

Megjelenik minden hónap elsején, kivéve az augusztus, szeptember és októberi szünnapokat, 3 nagynyolczad ivnyi tartalommal.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a társulat tagjai az évdíj fejében kapják; nem tagok részére a 27—30 ívből álló egész évfolyam előfizetési ára 5 forint.

III. KÖTET.

1871. JULIUS.

26-IK FÜZET.

AZ ÁLLATOK SZAPORODÁSA.

II.

(Felolvasatott az 1870. november 16-án tartott szakgyűlésen.)

Az újszülött állat vagy hasonlít szülőihez, vagy nem; s ez utóbbi esetben csak később válik szülőihez hasonlóvá. Az oly állatot, mely csak későbbben, szabad élete folytán nyeri el szülői alakját: *álcának* (Larve) nevezzük; azon eljárást pedig, melynél fogva az állat szabad élete folytán szülőihez hasonlóvá lesz, *átváltozás- vagy átalakulásnak* (metamorphosis) mondjuk. Az átalakuló állatnál rendszeren három egymástól különböző stádiumot különböztetünk meg, ilyenek péld. a lepkénél: 1) az álcaállapot (hernyó), 2) a báb és 3) a tökéletes állat. (Tökéletes átváltozás). De igen sok esetben ezen három stádiumnak átmenete az egyikből a másikba igen el van simítva, úgy hogy ezeket szorosán egymástól megkülönböztetni képesek nem vagyunk. (Tökéletlen átalakulás.) Szorosán véve, minden állat szenved átalakulást, csak hogy az állatok egy része azt a petén kívül, szabad állapotban éli át, míg a többi már a petében átalakul. A metamorphosis tehát, helyesebben kifejezve, inkább *szabad átalakulásnak* volna nevezendő.

Minden álca koránszülöttnek tekintendő s van is állat, mely már akkor születik, midőn a szík még csakis barázdolódni kezdett. Hogy valamely állat korábban (mint álca) vagy pedig későbbben (mint tökéletes állat) születik, az mindenek előtt a szikanyag nagyságától függ. — Fejlődési kiadásaira minden állat bizonyos tőkét, szíkmennyiséget igényel. Ha ezen anyagból elég van jelen a petében, akkor az átalakulás a petében megy végbe s az embryo mint tökéletes állat jő világra; míg ha a pete szikanyaga az állat teljes kifejlődésére nem elegendő, a mi sok esetben előfordul, akkor kell, hogy az állat korábban (mint álca) szülessék; s ekkor a hiányzó képzési anyagot még csak a petén kívül kell megszereznie.

A szabad átalakulás az ivadék számának növekedését segíti

elő; s ezt be is lehet bizonyítani. Vegyünk péld. két rokon állatot: a gyíkot és a békát. A gyík kevés, de elegendő nagy petét rak, melyben az embryo teljesen kifejlődhetik; a béka petéi ellenben kisebbek, s minthogy bennök az embryo teljes kifejlődésére elegendő szikanyag nincsen, kell hogy az állat korábban (mint álcza) szülessék; mert ha a béka petéjében az embryonak teljesen ki kellene fejlődnie, akkor a petének 100-szor akkora szikanyaggal kellene birni. A béka embryonak teljes kifejlődésére t. i. az öreg béka testsúlyának egy százaléka szükséges, a béka petében azonban csak $\frac{1}{100}\%$ van meg. Ha a béka testsúlyának évenként 10% -át fordítja ivadékképzésre, s ha minden petének 1% -ot volna kénytelen adni, akkor évenként csak 10 petét rakhatna. A meglevő körülmények közt azonban, minthogy ivadéka szabad átalakulást szenved, könnyen belátható, hogy a béka ennél több petét rakhat. Ismeretes továbbá, hogy azon hüllők és halaknak, melyek elevent szülnek, igen kevés ivadékuk van.

Az álczán — összehasonlítva a tökéletes állattal — vagy hiányzanak bizonyos szervek, vagy pedig kevésbé vannak kifejlődve; de koránsem közönyös, hogy mely szervek hiányzanak. A rovaroknál péld. a szárnyak későbbben fejlődnek ki, s az álczák mindig szárnytalanok; de a szárnyak a különböző rovarokra nézve különböző jelentőségűek s innen van; hogy a sáska és a poloska álczája hasonló életmóddal bírhat, mint a tökéletes állat, de nem a pillangó álczája. A hernyó egészen más életet kénytelen élni, mint a pille, kell tehát, hogy egészen másképpen legyen szervezve. Más szájrészei, más lábai, más érzékei, más védszervei vannak, s különösen ilyenmű mulékony vagy ideiglenes szervekkel bíró állatokat szokás álczáknak nevezni. Az öreg béka hűsevő, tüdővel lélegzik, a fiatal pedig növényevő s kopolyúkkal lélegzik, kell tehát hogy a szervezetök is különbözzék.

Ezeket tekintetbe véve, természetesnek fogjuk találni, hogy egy és ugyanazon állatnak nem csak egy-, hanem többféle álczája is lehet. — A Meduzák csillákkal ellátott ázalagalaku fiakat szülnek; ez növekedvén, második (polypnemű) álczává lesz, s ebből csirázik aztán a valódi meduza. Az álczák mulékony élete igen különböző. Némely állat hónapokig, sőt évekig él álcza alakban, mint tökéletes állat pedig csak néhány napig, néhány óráig. Az álcza-élet föltételei, természetesen, egyszerűebbek s az élet gazdasági viszonyai az álczára nézve kedvezőbbek mint a tökéletes állatra.

Az embryo tömege a nősténytől jó, a hím a petét csak mozgalomra, átalakulásra indítja; a megtermékenyítés, mint említők, csak egyik föltétele a pete kifejlődésének. Hogy az ondó jelentő-

sége csak alsóbb rendű, már abból is kitűnik, hogy meg nem termékenyített petékből is fejlődnek állatok; az ilyen folyamatot *szűznemződésnek* (parthenogenesis) nevezzük. Dzierzon a parthenogenesist először a méheknél föltételezte s később helyes következtetését a tudomány és tapasztalás is valónak bizonyította. Az anyaméhnek hatalmában van megtermékenyített vagy meg nem termékenyített petéket rakni; az elsőből mindenkor nőstények, az utóbbiakból pedig hímek fejlődnek.*) Ezen tény minden kétség fölött áll. — Berlepsch a méhkirálynét jégverembe tevén, az ondószálak a hidegben elvesztették mozgékonyosságukat s az anyaméh azontúl csak olyan petéket rakhatott, melyekből csupán hímek fejlődtek; — ezek tehát meg nem termékenyített peték voltak. A darázsok, pöszörök, hangyák és sok más ízállatnál ugyan ezen parthenogenesist találjuk. A társaságokban élő rovarok dolgozói, mint elkorcsosult nőstények, párosodni nem képesek, de vannak esetek hogy ezek még is raknak petéket, melyekből, minthogy megtermékenyítve nincsenek, természetesen, mindig csak hímek fejlődhetnek. A pöszörök és hangyák hímei mind dolgozóktól származnak, ezeknek nőstényei csupán megtermékenyített petéket raknak. Sok rovarnál mind eddig a hímeket nem is ismerjük. A Psyche (lepke) meg nem termékenyített petéiből azonban nőstények fejlődnek, a selyembogár meg nem termékenyített petéiből majd hímek, majd pedig nőstények fejlődnek, s úgy látszik, hogy a parthenogenesis az alsóbb rendű állatoknál nagyon is el van terjedve. A később említendő levelészek sajátos szaporodása talán szintén a parthenogenesishez sorozandó. — Az által, hogy a peték tökéletes kifejlődésénél az ondó egészen fölöslegessé is válhatik, az ivari és ivartalan szaporodás annyira közelednek egymáshoz, hogy gyakran meg sem mondhatjuk, vajjon az egyikkel vagy a másikkal van-e dolgunk?

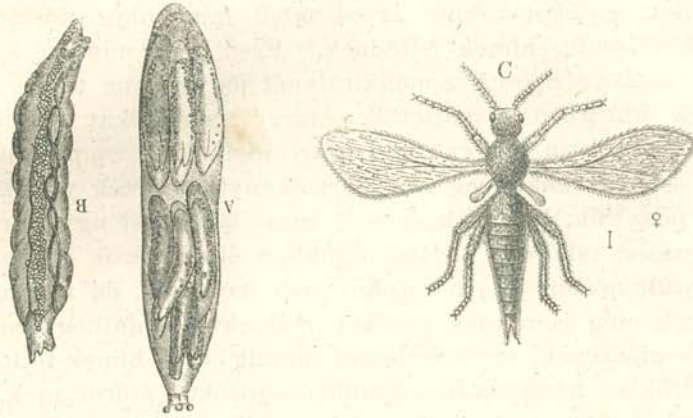
Az ivari szaporodásnál tapasztaljuk, hogy azon anyag, melyből az embryo képződik, mindig ugyanaz, t. i. a pete; az ivartalan szaporodásnál azonban a képzési anyag változik s nem mindig ugyanaz.

Az ivartalan szaporodás háromféle lehet, és pedig: 1) spórák által, 2) sarjadzáz, és 3) oszlás által végbemenő.

A spóra még leginkább hasonlít a petéhez; mert nem egyéb mint szabad sejt, mely az anyaállattól elválk s tovább fejlődik. A spórában sohasem találjuk a képzési anyagot összehalmozva; ez azonnal ébrénynyé fejlődik. Spórák által szaporodnak a levelészek (Aphis) nyáron át. Az őszi petékből tavaszkor kizárólag nőstények kelnek ki, melyeknek elkorcsosult ivarszerveik vannak

*) Minden rovar képes ugyan megtermékenyített s meg nem termékenyített petéket rakni, de a meg nem termékenyített petéből nem fejlődik mindig állat.

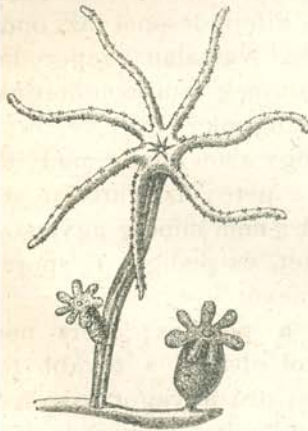
A potrohukban levő petefészkekben azonban sejtek, spórák (álpeték, pseudova) fejlődnek, melyek új állatokká lesznek s (9—11 nemzedéken át) ismét spórák által szaporodnak, mire őszkor hímek és tökéletes nőstények fejlődnek. A nőstény, párosodás folytán, petéket rak, ezek átteleznek s a következő évben a leirt cyclus ismét megkezdődik.



15. ábra.

Miastor metrolaos. **A.** Az álczákkal telt álcza; **B.** egyes álcza; **C.** a tökéletes állat

Ilyen spórák általi szaporodást találunk továbbá a *Cecidomyia* nemhez tartozó légyfajnál, a *Miastor metrolaos*-nál. (15. ábra.) A miastor álczája (A. B.) ivarszervekkel bír, melyek sejtekké esnek szét és mindjárt az álcza testürében álczákká fejlődnek, melyek az anyaálczából kibujván, ennek halálát okozzák; (görögből vett neve is erre vonatkozik, mely azt jelenti: *anyaölő*). A májmegety és a lapférgek szintén spórák által szaporodnak.

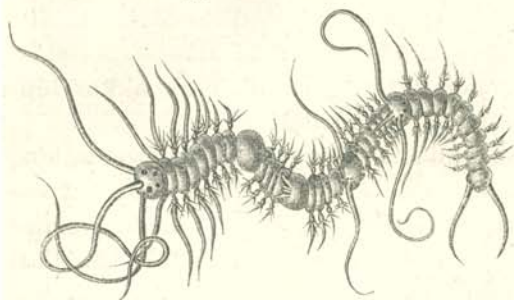


16. ábra.

Hydra (kákó.)

A sarjadzást és az osztást össze lehet foglalni mint növes általi szaporodást, a mennyiben itt a képzési anyag a képző szövetekkel összekötve marad. Az édesvizeinkben előforduló *Hydra viridis* (kákó) bizonyos időkben igen szépen mutatja a sarjadzást. (16. ábra.) Alól először is egy kis emelkedés, egy szemölcs támad, ez üressé válik és az anya ürével összekötetésbe lép; száj és bambók képződnek, s az új állat az anyától elválik. A sarjadzás igen sok alsóbb rendű állatnál elő fordul. Még az anya hossz tengelyében is keletkezhetik

sarj vagy bimbó; példa arra a Syllis nemhez tartozó apró, a tengerben élő férgek. (17. ábra.) Két gyűrű közt, körülbelül a test közepén keletkezik egy világos gömb, egy bimbó, ez mindig nagyobbra nő, míg végre rajta a gyűrűzés, a sertelábak stb. kivihtökké válnak s így tehát egy új állat keletkezett. A bimbó ezen benyomulása által az anyaállat két részre oszlik, melyek mindegyike a bimbóval egyetemben önálló állattá lesz. Egy állatból tehát 3



17. ábra.
Syllis prolifera.

állatunk van, de mielőtt ezen 3 állat elválna egymástól, még egy, sőt több bimbó fejlődhetik ki, úgy hogy az egyének egész láncolata van előttünk, de vannak esetek, midőn ezen bimbó az utolsó gyűrűn is fejlődik. Némely bimbók különös nyélen ülnek (stolo prolifer) mint a Salpáknál

(Bócs) tapasztaljuk. Ezek rendszeren különös táskában egy farkalakú függelékkel bírnak, melyen a bimbók fejlődnek. Az egész stolón t. i. számos sejt ül, mely sejtek mindegyike egy bimbót képvisel s salpává válik. A stolo az anyaállattól eltaszítatik és az ifju nemzedék bizonyos ideig még együtt is marad. — Sarjadzás által fejlődnek a galandféreg egyes izei is. Az anyaállat (az úgynevezett fej) horgok és szívótárcsák segítségével a bélfalakba kapaszkodik és folytonosan hajt bimbókat (izeket), melyek időnként az anyaállattól elválnak.

Az oszlásnál az egész állat, mint képzési anyag ketté osztatik; itt az anyát a fiától megkülönböztetni nem lehet, miért is ezen szaporodás szorosan a növéssel függ össze. Az oszlás az ázalagoknál leggyakoribb; szervezésük egyneműsége az oszlásra igen kedvező. Az oszlás szépen észlelhető az aktiniáknál is, melyek először hosszában nőnek majdnem még egyszer akkorára, mire befűzés támad rajtuk s az által ketté oszlanak. Ott, hol az állat befűződött, dudorodások, bambók támadnak s ekkor két állat van előttünk, melyekről nem tudni, hogy melyikök az anya. A leírt eset harántoszlás volt, de az oszlás hosszirányban is történhetik, melyet szintén aktiniáknál de polypoknál is tapasztalunk. Némely állatoknál az oszlás úgyszólván határtalan, a Hydrát 10 részre is eloszthatjuk s minden részből tökéletes állat fejlődik. Az oszlásnál tehát az anyaállat összes anyaga új állatokra oszlik szét, de minthogy a sarjadzásnál is a sarj vagy bimbó az anyától bizonyos mennyiségű anyagot vesz

föl magába, azért azt annál nehezebben lehet megkülönböztetni az oszlástól, minél többet vesz föl a bimbó az anya anyagából.

Az ivartalan szaporodás az ivarinál ritkább s csak is az alsóbb rendű állatokra szorítkozik. Ugyanazon állatfaj bir sokszor ivari és ivartalan szaporodással is, és pedig ugyanazon egyén majd ivari szaporodással bir, majd pedig ivartalanul szaporodik — vagy pedig bizonyos, ugyanazon fajhoz tartozó egyének ivari, mások pedig ivartalan úton szaporodnak. A két szaporodási mód rendszeren az állatok különböző korához van kötve, rendszeren az ivartalan szaporodás előzi meg az ivarit. Az ivari szaporodás leginkább csak akkor lép működésbe, midőn az egyéni fejlődés tetőpontját elérte.

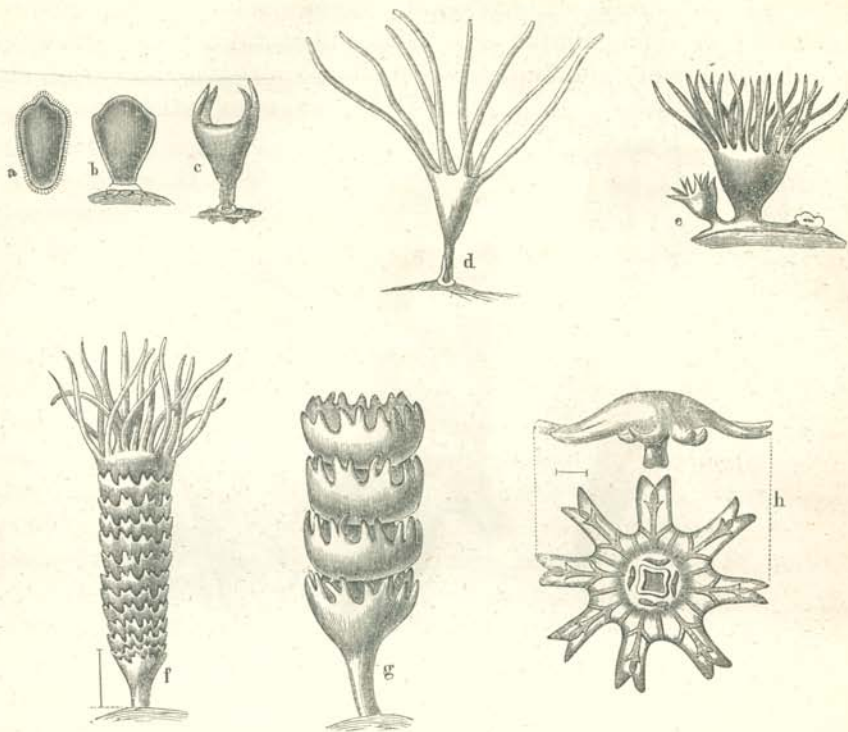
Igen érdekesekek azon esetek, midőn bizonyos, ugyanazon fajhoz tartozó egyének csakis ivartalanul, mások pedig ivari úton szaporodnak. Azon egy fajhoz tartozó egyéneket, melyek csakis ivartalanul szaporodnak *dajkáknak* (Ammen) nevezzük. A dajkák az állat kifejlődésénél nem lépnek föl szabálytalanul bármikor, hanem mindenkor az ivari szaporodást megelőzik. A dajkák nemzedéke az ivari állatok nemzedékével váltakozik, miért is ezen eljárást *nemzési változásnak* (Generationswechsel) nevezzük. C h a m i s s o, a német költő, egy világkörüli utazás alkalmával ismerte föl először a nemzedék változást; a tudományba S t e e n s t r u p ültette át. A nemzedékek száma a petétől az ivarérett állatig igen különböző; lehet 15—20 is, és az egész nemzési változás a munkafelosztás elvére visszavezethető. A dajkák az ivari állatoktól mindig különböznek, de ezen különbség ismét igen sokféle. Némelyek egészen hasonlítanak az ivari állatokhoz, csakogy ivarszerveik nincsenek.

Az említett *Cecidomyia*, (15. ábra.) mint teljes ivari állat petét, rak, ebből álcza (a dajka) fejlődik; az álczában spórákból, tehát ivartalan úton, ismét álczák keletkeznek s csak ezekből fejlődik az ivari állat. B a e r ezen csodálatos szaporodási eljárást, mikor már éretlen állat is ivadékot hoz létre, *koranemzésnek* (Paedogenesis) nevezte el.

A *Cecidomyiához* csatlakozik egy legközelebb (1870.) közzé tett új eset, a *Chironomus* nevű szúnyognál. Ennek nőstényei mint bábok egész nyáron át meg nem termékenyített petéket raknak. A bábból őszfelé tökéletes állat lesz, mely párosul s most megtermékenyített petéket rak. Mind a megtermékenyített, mind pedig a meg nem termékenyített petéből tökéletes rovar fejlődik. Ennél a szúnyognál tehát a paedogenesis és a parthenogenesis egyesítve van.

A Meduza (18. ábra.) először egy csillákkal ellátott embryot szül (a) ez polyppá válik (b. c. d.), mely bimbót hajt (e) s csak ezen bimbóból fejlődik ismét egy meduza; világos tehát, hogy itt az

átalakulás több egyénre van elosztva. A polypálcza (a dajka) rendszeren új polypokat hoz létre, s csak bizonyos időben keletkeznek rajta bimbók, melyek azonnal meduzává válnak. Az álczanemű dajka,



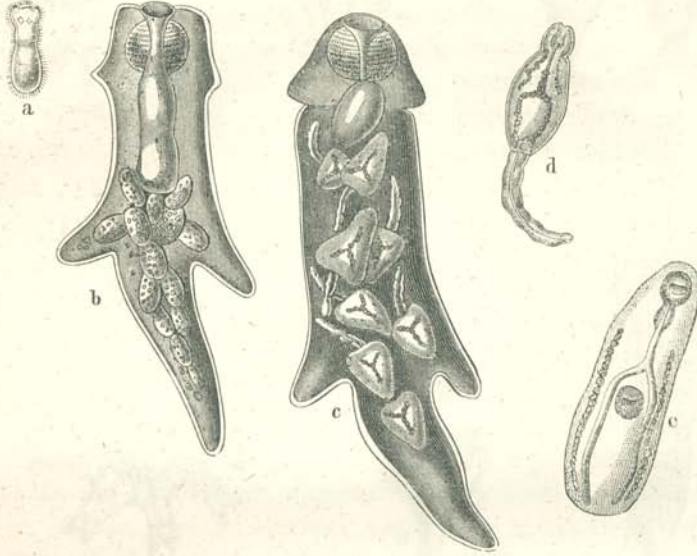
18. ábra.

A meduza nemzési változása. — **a.** a petéből kibujt, csillákkal ellátott, szabadon úszó embryo; — **b.** egy kocsonyanemű lemez segítségével oda erősített embryo; — **c.** az embryonak bambói fejlődnek; — **d.** kifejldött polyp, mely később **e.** bimbókat hajt; — **f.** hosszabbn megnyúlt polyp, mely harántrészekre (meduzákra) oszlani készül; — **g.** az oszlás már majdnem végbe ment; — **h.** egy szabad meduza, mely oszlás által keletkezett.

a polyp azonban oszlás által is meduzákká alakulhat, először hosszabban nő s aztán harántirányban több részre, meduzákra (f, g, h) esik szét. Már ebből is láthatjuk, mennyire rokon az oszlás és a sarjadzás vagy bimbózás egymással. A polypnak alsó vége megmarad s rövid idő múlva ismét széteszlik.

A májmétely (19. ábra.) (*Distomum hepaticum*) leginkább a növényevő emlősök epevezetékeiben él, petéi a ganéjjal kiürítettnek, s azokból, melyek a vízbe jutnak, ázalagféle állatocskát (a) fejlődnek, melyek csillaszőreik segítségével ide tova mozognak s mint ilyenek valamely csigába kerülnek; a csigában most az ázalagféle álcza megnyúlik s egy hosszúkás második álcza válik belőle (b), melynek belsejében spórák képződnek s ezen spórákból a valódi *Distomum*

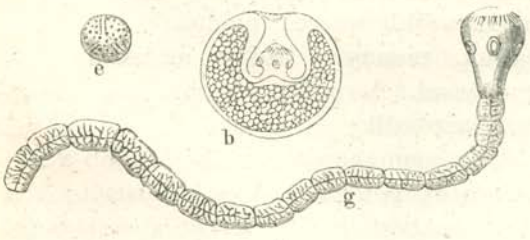
a következő módon fejlődik. A spórákból keletkezett farkkal bíró állatkák (c. d.) anyjokat és gazdájukat is elhagyják és farkuk segítségével szabadon a vízben úsznak. Ezen állatokat régente önálló állatfajoknak tartották s Cercariáknak (d) nevezték el. A cercaria most valamely vízi állatba (rovarba, halba, rákba stb.) igyekszik magát befúrni, mely működése közben, lengő farkával igyekszik magának nagyobb erőt szerezni. Befúrakodása után farkát elveszti, s



19. ábra.
A májmetely nemzési változása.

az új gazdában betokozván magát, várja azon perczet, míg gazdájával együtt valamely emlős állat gyomrába jut; a gyomorból az epevezetékbe halad, hol azután valódi Distomává (e) alakul.

Hasonló módon fejlődik a galandféreg is. (20. ábra.) Egyes izeit mind önálló állatoknak kell tekintenünk, melyek érett és fejlődésre képes petéikkel vannak telve. Az emberben élő egyik galandféreg (Taenia solium) izei a gyomorürülékkel kiürítettén, a disznó gyomrába jutnak, itt a bennök foglalt petékből fejlődik a fogakkal ellátott kis gömbös embryo, (e) mely



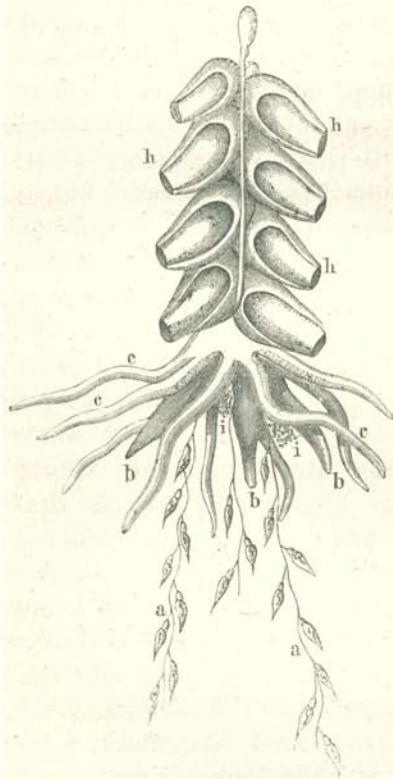
20. ábra.
A galandféreg kifejlődése (nemzési változása).

az izmok közé furódik, s ott hólyagféreggá, az úgynevezett borsókává (Finne) lesz (b). A borsókának kell, hogy az ember gyomrába jusson, s csak itt válik galandféreggá (g).

Lássuk még az *állati törzsek* (Thierstocke) osztályát; oly állati egyesületek ezek, melyekben számos állat, a szó szoros értelmében, egy comunistikus államot képez. Mit az egyik állat eszik, az valamennyi, egy törzset képező állatnak javára van; közösek a bevételek és közösek a kiadások is. Az állati törzsek egyes tagjai alaki tekintetben rendszeren egyformák (korálok) s ivari tekintetben (noha ivartalanul is szaporodnak) vagy egylakiak, azaz ugyanazon a törzsön történik a hím és a nőelemnek kiválasztása, vagy pedig kétlakiak, mikor az egyik törzs választja ki a hím, a másik pedig a nő elemet.

Vannak azonban oly állati törzsek is, melyeknek egyes tagjai nem hasonlítanak egymáshoz, s az egyes tagok igen különböző alakúak. Ezek a *sokalaku* (polymorph) törzsek. A sokalakúságot (polymorphismus) legjobban a meduzák szaporodásával köthetjük össze. A meduza álczája, (a polyp) bimbót hajt, mely bimbó elválk s mint meduza szabadon él; a bimbó azonban a polypnemű álczával összekötve is maradhat, rajta semmiféle bambók stb. nem fejlődnek; ezen bimbóknak, mely más körülmények közt szabad állattá fejlődött volna, most semmiféle más feladata nincsen, mint ondót vagy petét készíteni, hasonlóan mint valamely szerv. De még teljesen szabadon élő szájnélküli medusák is találhatók, melyek tisztán csakis a megtermékenyítést viszik végbe. — A hydra is oly teljesen ki nem fejlődött egyéneket hoz létre, melyek az anyával összefüggésben maradnak.

Az állattörzseknél a munka felosztás a legteljesebben be van rendezve. Vannak állati törzsek, melyeknél a mozgást, a táplálkozást, az ivari s más működést külön-külön egyének végezik. — A *Campanulariánál* a táplálást az egész törzs viszi végbe, az ivari működést azonban csak bizonyos egyének végzik. Ismerünk állatot, hol a hím szabad meduza, a nőstény pedig a törzsszel egyesülve marad. A *sertuláriák* törzse tápláló, ivari s még kacsalaku állatokkal bir, mely utóbbiak az



21. ábra.

Egy Siphonophora : Physophora Philippii.

állati törzset bizonyos helyhez oda erősítik, s hogy ezen vékony kacsalakú részek csakugyan állatok, bizonyítja azon körülmény, hogy ha a törzset fölfordítjuk az előbbi ivari vagy tápláló állat válik kacscsá, a kacsok ellenben ivari vagy tápláló állatokká lesznek.

A sokalakuság néha még sokkal bonyolódottabb; péld. a *Siphonophoráknál*. (21. ábra.) Itt a petéből egy csillás kis embryo fejlődik, ebből lesz egy úszó bambónélküli polyp, mely később bimbót hajt, ez hosszú kaposzkodó, számos górcsói fegyverrel ellátott fonallá alakul (a), de nem sokára sarjadzik egy második, tápláló állat (b), a törzs mindig nagyobbá lesz, súlya növekedik, ennél fogva képződnek most az egyik végén szájnélküli meduzák, az úgynevezett uszóharangok (h). A megragadási szervek közelében új bimbók keletkeznek, melyek laposakká, szalagalakúakká válnak s általában a többiek oltalmára szolgálnak (c); az így oltalmazott tápláló egyének közt új tapintó egyének fejlődnek s végre fejlődnek ki rajta az ivari állatok (i), melyek vagy olyanok, hogy elválnak s szabadon uszkálnak, vagy pedig olyanok, melyek a törzsön ülve maradnak. A sokalakuság tehát egy sok egyénből álló egyént tüntet fel, s mint az állatvilágban mindenütt, itt is azt látjuk, hogy az állatok alkotása mindig a meglevő körülmények szükséges következménye.

KRIESCH JÁNOS.

A ZENEI ÖSSZHANG PHYSIKAI OKÁRÓL.

(Felolvastatott az 1871. április 19-én tartott szakgyűlésen.)

A zene a művészetek közt kivételes állást foglal el. Míg a költészet és a képző-művészetek bizonyos képzetek és eszmék által hatnak reánk, addig a zeneművészet anyag gyanánt közvetlenül érzéki benyomásokat t. i. *hangokat* használ. Igaz, hogy egy költemény nyelve, egy festmény színezete szintén fontos tényezői a mű becsének, de mivel mégis csak *alaki szempontból* jönnek tekintetbe, alá vannak rendelve a mű belső tartalmának. A zenemű ellenben közvetlenül hangokból, vagy inkább *hangérzetekből* (Tonempfindung) épül. Ezek közvetlenül kedélyünkre hatnak, ennek hangulatát folytonosan változtatván. Olykor a zenész hangutánzásokat használ, bizonyos képzetek előidézésére s így hasonló cél felé törekszik, mint a költő a szavak által, de ez éppen csak kivételesen történik; ott a hol fődologgá válik, megszűnik a valódi zene. A hangfestés mindig a művészetten kívül állott.

Azon körülménynél fogva, hogy a zenészet nem a gondolat or-



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.