

kongresszus, amelynek programján ilyen kérdések is szerepelnek, új válaszokat, új megoldási kísérleteket igyekeznek majd hozni. Mindenesetre feltűnő, milyen kevéssé méltattuk eddig figyelemre az egyéni és a kollektív „idő-iszony“, a kronofóbia napjainkban olyan végtelenül fontos kérdését. (*Brachfeld Olivér.*)

A MAI ÉLETTAN. A „biológia“ kifejezést *Lamarck* vezette be a múlt század elején. Ez a szó tulajdonképpen az életre vonatkozó ismeretek összességét jelenti. Mi azonban itt a biológiáról abban a szűkebb értelemben beszélünk, amit *Yves Delage* meghatározása óta általában használnak, amikor is: a biológia az élet nagy megnyilvánulásainak tanulmányozása a sejtben, az egyénben és a fajban.

Sejt, egyén, faj — ime három lépcsőfoka annak a szintézisnek, amire a biológus törekszik. A felismerésből, ahogy a sejt alapvető egysége minden élőszervezetnek, fakad az a követelés, hogy tanulmányozása szükséges a többi élettani tanulmányok előkészítésére és megalapozására. A sejt mikroszkopikus eleme az élőlényeknek. Elkészítően összetett és bonyolult vallami a sejt; tanulmányozására a tudósok a legkülönbözőbb módszereket dolgozták ki. Sokezeres nagyítással figyelik élő, élettelen, természetes állapotában vagy színező anyagok által megfestve. Végtelenül finom operációknak vetik alá. Ma már mikrovivisekció (a sejtek élve való boncolása) és sejtsebészet is létezik; műszerek jegyzik a sejtben lefolyó fizikai és kémiai jelenségeket; a protoplazmát aprólékos vizsgálatnak vetik alá, kutatják szerkezete rejtelmét, ha születésének titkát egyelőre még nem is tudják.

Omne vivum ex ovo — mondotta már a XVII. században *Hervey*, aki azonban az ovum szónak korántsem tulajdonította azt a értelmet, amivel mi használjuk. Hogyan alakul ki az egyén, amely az első sejttől indul. Milyen eseménysorozaton keresztül jut el a különböző szervek és szövetek amaz egyesülése, amit szervezetnek nevezünk, teljes kifejlődéséhez attól a petétől kezdve, melyről nem hinnénk, hogy ilyen fejlődésre képes. Az élőlény kialakulásának érdekesítő kérdésére mutatunk most rá s meg kell mondanunk, hogy ez a kérdés, a modern élettan hatalmas fejlődésének ellenére még igen távol áll attól, hogy véglegesen elintézettnek tekinthessük.

Az egyén kialakult; most már csak növekednie kell, érnie kell ahhoz, hogy tökéletesen megfeleljen elődjeinek. A növekedés kérdése majd olyan nehéz, mint a születése. A vita szakadatlanul folyik körülötte és ebben a pillanatban csupán annyit tudunk biztosan, hogy a növekedés döntő tényezőinek bizonyos kémiai anyagokat, a hormonokat kell tekintenünk, amiket az u. n. belső kiválasztó mirigyek juttatnak el a szervezetbe a véren keresztül. Amellett, hogy ezek a hormonok ilyen fontos tényezői a növekedésnek, még a táplálkozást is irányítják, befolyást gyakorolnak a test formáira és az értelem élnkségére épp úgy, veinek együttműködését. A hormonok ismerete nemcsak az élettan számára felmérhetetlen jelentőségű, hanem az orvostudomány számára is. Gyakran megtörténik pl. hogy az emberi szervezet nem termel kellő mennyiségű hormont vagy pedig a hormon minőségében van hiba. Ha a hormonok szigorúan specifikusok lennének, vagyis, ha az ember által termelt hormonok csupán az emberi testben működnének, az állatoké pedig csak az állatban, úgy a hormonokat csak igen szűk területen lehetne gyógyításra felhasználni. Az orvostudomány és a szan-

vedő emberiség szerencséjére azonban nem ez az eset. A hormonok körülbelül ugyanazzal a hatással vannak az emberre, mint a legtöbb gerinces állatra, illetve emlősre. Az emberi és állati hormon tehát ugyancsak kicserélhető. Ilyen módon lépkivonattal gyógyítják a cukor bajt, tiroid kivonattal a golyvát, hypofízis kivonattal készítetik növekedésre az elmaradt gyermekeket, stb., stb. Szinte a hormonok működésétől függ a nemek közötti külső különbség. Az élettani vegytan egyik legérdekesebb eredménye szerint a másodlagos nemi jelleget meghatározó sejt összetétel is megállapítható.

Minden többsejtű és diferenciált élőlény halálra van kárhozható. Az élőlények viszonylagos halhatatlanságát pedig csupán a germinatív sejtek biztosítják. Ismeretes, hogy általában a két nemű germinatív sejtek találkozására van szükség, hogy új egyed szülessen. Nos, a biológiának már sikerült egyes esetekben a himnemű sejt hatását vegytanierőművi beavatkozással pótolni és ilyen módon a nőtény sejtet önmagában szaporodásra kényszeríteni. Ez a kísérlet parthogenezis (ősnemzés) ahogy a szűz petesejt laboratóriumi uton való megtermékenyítését nevezik, több kérdést vet fel, mint amennyinek a megoldásához hozzásegít.

Az átöröklés problémáját, amit hosszú ideig megoldhatatlannak tekinthettek, ma már nagyjából megoldottnak tekinthetjük. Ma már tudjuk, hogy az utódok azért öröklök szüleik bizonyos testi és lelki tulajdonságát, mert „öröklött atomok“, a chromozómák formájában megkapják ezeknek a tulajdonságoknak a lényegét. A chromozóma elméletet minden tulás nélkül korunk legnagyobb élettani vívmányának nevezik. Ma már ott tartunk, hogy nem csupán a chromozómákban, hanem a chromozómák egyes részében lokalizálni sikerült egyik vagy másik tulajdonságot. Ennek a csodálatos felfedezésnek hosszú a története. A germinatív sejtek tulajdonságait nem az emberen, hanem egy kicsiny légyfajtán tanulmányozták. A chromozóma elméletet, mely végtelen kicsiny anyag részecskéik megfigyelésén alapszik, a csillagászat leggrandiózusabb felfedezésével hasonlíthatjuk össze, és pedig azért, mert úgy az egyik, mint a másik nem annyira a látásra, mint inkább a kutató módszerek kifinomultságára támaszkodik.

A chromozóma elmélet határtalan távlatokat nyújt a további kutatások számára. Ebben az irányban elég, ha csupán néhány gyakorlati kapcsolatra mutatunk rá: a germinatív sejtek chromozómái határozzák meg az utód nemét. Ha tehát sikerül a chromozómák pontos összetételét kimutatni, akkor a gyermek nemének meghatározása a tudományos lehetőségek közé számítható s az sincs kizárva, hogy éppen a chromozóma kutatás adja meg néhány eddig még gyógyíthatatlan betegség kulcsát.

A modern élettani kutatásnak persze csak pár eredményére mutathattunk rá. A biológus a régi idők varázslóihoz hasonlatos: laboratóriumában ő is csodákat művel. Nem csodálatos pl. az, ha egyetlen tűszurással megtermékenyít békapetéket, ha X-sugarak segítségével új légyfajokat állít elő, ha bizonyos szerek adagolásával állatok nemét változtatja meg vagy a patkányt macska nagyságúra növeli. Csodák ezek, — természetesen a tudomány csodái. Grasse professzor szerint az élettan „regina scientiarum“, a tudományok királynője. Ha nem csatlakozunk ehhez, mindenesetre el kell ismernünk, hogy az élettan, mely középuton áll a szellem és az anyag között, úgy feladata, mint eredményei következtében igényt tarthat mindannyiunk érdeklődésére.

(Schmiedt Ferenc)