt csövet helyezett el, melyet minden szükséges helyzetbe lehet állítani, felül pedig, az egyén felett, van a fluoreskáló ernyő mozgathatóan alkalmazva. Ilyen átvilágítható asztalnak klinikák és kórházak igen jó hasznát vennék.

Du Bois-Reymond René Levy készülékével a fluoreskáló ernyőn a szívlokéseket figyelte meg. Könnyen ismerte fel a tüdők és hasi zsigerek határát. Meglepő szépen látták a rekesz csúcsának alakváltozásait. Kilélekezés alatt az elernyedtt rekesz egyenletesen domború, a domborulat alsó része a mellfalhoz simul. Belélekezés közben ellenben világosan látható szöglet alatt tér el a rekesz vízszintes, csaknem egyenesen sík ínas része (centrum tendineum) a többtől. Ez az izomi rész, egye-

nesen ki van feszítve és a mellfaltól annyira emelkedik, hogy széles, világos felület, az úgynevezett Traube-féle ér projekciója, a rekesz és mellfal közt látható.

Ugyancsak Levy készülékével Grunmach is tett betegeken megfigyeléseket. 56 éves artéria-elmeszesedésben (sclerosis) szenvedő egyén karütőerein (art. radialis és ulnaris) az elmeszesedésnek megfelelőleg világosan észrevehető keskeny árnyékcspók volt látható az alkarcsontok (radius és ulna) széles árnyékképe mellett. A szív árnyéka nem volt megnagyobbodva, a rendeshez képest azonban sötétebb volt. A rekesz is lejjebb állott. A szív ereinek és a nagy aortának az árnyéka is látható volt; ezekben is konstataálta az elmeszesedést. Egy másik egyénen, a ki tüdővérzésről panaszkodott, a tüdőn jobboldalt változásokat lehetett látni, a melyeket különben kimutatni nem sikerült.

A Röntgen sugarak a betegség okának kiderítésében is igen értékesíthetők. Így ugyanazon szívhibában (insufficiencia valvulae mitralis) szenvedő két egyén szívárnyékképe egyformán meg volt nagyobbodva, de az egyik esetben a bal szívgyomor nagyobbodott meg, s az aorta képe szélesen látható volt és így a betegség okául arteria sclerosisra lehetett gondolni, a második esetben pedig a balszív alig volt megnagyobbodva, az aorta árnyéka alig fél akkora és sokkal világosabb is volt s így a betegség okának is másnak kellett lenni, a minthogy tényleg így is volt.

A test üregeinek Röntgen-sugarakkal való átvilágításából tehát kitűnt, hogy a kapott képekből a fiziológiai működést, valamint betegeken a betegség mibenlétét, okát illetőleg következtetést lehet vonni. És így e sugarak felhasználásával nemcsak az eddigi vizsgálati módokkal elért ismeretek erősít-

hetők meg, hanem felismerhetők olyan változások is, melyeket eddigelé kideríteni nem sikerült. Hogy ilyen körülmények között a Röntgen-sugaraknak nemcsak a sebészet, hanem a klinikai diagnosztika is általában kiterjedt hasznát fogja venni, ma már minden kétségen felül áll.

KLUG NÁNDOR.

A szénbányászat köréből. Menyire emelkedett a szénbányászat újabb időben, kitűnik a felső-sziléziai bányászati egyesületnek 1895. évről kiadott jelentéséből, mely szerint, 1895. évben a művelés alatt lévő 54 szénbánya összesen 18.063,906 tonna szenet szállított és 53,167 munkást foglalkoztatott.

1844. évben, bár 24 szénbányával több volt művelés alatt, e terület csak 4128 munkást foglalkoztatott és összesen 645,235 tonna szenet szolgáltatott. Ez adatokból következik, hogy a szén mennyisége az elmúlt 50 év alatt az eredetinek mintegy 30-szorosára, a munkások száma az eredeti számnak mintegy 14-szeresére emelkedett, a művelés alatt lévő szénbányák száma pedig közel $\frac{1}{3}$ -dal szállt alább. Ugyanezen idő alatt a kapott szénmennyiség értéke 785,641 tallér értékről 93.869,596 márkára, tehát az 50 év előttinek mintegy 40-szeres értékére emelkedett.

B. E.

Az európai bölény végpusztulása. Európa e hatalmas állata, mely a mult század végén még Erdélyben is élt, sőt Petényi szerint 1814-ben ejtették el az utolsót Udvarhely-székből, még azokon a helyeken is, a hol mesterségesen tenyésztik, évről évre kevesbedik, annyira, hogy legújabbban a kiveszés veszélyére figyelmeztették a szepetvári akadémiát. A legutolsó európai csorda ugyanis a bialoviczai rengetegben van. Ez a csorda 1856-ban még

1900 darabból állott; de a szám 1863-ban 874-re, 1878-ban 600-ra apadt, jelenleg pedig 500 darabból állóra becsülik. Minthogy az állatok a lehető kimélet mellett is rohamosan pusztulnak, Buchner szerint a bajon talán úgy lehetne segíteni, hogy a Kaukázus északi lejtőiről hoznának néhány példányt a már annyira tespedő vérű állatok véérének felfrissítése céljából.

Ugyanezen sors vár különben az amerikai bölényre (*Bison americanus*) is, mellyel a washingtoni állatkertbenettek újabb időben tenyésztési kísérleteket, de minden eredmény nélkül.*

(Prometheus, 1896.) S. F.

* L. Term. tud. Közl. 1893. 487. lap.

Új platinatelep. Az iparban és tudományban annyira nélkülözhetetlen platinát főképen az urali bányák (Nisnij-Tagilszk, Jekaterinburgtól északra) szolgáltatják, azért nagyon örvendetes egy új platinatelep fölfedezésének a hire, nevezetesen, hogy nagy kiterjedésű platinatelepre akadtak Ausztráliában (New-Sud-Wales), a hol platinatartalmú ólom 7—8 km.-nyi hosszúságban 20—50 m.-nyi vastagságban fordul elő. Valószínű, hogy ez új lelet olcsóbbá teszi majd e hasznos fémet. Az Ural-hegység bányáiban jelenleg a lehető legfokozottabb munkásságot fejtik ki s a bányák évek sorára el vannak még látva megrendelésekkel.

(Prometheus.) S. F.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK HAZÁNKBAN.

5. A Magyarhoni Földtani Társulat 1897. januárius 13-ikán tartott szakülésén

Horusitzky Henrik értekezett »A lősz elterjedéséről Magyarországon« Hazánkban subaërikus és vizektől összehordott lősz van. Sík vagy hullámos területeket borít; legjobban el van terjedve a Dunán túl a Balaton, Duna és Dráva között; északon a Duna balparti mellékvizei völgyeinek mentén található; a nagy Alföldön legnagyobb részt összemosott. A lőszet a szemek finomsága, a mész- és homoktartalom szerint lehet osztályozni.

Papp Károly »A fornai eocén medence a Vértesben« című előadásában fővonásokban ismertette a hegység geológiai szerkezetét. Pusztá-Forna, Csákvár határában, 200 m. magas, délre lassan lejtősülk kis hegykatlanban fekszik. Ritka szép kővületeit 1859-ben szénfűrés alkalmával fedezték fel; a kiásott agyagban Zittel 35 fajt talált. Előadó a múlt év nyarán ásatott és sikerült neki az agyagban és márgában 66 kővületet konstatálni. Ezek megegyeznek a párizsi durvamészben és a ronczai bazalt-tufában találtakkal; a magyarországi lelet-helyek közül leghasonlóbb a tokodi barnaszén-medence, a melynek 15 kővülete azonos a fornaiakkal.

6. 1897. februárius 3-ikán tartott közgyűlésen az elnöklő Böck János mint ki-

magasló mozzanatot emeli ki »Magyarország geológiai térképének« megjelenését, melyet hazai szakemberek és hazai műintézet készítettek. Megemlékezik a szeptember havában Budapesten tartott »bányászati, kohászati és geológiai kongresszus« lefolyásáról és szól ama mozgalomról, mely a »M. Kir. Földtani Intézet saját palotájának« fölépítését már a legközelebbi időben biztosítja; hangsúlyozza, hogy az intézet új palotájában Magyarhoni Földtani Társulat is hajlékot fog találni és így a két testvérintézet a jövőben is karöltve folytathatja tevékenységét; továbbá közli az elnök, hogy »Európa nemzetközi geológiai térképének« II-ik füzeté is megjelent.

Dr. Staub Móricz első titkár előterjeszti jelentését a lefolyt év társulati eseményeiről és tevékenységéről. A társulat vagyona az 1896. év végén 19,522 forint 84 krajczár, mely összegből az alaptőkére 13,678 frt 42 kr., a Szabó József emlék-alapra 3500 frt, a térkép-alapra 690 frt 89 kr. és az 1896. év bevételi többletre 1683 frt 53 kr. esik. Végül a közgyűlés le tárgyalta a Szabó József emlék-alap ügyrendjét.

7. A Kecskeméti vidéki Természettudományi Társulat 1897. januárius 14-iki ülésén »Emlékezés Haszinszky Frigyesről« címen Dr. Hollós László ismertette a nagy tudóst életrajzi vonásokban.

Hanusz István »A növényvilágból kölcsönzött jelvényekről« olvasott fel. Jelvényül használt virágot, levelet vagy gallyat szolgáltát egyebek között az olajfa, a babér, a rózsza, a narancsfa, a rekettye (*Genista*), a vad mirtusz vagy egértövis (*Ruscus*), a

vadgesztenye, a hófehérke (*Gnaphalium*), a fehér szegfű, az aranyvirág (*Chrysanthemum*), a mályva, a búzavirág, a boglárka (*Ranunculus*), a tölgy, az akantusz, a borostyán, az árvácska (*Viola tricolor*), fehér liliom stb.

RÉGI MAGYAR MEGFIGYELÉSEK.

385. *Frater Cyprián első levegőből hajós mesterséges szárnyak' segedelmével Magyar Országban.* a) Nem ama' Bétsi Órás Deegen Úr volt első, a' ki próbát tett mesterséges szárnyak' segedelmével magát a' levegőbe felemelni; hanem ő előtte jó idővel, sőt a' levegői golyóbisnak (Luftballon) feltalálása előtt jóval, melyet Franciaországban Montgolfier testvéreknek köszönhetünk, a' veres Klastromban, mely most a' kamara jóságaihoz tartozik, Szepes Vármegyében egy Cziprián nevű Laikus (Frater) ki a' Barátoknak Seborvosa volt, tett legelőször próbát a' Kárpát hegyeken mesterséges szárnyakkal a' levegőbe repülni. Sokkal többre is ment ezen próbájában, mint Deegen Úr; mert ő nem szorította magát egy lóiskolába, mint ez; és nem vett maga segedelmére egy kis levegő-golyóbist; hanem a' szabad levegőben a' veres Klastromtól egy jó távol lévő Korona nevű hegynek bércezig repült jó magasan. Ezen nevezetes tselekedet, nem csak a' Szepességieknek emlékeztökben máig is fenn maradt, hanem Bredetzky is elbeszéli az ő Topographiájában. (Hasznos Mulatságok 1825. Második félsztendő, 270—271. l.)

b) *Ehe die Welt von den Aerostaten oder von Luftschiffen etwas gehört hatte, versuchte hier ein Frater Namens Cyprianus, der viel naturhistorische und phisicalische Kenntnisse gehabt haben und eigentlicher der Arzt der Moenche gewesen seyn soll, sich durch angemachte Flügel in die Luft zu erheben: kam auch glücklich bis auf die Spitzen des Kronenberges.* (Bredetzky »Neue Beyträge zur Topographie und Statistik des Königreichs Ungarn«, Wien 1807. 326. l.)

286. *A pestis hazánkban.*

1015. Nagy szárazság után éhhalál, és mirigyvész — pestis — keletkezett. (Pilgram

I. rész, 261. — Linzbauer: Codex Sanitario-Medicinalis Hungariae Thomus I. pag. 6.)

1062. és 65. Éhínség és pestis pusztított Európaszerte. (U. o. 231., 262.; Linzbauer 10. l.)

1193. Nagy vízáradások, nedves időjárás és szűk termésű év után pestis pusztított. (Pethő Gergely, Magyar Krónika, 152. l.)

1224. Bécsben és tájékán, így a Bécs-csel határos magyar megyékben is pestis pusztított, melyet 1225-ben a házi állatok dőge követett. (Linzbauer, 39. l.)

1242. A' Tatárok rablása után Magyarországban halhatatlan nagy éhség vala — — Döghalál-is iszonyú nagy vala az országban, mert a' számtalan holt testektől az ég medőgleltetett vala. Azért a' ki a Tatároktul nagy nehezen megmaradhatott-is, a' nagy éhség és döghalál miatt költött néki meghalni. Ilyen rettenetes inségben vala akkor szegény Magyar Orzágnak állapottya. (Pethő G. 43. l.)

1270—71. Nagy éhínség volt hazánkban, melyből pestis támadott, ez még a következő 1271-ben is dühöngött, s Ausztriára is elterjedt, a halandóság benne oly nagy volt, hogy az elhaltak hulláit nem győzték egyenként eltemetni, a hullákat nagy gödrökbe, tömegestül kelle elásni, a mint írja Paltrami: Tam inaudita facta Pestilentia in Austria et Hungaria, ut ex tam vehementi plaga pestilentiae hujusmodi, in fossatis maximis, simul et simul mortui homines tamquam pecora infoderentur. Per vices aliquot annis reversa. (Fenger, pag. 8. — Spányik, Tom I. pag. 86. — Fékete »A magyarországi ragályos és járványos kórok« 8. l.)

1305. Nagyszerű pestis uralkodott, mely az egész ismert világrészre kiterjedt. (Pilgram I. Th. 265.)

Közli LENGYEL BÁLINT.