

dete óta a régi naptár szerint január 1-sejével, az új naptár szerint pedig jan. 13-ikával kezdik. Ma már az egész művelt világ minden népeinél jan. 1-seje az új év kezdete, kivéve a zsidókat és a mohamedánokat, kik-

nek maig is saját külön időszámításuk van, mely az ő vallásos ünnepeikhez szigorúan alkalmazkodik. — (Brockmann F. J. czikke után, „Humboldt“ 1883. 2. füzet.) PÁLL KÁROLY.

APRÓBB KÖZLEMÉNYEK.

ÁLLATTAN.

(4.) SAJÁTSÁGOS ÉRZŐ KÉSZÜLÉKEK A SZÁZLÁBÚAKNÁL.* A chemiai és fizikai változások és ingerek felvételére külső érző szervek szolgálnak, melyeknek tökéletességétől függ az érzés tökéletessége. Ilyen érző szerve az embernek öt van. Ezt az öt érző szervet teljes határozottsággal csak a gerinczes állatoknál ismerjük. Ezek között is a halak szaglászerve nincs jól kifejlődve; minthogy a szaglásszerv idegeire csak olyan anyagok hatnak, melyek a levegőben képesek széteszteni; hanem a szaglászerve helyett van a halaknak egy különös, mintegy hatodik érzőszerv gyanánt szolgáló szervök, az ú. n. *oldalszerv*, mely a test oldalvonalában van elhelyezve és sajátságos kehelyalakú szervek sorából áll. E szervnek működését teljes határozottsággal még nem ismerik, de azt tartják róla, hogy a víz nyomásának finomabb megérzésére szolgál, hogy az ellenségeik okozta vízmozgást könnyebben észrevehessék.

A gerincztelen állatoknál már csak két érzőszerv jelenlétét tudjuk határozottan kimutatni: a tapintását (csápok, nyelvek, kopolyúk, majd az egész test) és a látását. De hogy a többi három érzőszerv is megvan, erre a gerincztelen állatok biológiai viszonyaiból teljes joggal lehet következtetnünk, sőt egyes esetekben világos példa is van rá; de a szervek székhelyét olyan határozottsággal ki-

mutatni, mint a gerinczes állatoknál nem tudjuk. Ilyen például a hallás szerve, melyet igen kevés gerincztelen állatnál ismerünk. Az úgynevezett otolithokról a medúzák párkányszervében még koránt sincs határozottan eldöntve, hogy hallásra szolgálnak. Sokkal inkább megfelelnek a gerinczesek halló szervének a tízlábú rákok belső vagy külső csápján elhelyezett halló csövek, vagy az aránylag óriási nagyságú otolithet tartalmazó halló hólyagok, valamint a sáskafélék harmadik torgyűrűjén, vagy a tücsökfélék lábszárán lévő, finom dobhártyával ellátott, igen egyszerű, s nagy valószínűséggel a hang felvételére szolgáló halló szervek. De hallásnak ott is okvetetlenül kell lenni, a hol ilyen határozott alakot öltött hallószervekkel nem találkozunk. Ezt az egyes hangoknak az állatra gyakorolt hatásából következtetjük. Kísérletek bebizonyítják, hogy a gerincztelen állatok testén lévő legkülönbözőbb alakú szűrők csak bizonyos állandóan egynemű hangokra jönnek mozgásba, míg más szűrők, másféle hanghullámok hatására rezegnek. Igen valószínű, hogy az ilyen szűrőzetel bíró állatoknál e finom szűrők helyettesítik a halló szervet, mely a gerinczes állatoknál már határozott alakot öltött.

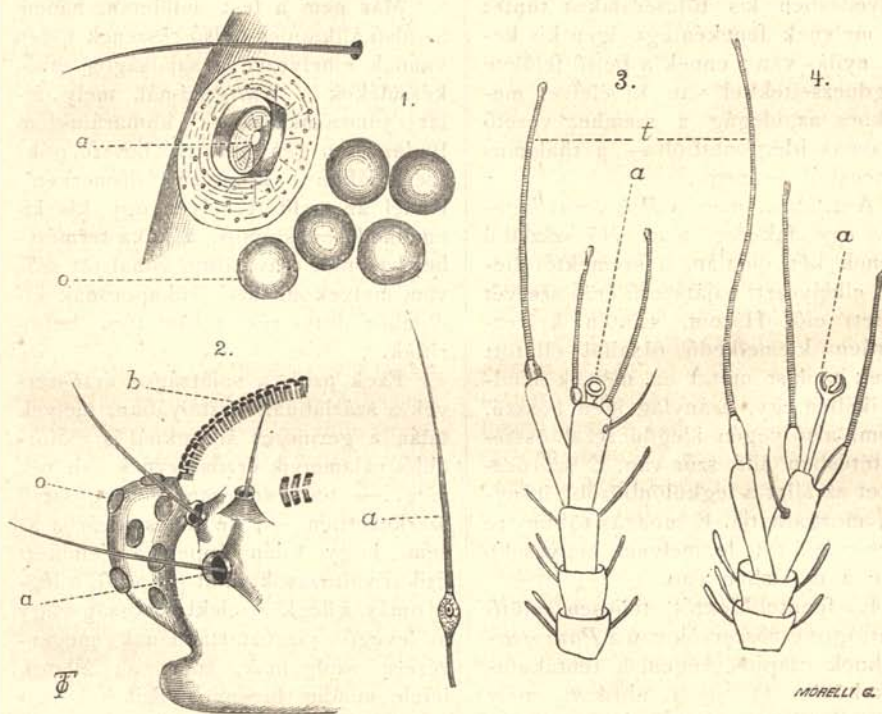
Éppen így vagyunk a gerincztelen állatoknak szaglász- és izlés-szervével is. Tapasztalásból tudjuk, hogy a levegőben élő rovarok milyen jól szagolnak; a virágillat is csak azért fejtett ki, hogy a rovarokat magához

* Előadatott az 1883. márcz. 21-ikén tartott szakülésen.

vonja. A virágzó hársfát körül dongják a méhek és más rovarok ezrei; a dögöt távolról megérzi a *Necrophorus* meg a *Silpha*. Csak e pár példából is következtethetjük, hogy a gerincztelen állatoknak is kell birniok szagló szervekkel; de hogy milyen az, és hol van, azt nem tudjuk. Éppen így áll a dolog az izlésszervével is. És nagyon valószínű, hogy e szervet a gerincztelen

állatoknál nagy részben a szaglás helyettesíti.

Az ember saját magából indulva ki, őt érző szervet vesz fel, s mindazon chemiai és fizikai ingereket, melyeket ezekkel felfogni, vagy érezni nem tud, mint pl. a légnomást, a légkör elektromosságát, víztartalmát stb., azokat erre a célra alkalmazott különös eszközeivel határozza meg. De már



1. ábra. A *Lithobius forficatus* sajátos érzőszerve: *a* a bemélyedő tölcser; *o* szemek. 2. ábra. A *Polyxenus lagurus* sajátos érzőszerve: *a* a tölcser az érző szőrrel; *b* a szőrtüszők; *o* a szemek; mellette az érzőszerv egy szőre, alapján az idegdúczejjel. 3. ábra. A *Pauropus Huxleyi* csápja: *a* a sajátos érzőszerv, *t* a tentákulum. 4. ábra. A *Trachypauropus glomerioides* csápja: *a* a sajátos érzőszerv, *t* a tentákulum.

azt tapasztalásból tudjuk, hogy némely állat az esőt megjósolja (pl. a pók); sőt ki van mutatva, hogy bizonyos állatok a légkör elektromossága iránt rendkívül érzékenyek, s hogy a levegőnek bizonyos vízpára-tartalma vagy ennek a hiánya az illető állatot tértelenségre kárhoztatja. Ezekből azt lehet következtetni, hogy a gerincztelen állatoknál bizonyos szervek, vagy

talán csak szervrészek az ilyen külső hatások megérzésére is szolgálnak; de hogy melyek azok, azt még eddig határozottan kimutatni nem tudták. Igen sok gerincztelen állatnak vannak bizonyos szervei, melyeknek szerkezetét ismerjük ugyan, de hogy mi célra szolgál, arról nincsen tudomásunk; azonban nincs kizárva, hogy éppen az említett külső hatások felvételére szolgálnak.

Ilyen sajátságos érző szervet tüntet fel az ide mellékelt ábra a százlábúak (Myriopoda) osztályába tartozó legkülönbözőbb fajoknál, melyek eddig nincsenek az irodalomban ismertetve.

Ilyen különös szervek van a *Lithobius*-féléknek — melyek kövek alatt igen gyakoriak — (1. ábra *a*) a szemök előtt a fej oldalszegélyén. Ez egy kráteralakú, finom hártáival ellátott mélyedésben kis tölcséralakot tüntet fel, melynek fenekén egy igen kis kerek nyílás van; ennek a belső felülete idegdúcsejtekkel van kibélelve, melyekhez az idegág a szemhez vezető hatalmas idegfonatból — a thalamus opticusból — megy.

A 2. ábra, mely a *Polyxenus lagurus*, egy fakéreg alatt élő százlábú fejének két oldalán, a szemektől befelé elhelyezett sajátságos érző szervét tünteti elő. Három, szintén kráter-szerűen kiemelkedő oldallal ellátott kerek nyílást mutat ez, melyek mindegyikében egy, aránylag igen hosszú, finom, alsó végén idegdúcsczal összeköttetésben álló szőr van. E szőröcskéket az állat a legkülönbözőbb irányban mozgathatja. E mozgás többnyire tölcséralakot ír le, melynek hegyesebb vége a nyílásban van.

E fenntebbiekől teljesen elütő sajátságos érzőszervek van a *Pauropus*-féléknek csápjok végén, a tentákulumok között (3. és 4. ábra *a*), mely az egyiknél (3—*a*) sajátságos kehelyalakot mutat, míg a másiknál (4—*a*) egy kis kocsánkán ülő golyót tüntet fel, melyet két, félhordalakú, ki- és bezáródható lemez vesz körül. Ez nagyon hasonlít a vadászoktól használt golyóöntőkhöz. Meg kell azonban jegyeznem, hogy e szervek oly parányiak, hogy csak mik-

roszkóppal, erős nagyítással láthatók.

A *Glomeris*-féléknek szintén a fejkön vannak a sajátságos érzőszervek, melyek a csápok izülete mögött helyezvék el s egy pár bemélyedett, patkóalakú, finom sugaras vonalokkal ellátott hártáival bíró szervből állnak, melyeknek alapján az agyból eredő erős idegág fut végig.

Már nem a test felületén, hanem az alsó állkapocs belső részének tövéen vannak elhelyezve a sajátságos érzőkészülékek a *Scutigera*-nál, mely állat pinczéinkben és kamaráinkban Budapesten igen gyakori, s hosszú, pókszerű lábairól könnyen felismerhető. Ennél az említett helyen egy kis kiemelkedésen számos, a káka természetéhez hasonló, csavarosan vonalzott szőr van, melyek az alsó állkapocsnak ki-domborodott részét tömötten beborítják.

Ezek azok a sajátságos érzőszervek a százlábúak osztályában, melyek talán a gerinczes állatoknál is előforduló valamelyik érzőszervnek felelnek meg, — természetesen, igen egyszerű szerkezetben —, de nincs kizárva az sem, hogy talán éppen az említett fizikai változások, mint pl. a hő, a légnyomás, a légköri elektromosság vagy a levegő vízgőztartalmának megérzésére szolgálnak, mert az állatok létele mindig bizonyos fizikai körülményektől függ s ezen körülmények helyes megválasztása térben és időben képezi az állati érző szervek fő feladatát.

E sajátságos érző szervekre azon munkám kidolgozása alkalmával bukkantam, melyet a Term. tud. Társulat megbízásából készíték.

DR. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN.

ÁSVÁNYTAN.

(3.) A DEMÉNYFÁLVI, DOBSINAI ÉS SZILICZEI JÉGBARLANGOKRÓL. Schwalbe B. tanár a jégbarlangok jege képződésének kérdésével már évek óta foglalkozva, vizsgálatait a nevezett három

magyarországi barlangra is kiterjesztette, melyeket 1881-ik év nyarán látogatott meg. Vizsgálatainak főbb eredményei a következők:

E jégbarlangokban a jég kiválóan

a barlang alján és oldalain képződik; a lecszeppelő víz szolgáltatja a jégkerget, a felbugyogó pedig gyakran azonnal jégcsapokká merevedik, sztalaktitszerű alakokat képez; a jégképződés helyein nem uralkodik légvonat, a lég hőmérséklete kevéssel van a zérus fölött; a levegő vízgőzzel telt; egyes hasadékokban a hőmérséklet zérus alatt van, Mind a három barlang mészkőben van. A bejárat helyzete különböző; majd tágasabb, majd szűkebb; a magasság 50 lábat is elér.

A *deményfali* jégbarlang (Liptó-Szt.-Miklós mellett), meredek lejtőn fekszik, körülbelül 150'-nyira a völgy talpától, magas függőleges mészszikla tövében. A barlang fő-bejárata szabad, a napsugaraknak ki van téve; jobbra tőle NyDny-ra még egy nyílás van, mely inkább dél felé nyílik. A barlang előtt a hőmérséklet (július 23-ikán reggel 8 óra 35 p.-kor) 12° C. volt, a völgyben 15° C. A bejárat 2,5 méter magas és 6 méter széles. A barlang mindjárt a bejáratnál jelentékenyen süllyed és legmélyebb részén egy kupolaszerű tér van, melytől a folytatódó cseppkőbarlang 30' magasra emelkedik. Ez a lejtős rész tökéletesen jéggel van borítva, hol egyszersmind 20' magas és 3' vastag jégoszlopokat, sztalaktiteket stb. találni. A tetőn lévő jégképződés kevésbé jelentékeny. Folyóvíze, vagy bárminemű levezető csatornája nincs. A hidegség tűrhető volt; a levegő nagyon nedves; a száraz és nedves hőmérők ugyanazon fokot mutatták (2° C.); a barlang pitvarában a hőfok 4° C. A sziklák hasadékaiban a hőmérséklet 0,1—0,5° C. A jégcsapok igen szorosan ülnek a sziklákon. A lakosok közlése szerint ezen barlangból a jégnek nagy részét egy enyhé téli alkalmával elhordták, de tavaszra már megint újra képződött. Légvonat a barlangban alig érezhető. A nép a jégképződést akként magyarázza, hogy az már mint olyan kerül bele át a hegyből.

A *dobsinai* jégbarlang, melyet

Krenner József részletesen írt le,* már sokkal terjedelmesebb és belsejét bámulatos jégképződések borítják. Bejárata erdős lejtő közepén van ÉÉK. felé irányulva, mely mindjárt kezdetben meredeken ereszkedik lefelé. Már a bejáratnál találni jégképződést; a víz a sziklából cseppeg és mindenütt jégcsapokat képez, melyek képződését igen szépen lehet követni. A barlang előtt a levegő hőmérséklete 16,4° C. volt száraz, és 11,5° C. nedves hőmérőn; a bejáratnál amaz 13°, ez 1° C-t, de már a bejáraton belül mindkettő egyenlően 1° C-t mutatott. A hidegség itt is elég tűrhető vala; nem volt a legcsekélyebb légvonat sem. A jégképződés itt is a barlang alján és falain történik legnagyobb mértékben. A hasadékokban a hőmérséklet 0,0—0,2°, a barlang levegője pedig 0,25°, 0,15° és 1,29° C. volt különböző pontokon. A barlangban felállított hőmérők részben nem voltak hasznavehetők. A száraz és nedves hőmérők eltérést egy esetben sem mutattak. A lecsurgó víz hőfoka —0,2° C. A jég képződésének neme igen különböző. Nem tekintve a gyakori gyöngyképződést közvetlenül a sziklákon és a nagy jégtömegeket, a barlang alján rétegzés is mutatkozik, melyekbe légbuborékok vannak bezárva, továbbá pedig oszlopos váladékok. A jégtömegek néha 40 méter magasak és több méter vastagok, úgy hogy egész alagútakat lehetne bennök vágni. — Különös a jégnek jégárszerű mozgása a felső barlang egyik pontján, valamint a jégképződés a lépcsőzet karfáján, a farkarókon stb. A lépcsők jéggel fedettek és a karfák alsó részén szabályosan kiképződött jégkristályok találhatók; még szebbek a felső barlang egyik jégfalán, hol a majdnem 1 hüvelyk nagyságú hatoldalú táblás kristályok a legváltozatosabb kristálycsoportokban képződtek ki. A barlangba szivárgó víz játssza a jégképződésnél a legfőbb

* „A dobsinai jégbarlang“ Budapest 1874. Kiadja a k. m. Természettudományi Társulat.

szerepet; néhány év lefolyása óta számos új oszlop képződését észlelték. Nyáron a jég olvadása igen csekély. A barlang végén lévő völgyyszerű folyatásnak nem tulajdonítható befolyás a jégképződésére. Hogy fogalmat nyujtsak — mondja Schwalbe — a jégképződés hatalmas voltáról, felemlítem, hogy az összes jégtömeget 120,000 köbméterre becsülik, a jéggel borított terület 7171 négyszögmétert tesz és vannak 15 m. magas jégfalak is.

Egészen más viszonyokat mutat a *sziliczei* jégbarlang (Dobsinától délre), a mely Pelsöcz mellett egy fensikon szintén hasonló mészkőben van. A barlang magassága 20 m.; a kezdetben kissé hajolt bejárat előtt apró cserjék találhatóak. Minthogy itt a külső levegővel a közlekedés igen élénk, a jégképződés kevésbé jelentékeny. A barlang alját vastag jégkéreg borítja; találni azonban egyes jégoszpokat is. Tavasszal a jégképződés rendkívül hatalmas, míg télen alig van jég, hanem meleg levegő tölti be a barlangot. A barlang nem messze a bejáratától igen szűk és jéggel telt meredekségbe vezet, a melybe eddig lemenni senki sem merészelt. A sziklahasadékok levegője 0° volt, a barlang legszélesebb helyén 1°C , a lecspepögő víz $0\cdot0^{\circ}$ — $0\cdot7^{\circ}$, a bejárat előtt pedig 6° volt a hőmérsék. A hőmérő különben déli 12 órakor árnyékban akkor (július 29) 18°C -t mutatott. Egy kisebb mellékbarlangban a levegő hőmérséklete 2° , jeléül annak, hogy a barlang mellett egyéb helyeken szintén alacsony hőmérséklet uralkodott.

„Ezen, valamint egyéb jégbarlangokban tett észleletek megerősítetnek engem azon nézetemben, — végzi Schwalbe — hogy a lehűtés székhelye maga a talaj, hogy még a téltől eredő hideg levegő meggyűlése ezen tüneményt ép oly kevésbé magyarázza, mint a párolgás és a légvonat. De ha mégis ezek segítségével akarnánk azt magyarázni, mi ugyan a fentebbieknél fogva nem igen lehetséges, úgy ezen magyarázat mindig feltételezi, hogy

előbb a víz erősen le legyen hűlve, mit nyilván az átszivárgás folyamata idézi elő, mert ahol ez megszűnik, ott maga a jégképződés tüneménye is megszűnik. Elpárolgás által sem lehetne magyarázni, miként keletkezik a talaj alacsony hőfoka, mely más barlangokban a levegőével egyenlően 7 — 8° . Vannak továbbá olyan jégbarlangok is, a melyeknek nyílása felfelé emelkedik és a jégképződés azokon a helyeken megy végbe, melyek magasabban fekszenek, mint maga a nyílás. Az egész tünemény azon benyomást idézi elő, *mintha a víz már túlhűtötten szivárogna át a sziklából és lecspepögésekor mindjárt megmerevedik.*“

Ezzel kapcsolatban megemlítjük, hogy Fugger tanár a Salzburg mellett (Untersberg) lévő nagy jégbarlangok több évi minden időszakban történt észleletei alapján, azt az általános nézetet, hogy a jég nyáron át képződik, télen pedig megint eltűnik, mesének mondja s csakis hiányos megfigyelés szolgálhatott ennek alapjául. Sőt inkább szerinte a jég azért képződik, mert télen a barlang hőmérséklete mélyen zérus alá süllyed, a cspepögő víznek beszivárgása pedig ezen időszakban is folyvást tart. A barlangba áramló nyári meleg azután nem mindegyiknél elég hathatós arra, hogy az így képződött jeget felolvassza; némelyeknél ellenben az ősz beálltáig a jég évenként tökéletesen eltűnik. (Gaea XVIII. 10. füzet).

DR. SZT. H.

(4.) ÁLLATNYOMOK MINT „ÁSATAG-ALGÁK“. — Nathorst svéd geológus nemrég kísérletek alapján azon fontos felfedezésre jött, hogy számos ürbelű, féreg és izeltlábú állat puha iszappon vagy más hasonló anyagon máskálva, olynemű nyomokat hagy hátra, a melyek igen hasonlítanak azon alakokhoz, a miket eddig „fossilalgák“-nak írtak le. Ha ez utóbbiakat gondosan vizsgáljuk, már elfordulást módjuk is arra látszik utalni, hogy nem növényekkel van dolgunk, hanem tisztán

mechanikai úton keletkezett nyomokkal. Néhány hónap előtt Martens berlini tanár azt az észleletét tette közzé, hogy Borneo-szigetén a *Periophthalmus-családba* tartozó halak kimásznak a partra s testük valamint melluszonyaikkal a puha iszapban bizonyos szabályos rajzokat idéznek elő, amelyek az anyag megkeményedése után, fossil növényekhez nagyon is hasonlítanak.

Nathorst továbbá azt is kimutatta, hogy a legrégebb állati maradványokat tartalmazó *cambr*-rétegek bizonyos kőületei, melyeket különböző neveken (*Eophyton*, *Spatangopsis* stb.), mint növények, korallok, spongiák, echinidák és crinoidák maradványaiként írtak le, szintén nem

egyebek, mint akkor élt medúzák fennmaradt nyomai, részben pedig ezek testüregének töltelékei. Ez utóbbi annál érdekesebb és fontosabb, minthogy eddig csakis a Jura-korszakból voltak medúzák ismereteseek. Az alsóbbrendű állatoktól az iszapban előidézett nyomok az iszap anyagának minősége, valamint a szerint is igen különbözők, amint az állat úszik avagy mászik. Felémelésre méltó még, hogy bizonyos most élő tengeri férgek, mászkálásuk alkalmával ugyancsak olynemű nyomokat hagynak maguk után, melyek elágazott algákhoz feltűnően hasonlítanak és bizonyára senkisem tekintené azokat másnak, ki eredetüket határozottan nem ismeri. (Gaea 1882. 12. f.)

DR. SZT. H.

EGÉSZSÉGTAN.

(3.) A VESZETTSÉG OKÁRÓL. A veszettség mindenütt, a hol az ember társaságában az eb is ott van, a legfélelmetesebb, legiszonyúbb betegségek közé tartozik. Évenként százakra, ezerekre rüg azon szerencsétlen emberek száma, a kik Európa- vagy világszerte ezen teljesen gyógyíthatatlan betegségnek áldozatul esnek. Ha a veszett állattól — főképen ebtől — megmárt egyén sebéből nem képesek tüzes vassal való égetéssel, vagy egyéb módon a veszett állat nyálából a sebbe jutott fertőző anyagot eltávolítani, akkor sok esetben — de korántsem mindig! — kitör az emberen a betegség, a melyben nagy kínok között, görcsök s végső kimerülés következtében meghal.

Sokan kutatták már, életök kockázatásával, a betegség okát. Galtier 1881-ben kimutatta, hogy a fertőző anyag a veszett állat nyálában van, a mely beoltva létrehozza a halálos betegséget.

Pasteur, jeles munkatársai (*Chamberland*, *Roux* és *Thuillier*) támogatása mellett évek óta kutatja e fertőző anyag természetét. 1881-ben arra a tapasztalásra jutott,

hogy a fertőző anyag különösen bőségesen található a beteg állat agyveléjében; az onnét vett savós anyaggal beoltott volt egészséges állatokat oly módon, hogy koponyájukat megfúrta, s az agyvelőjökre cseppentette a savót. A beoltott állatok mind és gyorsan megvesztek.

Azóta számos új vizsgálatot végeztetett Pasteur, a melyek megerősítik, hogy a veszettség színhelye az agyvelő és a gerincvelő, valamint az ezeket átító savó. Ha ezekből egy keveset vesznek és egészséges állatnak az agyvelőjére, vagy a vérébe beoltják, gyorsan kifejlődik a veszettség.

A nyál szintén fertőző; azonban — szerencsére — még sem hat olyan erősen és biztosan, mint az agy- vagy gerincvelő.

Ha az eb kiállja a beoltást, akkor új beoltás nem árt neki. Pasteurnek négy ilyen beoltott kutyája van. Ezeket bátran beolthatja, agyvelőjükbe, vagy vérükbe viheti át az anyagot, még sem betegednek meg.

Igen valószínű, hogy a veszettséget is baktériumok okozzák, a melyek azután főképen az agy- és gerincvelőben szaporodnak fel s izgatásukkal

okozzák a halálos görcsöket; de a betegség baktériumait eddig nem sikerült biztosan kimutatni. Paul Bert ugyan már 1878-ban tapasztalta, hogy, ha a veszett eb nyálát agyaglemezen keresztül szűrjük az átfolyó nedv nem okoz betegséget, a lemezen maradó nyál ellenben igen, a mi bizonyítja, hogy a fertőző anyag nem folyadék, hanem megszűrés által visszatartható test. Pasteur 1881-ben talált a nyálban saját-szerű baktériumokat, a melyeket eleinte a veszettség baktériumainak tartott. Úgy látszik azonban, hogy ezek még sem azok, és így a valódi fertőző anyag még mindig kutatásnak a tárgya. (Comptes rendus, 1882. II. kötet, 187. és 1253. lap.)

F. J.

(4.) VÉDŐ OLTÁS A LÉPFENE ELLEN. Minthogy a gyakorlat azt bizonyítja, hogy a védő oltás valóban sikeresen oltalmazza a nyájakat ama járványos betegség pusztításai ellen, az érdeklődés is egyre általánosabbá válik az oltás iránt. Hogy ez a gyakorlatban kivihető legyen, kívánatos, hogy az oltás módja egyszerűvé és biztossá tétessék.

A Pasteur-féle oltásnál* igen bonyolult tenyésztéshez kell folyamodnunk, hogy oly oltóanyagot kapjunk, a mely a beoltott állat életét ne veszélyeztesse, de a lépfene ellen mégis sikeresen megoltalmazza. A Pasteur-féle tenyésztés-módon kívül még két módszer van alkalmazásban oltóanyag előállítására: a Toussaint- és a Chauvea-féle. Utóbbi az ő eljárását újabb időben igen egyszerűsítette; ezt kívánjuk a következő sorokban röviden ismertetni.

Chauvea tyúklevest készít, a melyet ismételt forralás által a baktériumoktól megtisztít. Ezen folyadékba cseppent azután egy csepp friss vért, a melyet lépfenében megbetegedett állatból vett. Most 42—43° C. megnél tenyészt a lépfene bacillusait, mintegy 20 órán keresztül, s azután

* L. Term. tud. Közlöny, 1882, 149-ik (januári) füzet.

1, 2, 3 vagy több órán keresztül 47° C. melegségnek veti alá. A lépfene-baktérium 43, illetőleg 47°-nyi melegben jól kifejlődik és gyorsan szaporodik, azonban teljességgel elveszíti előbbeni fölötte heves hatását. Az a baktérium, a mely 3 órán át volt 47°-nak kitéve, még a tengeri malacot sem öli meg, pedig ez az állat fölötte érzékeny a lépfene iránt.

Az oltóanyag készítésének e módja fölötte jónak látszik. Ha ugyanis valahol az első állat megbetegedik lépfenében, már 24 óra alatt készíthetünk belőle oltó anyagot, a melylyel az egész nyáját beoltva, a betegség terjedését rögtön megakaszthatjuk. Chauveau módszere megérdemli, hogy beható tanulmány tárgyává tegyék, hogy ez által ezen védő oltás értékét és természetét teljesen kiismerjék. (Comptes rendus, 1883, 553. lap.)

F. J.

(5.) A SERTÉSEK JÁRVÁNYOS ORBÁNCZA. Úgy látszik, ismét sikerült a tudománynak egy veszedelmes állati betegség okozóját felkutatni és egy nyájakat pusztító járványnak útját állani. Pasteur évek óta figyelemmel kísérte a sertések úgynevezett orbáncz betegségét, s kiderítette, hogy azt — úgy mint sok más betegséget — rendkívül apró és vékony pálczikaalakú baktériumok okozzák, a melyek a beteg állat testét, vérének ellepik. Az olyan vérből tisztára tenyésztette Pasteur a baktériumot, s ezzel tett beoltásokat. Tyúkokon a nevelt baktérium nem fogott, de igen nyúlakon; nevezetesen azonban veszedelmes volt a sertésekre nézve. A tenyésztett baktériumnak elképzelhető legkisebb mennyisége a sertésbe beoltva, az ismeretes betegséget okozta, a melynek ezek az állatok ezrenként esnek áldozatul.

De Pasteur nem elégedett meg azzal, hogy kísérletei segítségével felfödözte ama járványos betegség okozóját, hanem törekedett módot is találni a betegség leküzdésére. Azon elvekből kiindulva, a melyek nyomán sikerült neki

a lépfene-baktériumot hatásában meggyengíteni, igyekezett ezen baktériumokat is enyhébb hatásúakká tenni.

Tudjuk a lépfenét illetőleg, hogy a meggyengített baktériummal beoltott állatok mentesítettnek a veszedelmes lépfene ellen*; épen úgy mint a himlőoltáskor használt gyengített himlőanyag hathatós, ámbár nem biztos oltalmat nyújt a valódi himlő ellen.

Pasteurnak sikerült valóban a sertés-orbáncz baktériumait is hatásukban meggyengíteni, a midőn, megegyezőleg a lépfenénél tett tapasztalattal, kitűnt, hogy az enyhébb hatású anyaggal tett beoltás oltalmazza az állatot a súlyos betegedés ellen.

Ezen eredmény alapján Pasteur tömegesen szándékozik a gyengített

* V. ö. Term. tud. Közlöny, 1882-ki 149-ik füzetében Dr. Rózsahegyi A. cikkét „Védő oltás lépfene ellen“.

oltó anyagot elkészíteni, és a járványtól fenyegetett vidékeken a sertésnyájak beoltását javasolja, hogy azokat a pusztító vérszótól megmenthessék.

Megemlítésre méltó, hogy Klein, londoni tudós, már 1878-ban állította, hogy a sertés-orbánczot — a melyet ő járványos tüdő- és bélgyulladásnak nevezett — apró pálczikaalakú baktériumok okozzák. E szerint voltaképen Klein volna a betegség okozójának a felfedezője. Pasteur mindazáltal állítja, hogy Klein nem az igazi baktériumot látta, hanem egy más, az övéinél nagyobb, egészen közönséges baktériumot, a melynek semmi köze a betegséghez. Igen valószínű, hogy a két tudós között vita fog támadni az iránt, kit illet meg a felfedezés dicsősége. (Comptes rendus, 1882, II. kötet, 1120. lap.) F. J.

ÉLETTAN.

(Rovatvezető: BALOGH KÁLMÁN.)

(I.) EMÉSZTÉS GYOMOR NÉLKÜL.

Általános ismeretes, hogy tápszereink megemésztésében milyen fontos szerepet tulajdonítanak a gyomornak. E fontos szerepre azáltal jutott a gyomor, hogy legfőbb tápanyagunk, a *fehérje*, mely testünk felépítésére elkerülhetetlen, a gyomornedv hatása alatt emésztetik meg és változik át a felszívódásra alkalmas peptonokká. Az utóbbi időben több kísérleti eredmény jutott napvilágra, melyek következtében a gyomor ezen, neki tulajdonított fontos szerepből igen sokat veszített. Már Corvisart és Kühne azon felfedezései, hogy a hasnyálmirigy váladéka épen oly jól emésztí a fehérjéket mint a gyomornedv, képtessé tették a gyomornak tulajdonított fontos működést. Ezekhez járultak újabban Vella*, bolognai tanár kísérletei, melyekből kétségtelenül kitűnt, hogy a vékonybél falában levő Lieberkühn-féle mirigyek váladéka szintén képes megemészteni és

peptonokká változtatni a fehérjéket. De legtöbbet vontak le a gyomornak tulajdonított működésből Ogata* emésztési kísérletei, melyeket a *gyomor kizárásával* hajtott végre. Még 1876-ban sikerült Czerny-nek** és Kaisernek két kutyának a gyomrát teljesen kiirtva és, a bázrsingot a vékonybéllel összenövesztve, az állatokat hosszabb ideig életben tartani. Az egyik állat a műtét után 21 napig élt, de a másik, melynek gyomrát 1876. december 22-ikén írtották ki, több évig életben maradt. Az utóbbi állat, melynek emésztése egészen rendes volt, s testsúlya is gyarapodott, a mult év tavaszán a lipcei élettani intézetbe került, a hol, miután több hónapon át észlelték, 1882. tavaszán leölték. Ez az észlelet az élettani irodalomban csak kevés méltatásra talált, a míg legujabban Ogata a *gyomor kizárá-*

* Du Bois-Reymond, Archiv für Physiologie 1883. 89. lap.

** Beiträge zur operativen Chirurgie. Stuttgart 1878. 141. lap.

* J. Moleschott, Untersuchungen zur Naturlehre 1882. XIII. köt. 40. lap.

sával véghezvitt emésztési kísérleteit közre nem bocsátotta.

O g a t a a gyomrot az emésztésből teljesen kizárta és a vizsgálat alatt álló állatokat a vékonybelen keresztül táplálta. Így azt találta, hogy a vékonybélbe beadott híg vagy főtt tojás, felaprózott hús s más állati tápszerek gyorsabban és nagyobb mennyiségben emésztetnek fel, mint a gyomorban. A gyomor kizárásával táplált állatok testsúlya csak oly határok között ingadozott, mint azon állatok testsúlya, melyeknek a gyomra is részt vett az emésztésben. Ezekből tehát következtetni lehet, hogy a tápszerek megemésztéséhez a gyomor nem feltétlenül szükséges, mivel a táplálkozás gyomor nélkül is rendszeren véghez mehet. A gyomornak ezek szerint inkább az a feladata, hogy a felvett tápszereket a vékonybélben véghezmenő emésztésre előkészítse és a bélbe ömlő mirigyek váladékának könnyebben hozzáférhetőkké tegye. — A gyomornak ezen előkészítő szerepe mellett szól a húsdarabkák feloldásának a módja is, mely a hasnyálmirigy vagy a vékonybél falában levő mirigyek váladékának hatása alatt végbemenő oldódástól lényegesen különbözik. Míg az utóbbi nedvek, a mint Kühne és Vella mikroszkópi vizsgálatai mutatják, magukat az izomrostokat, tehát a fehérjét oldják, s az izomrostok burkait változatlanul hagyják, addig a gyomornedv először a burkokat oldja, s csak azután hat az izomrostokra.

BIKFALVI KÁROLY.

(2.) AZ EMBER HŐTERMELÉSÉRŐL. Az erő megmaradásáról szóló törvényből következik, hogy az állati szervezet minden erőnyilvánulása a test alkatrészeinek bizonyos kémiai változásából ered. A bűvárok törekedtek is az ember által naponként termelt hőnek, illetőleg az összes actualis erőnek mennyiségét pontosan meghatározni, anélkül azonban, hogy eddigelé sikerült volna amaz alaptételt közvetlenül és minden kétséget kizárólag bebizonyí-

taniok. A szervezetben végbemenő kémiai folyamatoknak valamint az ezekkel járó hőfejlesztésnek pontos ismerete mellett a kérdés könnyen megfejtendő volna; egyelőre azonban az ilyen számítások kivételére a szükséges életkémiai adatok még hiányoznak. Ha azonban oly élő szerves testtel van dolgunk, melyben ugyanazon táplálék mellett az erő és az anyagcsere bizonyos egyensúlyban megmaradnak, és a test hőmérséklete is állandó, akkor fel lehet tenni, hogy a naponként termelt meleg, illetőleg erő mennyisége a tápszer erőkészletének felel meg, feltéve, hogy a tápszer alkatrészei a szervezetben szénsavvá, vízzé és húganyagká esnek szét. Ha a felvett és kiürített anyagok égésmelege ismeretes, könnyen meghatározható a nyugvó ember hőtermelése. Sőt a termelt meleget az ürületek mennyiségének ismeretéből is meg lehet határozni, a mennyiben, ha ezekből a megfelelő fehérje és zsír mennyisége kiszámítható, ezek égésmelege egyúttal az összes termelt melegnek felel meg.

A tápanyagok és a test alkatrészeinek égésmelegét először F r a n c l a n d (1866-ban) határozta meg. Az ő adatait B. D a n i l e w s k y (Centralblatt f. d. med. Wissenschaften 1881. július) kiegészítette és részben javította is.

Régebben a szénsavban kilehelt szén, és a vízben kiválasztott hidrogén egész égésmelegét számították ki és bizonyos igazítások után a termelt meleggel megfelelőnek vették; feltették tehát, hogy a szén és hidrogén elége a szerves testben ugyanannyi meleget ad, mint azok elége a szabadban, s hogy ezen szerves anyagok égésmelege a szén- és hidrogéntartalom szerint meghatározható. Így számította ki H e l m h o l t z egy 82 kilo súlyú embernek az égésmelegét 2.732,000 hőegységre. Ezen melegmennyiség 2.6%-a az ételek és italok felmelegítésére fordítatik; ugyancsak 2.6%-a a belehelt levegő felmelegítésére használtatik el, 14.7%-át a termelt hőnek a tüdőben

véghez menő és lefolyó vizelpárlás köti meg, a többi 80·1% végre a bőr útján sugárzás és vizelpárolgás által távozik el. Ludwig, Vierordt, Franc-land és Ranke számításai szerint az egy ember által 24 óra alatt termelt melegmennyiség 2.012,816 és 3.677,820 hőegység közt ingadozik.

Más vizsgálók a termelt hőt kalorimetrikus úton mérték meg direkte. Így járt el Scharling, Vogel és Hirn. Ezen mérések szerint a hőtermelés naponként 2.400,000 és 3.504,000 hőegység közt ingadozott.

Testünk felette összetett szerkezetű

10,032 gr. fehérje	(1 gr. égésmelege 5900 hőegys.)	= 59.188,800 hőegys.	63%
1,650 " zsír	(1 " " 9700 ")	= 16.105,000 " 17 "	
207 " glikogén	(1 " " 4480 ")	= 927,360 " 1 "	
3,234 " fehérje szárm. vegy	(1 " " 5300 ")	= 17.140,200 " 18 "	
193 " kivonatanyagok	(1 " " 4000 ")	= 772,000 " 1 "	
		<hr/>	
		94.133,360 hőegység	

vagyis kerek számban 40.007,000 kgr.-méter.

Ezen tömördek nagy erőkészletből azonban csak a fehérje, zsír és glikogén 76.221,160 hőegysége (= 32.394,000 klgr.-m.) jön tekintetbe a hőfejlesztésnél; hogy ezen potentialis erőkészletből mennyi lesz 24 óra alatt aktuális erővé, ez kiszámítható azon fehérje, zsír és szénhidrát mennyiségéből, melyet az illető egyén magához vesz, midőn testsúlyában nem veszít és nem is nyer semmit. Egy ember például magához vett naponként 120 gr. fehérjét, 51 gr. zsírt és 530 gr. szénhidrátot (keményítőt). A 120 gr. fehérje erőértéke 608,400, a zsír

a tápanyag lehető legkisebb mennyisége mellett	1.800,000
valamivel több táplálék és teljes nyugalom mellett	1.989,000
nitrogénnélküli táplálék mellett	2.480,000
vegyes táplálék és közepszerű munka mellett	3.210,000
több táplálék és nagyobb munka mellett	3.646,007
jó táplálék és igen nagy munka mellett	3.780,000

hőegység volt.

Ha a táplálékban felvett erőmennyiséget az emberi test összes erőkészletével összehasonlítjuk, kitűnik, hogy az első 27-szer kisebb mint az utóbbi; erős munka mellett ezen viszony csak keveset emelkedik 1 : 23, illetőleg 1 : 19-re.

gépnek tekinthető, mely igen nagy erőkészlettel rendelkezik. Moleschott szerint az ember testét 15·2% fehérje, 4·9% fehérje-származékos vegyületek, 2·5% zsír, 0·6% kivonatanyagok, 9·2% ásványosok, 67·6% víz alkotja. 66 kilo súlyú ember testét tehát 10,032 gr. fehérje, 1650 gr. zsír, 207 gr. glikogén, 3234 gr. fehérje-származékos vegyületek (glutin, elastin, chondrin stb.), 193 gr. kivonatanyagok alkotják. E szerint szilárd részeinek összes mennyisége 15,316 grammot tesz. Ezen szerves anyagok erőkészlete Danilewsky szerint a következő:

496,700 és a szénhidráté 2.374,400, összesen tehát 3.477,500 hőegység. A felvett tápanyagok egy része azonban a bélsárral kiürítetik, erőkészletét tehát a szervezet nem is használja fel, a miért ez a nyert értékből még levonandó. Az így elvesztett erő tett ezen esetben 267,228 hőegységet, s így az ilyen vegyes táplálás mellett ezen egyén által naponként fejlesztett aktuális erőösszeg megfelelt 3.210,000 hőegységnek.

Danilewsky ezen éppen jelzett eljárás szerint meghatározta a különböző életviszonyok között az ember által fejlesztett erő mennyiségét és azt találta, hogy a fejlesztett erő

Felnőtt ember testsúlyát 66 kilóra becsülve, ha ez egyén 1 nap alatt 3.225,000 hőegységnek megfelelő meleget fejleszt, az általa egy óra alatt termelt hő 134,400 hőegységnek felel meg; 1 kilo testsúlyra esik naponként 48,864 és 1 órára 2040 hőegység. A naponként történő hőtermelés hővesz-

tés nélkül elegendő volna a test hőmérsékletét 0°-ról 60° C-ra emelni, 41 óra alatt pedig a test hőmérséklete a víz forráspontját érné el. Az óránként történő hőtermelés éppen elegendő lenne arra, hogy a test hőmérséklete 2·5° C-sal emelkedjék, ha semmi hővesztése nem volna.

D a n i l e w s k y a gyermekkor hőtermelését is meghatározta. Itt közöljük a 24 óra alatt történő hőtermelésre vonatkozólag kapott adatait:

Kor	Testsúly	Hőtermelés	Hőmenny.
		24 óra alatt	1 kl. tests.
8 nap	3·5 kiló	377,000	107,700
1½ év	10 "	1.034,700	103,500
8 év	20 "	1.374,400	68,970
10—15 év	32 "	1.721,100	53,780
felnőtt	66 "	3.210,000	48,640
felnőtt	75 "	3.210,090	42,800

Az utolsó rovatból világosan kitűnik, hogy a hőtermelés, illetve az anyagcsere, a testsúly egységére viszonyítva, fordított arányban van az életkorral.

Ismerve valamely embertől elhasznált tápanyag mennyiségét s ebből az ezen egyén által termelt összes hőt, könnyen kiszámítható az is, hogy az

általán naponként végzett munka ezen fejlesztett erőnek hányadrészét teszi. Általában szokás felvenni, hogy egy munkás egy másodperc alatt 7 kgr.-méter munkát végez. Ha ezen munka naponként 8 óráig tart, az ember összes munkája 200,000 kgr.-méter tesz. A 24 óra alatt termelt összes erő azonban 1.371,000 kgr.-métert tesz; a viszony tehát $\frac{1}{7}$ -nek felel meg. Ez azonban csak a külső munkára vonatkozik; a szív, a lélekző mozgások munkája itt számba véve nincsen; ez pedig 100,000 kgr.-méterrel kevesebbet nem tesz. Ha ezen utóbbi munkaerőt is hozzáadjuk, a viszony: $\frac{800.000}{1.371.000} = \frac{1}{4\frac{1}{6}}$. Magától értetődik, hogy e viszony tisztán az izmokra nézve még jóval nagyobbra rúg. Így D a n i l e w s k y ezen hányadost a béka izmán $\frac{1}{3}$ és $\frac{1}{2}$ -nek találta. Tekintve, hogy gépeinknél (a gőzgépeknél) ezen hányados az $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ -ad értékét sem éri el, az izom, sőt az egész állati szervezet a legtökéletesebb dinamikus gépnek bizonyul be. (Archiv f. d. g. Physiologie, 30. köt.) K. N.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI MOZGALMAK A HAZÁBAN.

14. A Selmeczi Gyógyászati és Természettudományi Egylet, mely Selmeczbányán már 1870 óta fennáll, és melynek célját a természet- és orvostudományok mívelése és terjesztése mellett különösen Selmeczbánya város területének és vidékének természet-tudományi tekintetben való tüzetesebb tanulmányozása képezi, ez idei közgyűlését F e k e t e L a j o s m. k. erdőtanácsos és akad. tanár elnökölte alatt márczius 17-ikén tartotta meg. Az elnök megnyitó beszédében meglepéssel jelentette, hogy az egylet a lefolyt évben jelentékenyen gyarapodott, a mennyiben a tagok létszáma 73-ról 127-re emelkedett, a mi 74% növekedésnek felel meg. Az egylet tagjai 2 frt. évi tagsági díjat fizetnek, 3 évi kötelezettséggel. Az egylet működése részint a szakosztályok ülésein tartott előadásokból, részint Selmeczbánya monográfiájához szükséges előmunkálatokból állott. Az egyletnek két szakosztálya van: természet-tudományi és orvosi. A természet-tudományi szakosztály az 1882-iki közgyűlés óta 6 ülést tartott 7 előadással, melyeknek tárgyai a következők

voltak: A bánsági fás növények elterjedéséről, F e k e t e L a j o s erdőtanácsostól; A bányászászályról, Dr. T ó t h I m r e főorvostól; A rozs-mézharmatról és az anyarozsról, R e j t ő A d o l f akad. tanársegédétől; A laurioni bányászat újabb feltárásáról 1868-ban, R á k ó c z y S a m u bányamérnökségétől; A vegytani elemek elemi voltának kérdéséhez, R o m b a u e r E m i l licz. tanártól; A kozelniki völgyben levő mély furás leírása, W i e s n e r A d o l f bányatisztól; A bányászászály oktana, T ó t h I m r e főorvostól. Az ezidei közgyűlés alkalmával Dr. S c h w a r t z O t t ó akad. tanár tartott előadást az elektromos világításról, mely alkalommal egyszersmind az Edison-féle lámpákkal való világítást gyakorlatilag is bemutatta. — Az egylet már évek óta azon fáradozik, hogy Selmeczbánya monográfiáját, mely e város természeti és társadalmi viszonyait, valamint történetét kimerítőleg tárgyalná, összeállítsa és kiadja. A munkára szakok szerint az egyletnek egyes tagjai vállalkoztak s dolgozataikkal már többé-kevésbé előhaladtak,

ügy hogy remélni lehet, hogy e nevezetes bányavárosról nagyszabású monográfiával fog irodalmunk gazdagodni.

15. *A m. orvosok és természetvizsgálók állandó központi választmánya* május 4-ikén tartott ülésében különösen a gr. Degenfeld Imre-féle pályadíjért versenyző munka-tervezetek ügyével foglalkozott. Hosszabb eszmecsere után szavazattöbbséggel dr. Örley László ajánlata fogadtatott el, ki a Rhabditis nevű féreg-csoport monográfiájának megírására ajánlkozott és önálló kutatások alapján akarja ezeknek fejlődését és biológiáját tanulmányozni. A választmány egyszersmind megbízta orvosi szakbizottságát, hogy Dr. Tóth Imre, selmecbányai főorvost, ki az újabb időben a Rhabditisek okozta betegségek körül figyelemre méltó kutatásokat tett, nyerje meg, hogy Dr. Örley László tanulmányaival párhuzamban saját kutatásait is folytassa és a munkálatot pathológiai szempontból is értékké tegye. — A központi választmány továbbá elhatározta, hogy Dr. Barts József főorvos jutalmadjában részesült „Orvos-gyógyyszerészeti műszótár“ című munkája kiadassék. Örvendetes tudomásul szolgált még a XXIII-ik vándorgyűlés Temesvárott székelő helyi bizottságának jelentése, mely Ormós Zsigmond temesi főispán elnöklelte alatt alakult és különösen a vándorgyűlés szellemi részének előkészítésével foglalkozik.

16. *A m. tud. Akadémia* ez idei XLIII-ik nagygyűlésén a III-ik, vagyis a matematikai és természettudományi osztályba megválasztották hr. Eötvös Loránd, Fodor József és Hunyady Jenő rendes tagoknak, — Dr. Entz Géza kolozsvári egyetemi tanár és Klein Gyula budapesti műegyetemi tanár pedig levelező tagoknak. Ugyanakkor ez osztály tagjai közül az igazgató tanácsba Szily Kálmán rend. tagot választották be.

A május 28-ikán tartott összes ülésen Szabó József rend. tag emlékbeszédet tartott Ami Boué külső tag felett, ki az akadémiának 1860 óta tagja volt és 1881. november 21-ikén 87 éves korában hűnyt el. Előadó behatóan méltatta Boué érdemeit a geológia terén, ismertette munkásságát és vázolta életét, melynek főbb mozzanatairól az 1881-ben elhűnyt természettudósok nekrológjai között Közlönyünk m. évi XIV. köt. 515-ik lapján röviden már mi is megemlékeztünk.

A III-ik osztálynak június 4-iki ülésén legelőször Margó Tivadar mint rendes tag tartotta meg székfoglaló értekezését, felolvastván „Az állatország rendszeres osztályozása, különös tekintettel az újabb állattani rendszerekre“ című dolgozatát, melyet legközelebbi füzetünk egyikében bő kivonattal fogunk olvasóinknak bemutatni.

Ugyanaz betérjesztette Dr. Dada y Jenő kolozsvári egyet. magántanárnak „Új adatok a kerekésférgek ismeretéhez“ című értekezését. Szerző már több év óta foglalkozik a hazai sodróférgek (Rotatoriák) tanulmányozásával és gyűjtésével, szem előtt tartva különösen Erdély vizeit, mint-hogy az ezekben élő alakok irodalmunkban még nem voltak feljegyezve. Hogy e kitűzött célját minél jobban elérhesse, évről-évre Erdély különböző vidékein gyűjtögette és tanulmányozta a sodró férgeket; így 1882-ben meglátogatta a mezősgéi tószorozatot is, melynek egyik legnagyobb tavában, a mező-záhiban, a többi között két egészen új fajt (*Brachionus Margói* és *Asplanchna triophthalma*), továbbá egy új nemet egy fajjal (*Schizocerca diversicornis*) fedezett fel. Ez alakoknak tüzetes leírását és rajzát közli, teljes figyelemmel levén egyszersmind azoknak boncz- és szövettani viszonyaira is.

Nendtvich Károly rend. tag felolvasta Scherfel Aurél felkai gyógyszerész dolgozatát „A czemétei ásványvíz kémiai elemzéséről“. A czemétei fürdő Sáros megyében Eperjestről nyugatra egy órányira, egy délnek nyíló völgyben fekszik. Az ásványvíz a forrás medencéjében tisztának látszik, belőle időről-időre gázbuborékok szállnak fel; íze kellemes, savanyús, kissé ténstás utóízzel; hosszabb ideig nyitott edényben állva megzavarodik és némi csapadékot képez. A megejtett kémiai vizsgálatból kitűnt, hogy a czemétei víz úgy szabad szénsavban, mint szénsavas vasoxidulban meglehetősen gazdag. Ez utóbbi alkatrész mennyiségét tekintve, e víz a középérosságú vasas vizekhez sorozható. A többi szilárd alkatrész közül túlnyomó a szénsavas mész és szénsavas magnézium; csekélyebb mennyiségben mutatkoznak a choridok és a kénsavas sók. A szabad szénsavból csaknem annyi található benne, mint a tátrafüredi Pollux-forrásban, de sokkal több mint a koritnyiczai, lublóli szénsavas vizekben.

Szabó József rend. tag bemutatta Téglás Gábor dévai reáliskolai tanár közleményét „A Buhuj (Bagolyvár) nevű csontbarlangról“. Ez az eddig jóformán ismeretlen barlang Krassó megyében Anina és Stájerlak táján nagy erdőség közepette fekszik; már a 70-es években találtak benne állatsontokat, nevezetesen barlangi medve (*Ursus spelaeus*) csontokat. Szerző a barlangot személyesen megvizsgálván és átkutatván, abban a barlangi medve csontjain kívül még a vadkecske (*Capra ibex*) csontmaradványait is felfedezte. A vadkecske jelenléte e barlangban különösen érdekes, mert arra mutat, hogy valaha azon a vidéken a mostaninál zordonabb klíma uralkodott. A barlang mintegy 600 méternyi magasságban van a

tenger színe felett; pedig tudjuk, hogy a vadkecske napjainkban csak a legmagasabb havasokon tenyészik s az aihavasi régiónál mélyebbre nem ereszkedik. Szerző úgy a barlangnak, mint a talált csontmaradványoknak tüzetes leírását közli; a csontok többnyire töredezetek és kopottak, jelül annak, hogy a víz hordta oda.

Végül Jendrassik Jenő rend. tag két dolgozatot mutatott be a budapesti egyetem élettani intézetéből; mindkettőt Dr. Regéczy Nagy Imre egyet. magántanártól. Az első dolgozat tárgyát képezi „*A folyadékok áramlása hajszálcsövekben*“. Poiseuille saját kísérleteiből arra a következtetésre jutott, hogy a hajszálcsöveken átfolyt folyadék mennyisége egyes arányban nő az alkalmazott nyomással, ha a hajszálcső nem fölötté rövid vagy nem nagyon tág, mert ilyenkor azután bizonyos idő alatt nagyobb nyomásoknál több folyadék foly át, mint a mennyinek a kifejezett arányosság mellett lefolyni szabad volna. Szerző evvel szemben bebizonyítja, hogy ilyen egyszerű arány a nyomás és az átfolyt folyadék mennyisége között ki nem mutatható, hanem a hosszú és szűk hajszálcsöveknél ép úgy mint a rövideknél és tágasabbaknál a nagyobb nyomások

mellett gyorsabban nő az áramlási sebesség, mint azt az egyszerű arány megengedné; s minél nagyobb lesz az áramlást előidéző nyomás, annál nagyobb egyszersmind a különbség a kísérletileg talált és a törvény értelmében kiszámított érték között. — A második dolgozat adatokat közöl „*A fehérje-oldatok átszivárgásához*“ s azzal a kérdéssel foglalkozik, hogy miféle módosulást idéz elő a fehérje-oldatokhoz kevert, vagy velők szembeállított só a fehérje diffúziójában. Többféleképen változtatott kísérletek nyomán kitűnt, hogy a fehérje-oldatokból a fehérje könnyebben diffundál sóoldat felé, mint desztillált víz felé, és pedig annál inkább, minél sűrűbb a sóoldat; hogy higabb fehérje-oldatokból a fehérje diffúziója gyorsabban megindul, és só hozzákeverése által a diffúziót még nagyobb mértékben lehet késleltetni; és végre, hogy a fehérje diffúziója a vízáramlás irányától függ, mely elősegíti amazt, ha vele egyirányú, és késlelteti, ha ellenkező irányú. E kísérleti adatok megfjtéséül szolgálnak annak az eddig ki-elégítő magyarázatot nem bíró ténynek, hogy az egészséges ember vizeletében fehérje nem található, ámbár a vizelet a vérből, legalább részben szűrés és átszivárgás útján készül.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Fegyzőkönyvi kivonatok a társulat üléseiről

IV. VÁLASZTMÁNYI ÜLÉS.

1883, május 23-ikán.

Elnök: SZILY KÁLMÁN.

Titkár felolvassa a pénztár megvizsgálására kiküldött bizottság jelentését. — Tudomásul vétetik. A következő évharmadra a pénztár megvizsgálására Klein Gyula és Fröhlich Izor urak kéretnek fel.

Paszlavszky J. másodtitkár felolvassa a kémiai bizottság jelentését a nyílt pályázatok eredményéről.

JEGYZŐKÖNYV

a k. m. Természettudományi Társulat kémiai bizottságának üléséről 1883. máj. 19-ikén.

Titkár előterjeszti, hogy az ideí nyílt pályázatra kítűzött határidőig, 1883. apr. 30-ikáig hat ajánlat érkezett be.

I. Ajánlkozás: „*Ötven jelesebb magyar búzafajta kémiai elemzésére.*“

II. Ajánlkozás: „*Magyar bányászati és kohászati magyarászó műszótár*“ megírására.

III. Ajánlkozás: „*Talajvizsgálatokra Magyarország azon homokvidékeiről, melyek klimatikus viszonyaik és talajuk tartalmánál fogva, hivatvák a jövőben, a szőlő-, illetőleg bortermelésre — a fillokszéra rovar pusztításai ellensúlyozására.*“

IV. Ajánlkozás: „*A magyarországi*

agyagok kémiai és mechanikai elemzésére, és ebből következtetve azok ipari célokra való alkalmazhatóságának feltűntetésére.“

V. Ajánlkozás: „*A kiválóbb hazai ásványvizek tanulmányozására, különös súlyt fektetve az alkatrészek változékonyságára.*“

VI. Ajánlkozás: „*Hazai fémkohászatunk*“ megírására.

Az ajánlatok részletes tárgyalása alkalmával a bizottság az egyes tervezetekre nézve a következőkben foglalja össze véleményét:

Az I. számú ajánlat tárgya hazánk nemzetgazdasága érdekében felette fontos; és az eddigi csekély számú adatok kiegészítése kívánatos is volna. A tervezetben kifejtett program alapos, és a tervezet benyújtójának eddigi tudományos munkálkodása kétséget kizáró módon nyújt biztositókat feladatának sikeres megoldására nézve. — A munka kivitelére 2 évet tűz ki és az egész 1000 frnyi pályadíjra tart számot.

A II. számú ajánlat tevője kimerítő magyar bányászati és kohászati magyarászó műszótárt akar összeállítani, mely kiterjesz-



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.