

Az élet eredetére vonatkozó hipotézisek

Az élet eredetének kérdése a legfontosabb és legérdekesebb, de egyben a legnehezebb és legbonyolultabb nagy emberi kérdések közé tartozik. Még a legkitűnőbb tudósok is egészen ellentétes álláspontot foglalnak el ebben a kérdésben. Az ósdi dogmáknak tekintélye még roppant hatalmas.

A gordiusi csomót persze úgy lehet a legegyszerűbben és leggyorsabban megoldani, ha minden körülményeskedés nélkül átvágjuk a „jámbor hit” kardjával, — ha elfogadjuk a természetfeletti *teremtés* dogmáját. „Hiszem, hogy az Isten teremtett engemet minden teremtményekkel egyetemben s hiszem, hogy ő adta s oltalmazza énnékem mind testemet, mind lelkemet, szememet, füleimet s minden tagjaimat, értelmemet s minden érzékemet”. Így hangzik az első hittétel *Luther* kis katekizmusában, melyet a gyermekek, alig hogy eszükét tudják, minden igaz világnézet alapjaként könyv nélkül betanulnak. *Mózes* teremtéstörténelmére támaszkodnak e szavak. A *Genézis* e mítoszának még ma is rendkívül nagy a gyakorlati jelentősége, mert a legtöbb teológus még ma is ragaszkodik hozzá, pusztán amiatt, mert a bibliában van megírva, tehát csálhatatlan igazságnak kell lennie. Az iskolában kötelező a mózesi mítosz tanítása, de tudományos körökben már alig akad egy olyan természettudós, aki ezt a tant védené.

A legjelentékenyebb kísérletet erre 1858-ban *Louis Agassiz* tette „*Essayon classificatio*” című könyvében, *Charles Darwin* korszakalkotó művével csaknem egyidőben jelent meg. *Agassiz* felfogása szerint minden egyes állat- és növényfaj nem más, mint „Istennek egy megtestesült teremtő gondolata”.

Ezzel a bibliai felfogással szemben két botanikus (*Wigand* és *Reinke*) sokkal szűkebbre szorították a Teremtőnek a munkáját, amennyiben csak azt ismerték el, hogy ő teremtette az „*össejteket*” s ő adta ezeknek azt a képességet, hogy magasabb szervezetekké fejlődjenek. *Wigand* minden egyes fajta származását külön „*össejttel*” s külön törzsfelföldéssel magyarázta; — *Reinke* azonban csak egy törzset tételez fel, mely sok fajból tevődik össze.

E modern „teremtésköltemények”-nek éppoly kevésbé van tudományos jelentőségük, mint *Agassiz* elméletének; valamennyi tisztára csak a csodákban való hiten alapul.

A csodahívők észszerűtlen álláspontjától különbözik azoknak

a természettudósoknak hitetlenkedő véleménye, akik az élet eredetének kérdését megoldhatatlannak vagy érzékfelettinek tartják; a megismerhetetlenség álláspontjának (agnoszticizmus) főképviselője *Darwin* és *Wirchow*; szerintük az első szervezetek keletkezéséről semmit sem tudunk és semmit sem tudhatunk. *Darwin* 1859-ben, főmunkájában kijelentette, hogy „neki semmi dolga nincsen sem a szellemi alaperők, sem az élet keletkezésével”. Ezzel teljességgel lemondott egy olyan tudományos problémának megoldásáról, mely az emberiség kutató értelmét époly erősen és határozottan foglalkoztatja, mint a fejlődésnek bármely más problémája. Ez lemondás volna az élet eredetének kérdéséről. Pedig az élet eredete is egy mozzanat bolygónk történetében.

Még ma is vannak természettudósok, akik az agnosztikus álláspontot tartják a legmegfelelőbbnek, a legtöbbben meg vannak ugyan győződve, hogy az élet eredete is „természet-folyamat”, de azt hiszik, hogy megismerésére és megértésére nincsenek eszközeink.

Mindkét állásponttól különbözik az a harmadik, mely az élet keletkezésének problémáját a tudomány nehéz, de megoldható feladatának fogja fel. Ezt az álláspontot vallja magáénak manapság a természettudósok többsége csak a megoldás útjáról és módjáról különböznek véleményeik. A két legfőbb felfogás közül az egyiket az öröklét feltevése, a másikat az az ősi keletkezés feltevése jellemzi. Az első azt állítja, hogy a szerves élet örökkévaló; a másik azt, hogy egy bizonyos időpontban keletkezett. Az öröklét feltevése két egészen különböző irányban fejlődött, amelyek közül az egyik a dualisztikus, a másik monisztikus alapokon nyugszik. (Az elsőt *Helmholz*, a másikat *Preyer* képviseli).

Dualisztikus örökhipotézisek: *Richter* 1865-ben azt a hipotézist fejtette ki, hogy a végtelen világűr épűgy tele van mindenütt szerves lények csíráival, mint a szervetlen égitestekkel s ezek folytonos fejlődésben vannak, folytonosan „keletkeznek és elmúlnak”. Ha a mindenfelé elszórt, életképes csírák valamely érett, lakhatóvá vált égitestre kerülnek, amelynek melege es nedvessége megadja fejlődésükhöz a szükséges feltételeket, csírázásnak indulnak s gazdag szerves világ fejlődhetik ki belőlük. *Richter* ezeket a csírákat, amelyek a világűrben keresztül-kasul szállingóznak, élő sejteknek képzei el és azt a tételt mondja ki, hogy: „omne vivum ab initio e cellula” minden élő öröktől fogva sejtől keletkezett.

Helmholz 1884-ben feltette a kérdést: „A szervesélet vagy öröktől fogva megvan, vagy megkezdődött valamikor”. Ő azt hitte, hogy a szervesélet öröktől fogva meg volt, mert még nem sikerült élő szervezeteket mesterséges, kísérleti úton előállítani. Azt tartja, hogy a világűrben szertekóborló meteorok tartalmazhatták a szervezetek csíráit, melyek alkalmas körülmények között a földre, vagy más bolygókra jutván, itt csírázásnak és fejlődésnek indultak. Ez a kozmikus hipotézis azért nem fogadható el, mert a világűr fizikai viszonyai (szélsőséges hőmérsékletek, a teljes szárazság, a levegő hiánya) következtében lehetetlen, hogy a meteorokon a

plazma, élő anyag hosszú ideig éléljen életképes, szervescsírák alakjában. Logikai okokból ez a hipotézis azért értéktelen, mert az élet származásának kérdését nem oldja meg, csak elodázza.

Az előbbtől lényegesen eltér az „élet örökkévalóságáról” szóló elmélet a monisztikus örökhypotézis (Fechner, Preyer). Mindkét természettudós az élet fogalmát az egész mindenségre (Kozmosz) kiterjeszti és eltörli azt a határt, melyet szerves és szervetlen világ között rendesen meg szoktak vonni. — Sőt *Fechner* azt is megteszi, hogy az egész világegyetemet s minden egyes égitestet tudattal lát el, az egyes élő, „lelkes” szervezeteket pedig e roppant egyetemes szervezet részeinek fogja fel. Természetbölcselete tehát mindenben lelket lát. — *Preyer* az élet fogalmát szintén beleviszi az egész világegyetembe, amelyet ő is szervezetnek tekint. Az ifjú föld folyékony tüzes tömege az az óriási szervezet, amelynek keringő mozgását (nehézkedés-energia) *Preyer* „élet”-nek nevezi; mikor lehült, a nehézcrcék (mint holt, szervetlen tömegek) különváltak, a maradékból pedig kezdetben egyszerű, később összetett szénvegyületek keletkeztek, végül pedig fehérje és plazma jött létre. A szervezet fogalmának ez a kiterjesztése a biológiába nem hatolt be.

Minthogy az örökhypotézisek ép oly értéktelenek, mint a teremtőshypotézisek, az életeredet nagy kérdésére feleletül a tudományos tételeknek csak az a harmadik csoportja marad meg, amelyet az őstermelés (archigonia) fogalma alá helyezünk. Ezek a tételek a következő alapeszméből indulnak ki:

1. A szervesélet mindig és mindenütt a plazmához (vagy protoplazmához) van kötve, vagyis olyan félig folyós vegyi anyaghoz, amelynek víz és fehérjetestecskék a fő alkotórészei. 2. Ennek az „élő szubsztanciának” jellemző mozgásjelenségei, amelyeket a „szervesélet” fogalmában foglalunk össze, fizikai és kémiai folyamatok, amelyek csak bizonyos hőmérsékleti határokon belül (a víz fagyás és forráspontja között) mennek végbe. 3. E határon túl az élő plazma lappangó állapotban (tetszhalál, **lappangó élet**) bizonyos körülmények között fönmaradhat ugyan egy ideig, ez a lappangó állapot azonban csak bizonyos (többsnyire rövid) időre, szorítkozik. 4. Minthogy a föld, mint minden bolygó, hosszú időn át több ezer foknyi hőmérséklet mellett izzó, folyékony állapotban volt, lehetetlen, hogy ez idő alatt élő szervezetek (szilárdan folyós fehérjetestecskék) is lettek volna rajta. 5. Csak miután a földkéreg lehült és hőmérséklete a forráspont alá szállt, csak akkor képződhetett csepfolyós víz, mely a szervesélet keletkezésének legelső feltétele. 6. Azok a vegyi folyamatok, amelyek a fejlődésnek ebben az állapotában legelőször jöttek létre, valószínűleg katalizisek voltak, amelyek aztán fehérjevegyületeknek, végül pedig plazmáknak képződését vonták maguk után. 7. Az ekként létrejött összervezetek közül a legrégebbiek csak plazmaépítő monerák lehettek, szerkezet és „szerv nélküli szervezetek”, az első formák, amelyekre az élő állomány egyénileg elkülönült, valószí-

núleg egynemű állományú plazmagömbök voltak s a jelenkor némely kromaleáihoz hasonlítottak. 8. Ezekből a kezdetleges monérákból azután csak másodlagosan keletkeztek az első sejtek olyképen, központi sejtmagplazmára és kerületi, külső (periférikus) sejtplazmára különültek el.

Az östermődésnek ezt a monisztikus elméletét, az antogóniát, vagyis a szigorúan tudományos értelemben vett östermődést legelőször 1866-ban Haeckel fogalmazta meg. Szilárd alapot adott neki elsősorban a *monérák* tüzetes ismerete, azok a „szerv nélküli szervezetek“, melyek addig elkerülték a kutatók figyelmét. Ő abból indult ki, hogy ha természetes feleletet akarunk adni arra a kérdésre, hogy honnan ered az élet, alapvető fontosságú, hogy az élő szubsztanciának e szerkezet nélküli szemecskéiből induljunk ki, nem pedig — ahogy általában megteszik — a sejtől; a *sejt*, ez a maggal bíró szervezet „elemi szervezet nem lehetett az östermődés első élő eredménye, ez csak másodlagosan a sejtmagnélküli *monerákból* keletkezhetett. Ami az első plazmaképződés vegyi kérdését illeti és azt, hogy milyen ennek a szervetlen, előkészítő előzménye, erre nézve később *Pflüger* igen értékes vizsgálatokat végzett s az élő plazma legfontosabb alkotórészének a *ciángyökö*t ismerte fel. Ezért Haeckel az östermődés elméletének két fokozatát különbözteti meg: az egyik a régebbi öntermődés hipotézis, melyet ő maga alkotott meg, a másik a későbbi ciánhipotézis.

Az *öntermődés hipotézis* azokhoz a biokémiai tényekhez csatlakozik, amelyeket a modern növényélettan állapított meg, ezek közül a legpontosabb, hogy minden élő, zöld növényi sejtnek meg van az az összetevő (szintétikus) képessége, amelyet plazmaépítésnek, vagy „széndioxid-asszimilációnak“ nevezünk s amelynek segítségével képes arra, hogy vegyi szintézis és redukció útján egyszerű, szervetlen vegyületekből (amilyenek: a víz, szénsav, salétomsav és ammoniák) létrehozza azokat a bonyolult fehérjenemű vegyületeket, amelyeket plazmának vagy protoplazmának nevezünk s tevékeny „élő állománynak“, minden életműködés igazi, anyagi alapjának tekintünk. A botanikusok valamennyien megegyeznek abban, hogy ez a legfontosabb folyamat, mely minden szervesélet és minden szervezet alapvető *ősfolyamata*, tisztára kémiai (vagy tágabb értelemben fizikai) folyamatnak tekintendő és hogy itt valami különös „életerőről“, vagy valami titokzatos alkotóról („az életnek“ jól ismert, célszerűen működő „gépészmérnökéről“) époly kevésbé lehet szó, mint valami érzékfeletti okról. Az a parányi laboratórium, amelyben ez a különös, szervetképző ősfolyamat a napfény hatására a legegyszerűbb növényi véglényeknél a kromocéakzál végbe megy: vagy maga az egész plazmagömböcske, vagy pedig ennek kékeszöld kéregrétege, mely festékhólyagocska gyanánt működik.

Ha ugyanaz a plazmaépítő folyamat, amely minden növényi sejtben minden pillanatban megismétlődik s amely most „öröklődő szokása“ lett a növényi sejtnek, az östermődés elméletnek csak

arra a feltevésre van szüksége, hogy a szervesélet kezdetén ugyanaz a plazmaépítő folyamat magától indult meg és pedig katalitikus (vagy ehhez hasonló) folyamat gyanánt, amelynek beállásához a szervesvilág akkori állapota a maga fizikai és kémiai viszonyaival megadta a szükséges feltételeket.

Az östermődés hipotézis támogatóra talált Cave Nalgeli-ben is. Nézeteinek velejét ebben a tételben formulázza: „Hogyan keletkezett a szerves a szervesvilágból, ez nem a tapasztalás és a kísérlet kérdése, ez nem más, mint az erő és anyag megmaradásának törvényéből következtetett tény. Ha az anyagi világban minden okozati összefüggésben van, ha itten minden jelenség természetes úton megy, végbe, úgy azok a szervezetek, melyek a szervesvilág természetnek anyagából épültek fel, ősi kezdeteikben nem állhatnak másból, mint szervesvilág vegyületekből.” Ez a jól átgondolt és nem kétértelmű kijelentés, melyet ez a kimagasló természetbúvár tett, aki mint kitűnő nagytudású megfigyelő és mint éleseszű logikus gondolkodó egyaránt közismert, az östermődés mónisztikus elméletét mindenkorra megerősítette és ledöntötte a „megfejtethetetlen világrejtelmet”-be kapaszkodó „kutatókat”.

Cián hipotézis. Hogy az östermődésnél végbemenő vegyi folyamatok titokzatos homályába mélyebben belelássunk, igen érdekes kísérletet tett meg 1875-ben Eduárd Pflüger. Szintén abból az alapvető tényből indult ki, hogy minden életjelenség alapja a plazma (v. protoplazma) és hogy ez az „élő állomány” a maga életképességeit a fehérje vegyi tulajdonságainak köszöni. Pflüger élesen elkülöníti egymástól az élő plazma fehérjét, mely minden szervezet felépítője és a holt fehérjét, melyre a legközönségesebb példa a tojás félig folyós albuminja, a tojás fehérje. — Csak az élő fehérje plazma bomlik el hamarosan és pedig, ha kisebb, magától, ha nagyobb mennyiségben fordul elő, külső behatások következtében; a holt fehérje ellenben alkalmas körülmények között hosszú időn át is felbomlatlan marad. Az élő fehérje e rendkívüli bomlékonyságának feltétele az intramolekuláris oxigén, vagyis az az oxigén, amely a belélegzéskor kerül a plazma-molekula belsejébe s itten disszociációt indít meg: előidézi az atomok belső helyzetváltozását s az ujonnan képződött atomcsoportok szétválását.

A plazma, e könnyű bomlásának, valamint az ezzel kapcsolatos szénsavképződésnek igazi oka azonban a cián, ez a különös anyag, mely egy atom szénből és egy atom nitrogénből áll s amely káliumfémrel vegyülve a jól ismert, nagyon erősen ható ciánkáli mérget alkotja. Míg ugyanis a holt és élő fehérje nitrogénmentes bomlástermékei lényegükben megegyeznek egymással, addig a nitrogéntartalmu bomlástermékei nagyon is elütöek. A húgysav, kreatin, gnomin és a plazma más bomlástermékei is mindannyian tartalmazzák a ciángyököt, sőt a legfontosabb, a vizelet-anyag ciánvegyületekből mesterségesen elő is állítható, amit 1828-ban Wöhler mutatott ki először. Ebből az következik, hogy az élő fehérjében mindig meg van a ciángyök, míg a holt táplálék-fehér-

jében egyáltalán nincsen meg. Azt a föltevést, hogy épen a cián adja a plazmának a jellemző „élettulajdonságokat” még sok más hasonlóság is támogatja, amely a ciánvegyületek, különösen pedig a ciánsav (CNOH) és az élő fehérje között megállapítható; mindkét test alacsonyabb hőmérsékletnél folyékony és átlátszó, míg magasabbnál megolvad; vízben mind a kettő magától felbomlik szénsavra és ammoniákra; disszociáció útján (intramolekuláris helyzetváltoztatással, nem pedig közvetlen oxidációval) mindkettő szolgált hűganyagot. „A két szubsztancia hasonlósága — mondja Pflüger — oly nagy, hogy a ciánsavat félig eleven molekulának nevezhetném”. Mindkét állomány egyforma módon is növekedik, „atmláncolatok” révén, amennyiben hasonló atomcsoportok láncszerűen nagy tömegekké kapcsolódnak össze. Különös fontosságu még az östermódés elméletére és fizikális indokolására az a vegyi tény, hogy a cián és vegyületei, a ciánkálum, ciánsav, ciánhidrogén és a többi csak az izzás hőmérsékletén állanak elő, például, ha a szükséges szervetlen nitrogénvegyületeket izzó szénnel hozzák össze, vagy keveréküket fehérizzásig hevítik. Más lényeges fehérjealkatrészek is (pl. szénhidrogén, alkoholgyökök) keletkezhetnek hőségben összetevődés útján. „Ennélfogva — modja Pflüger — nyilvánvaló, hogy ciánvegyületek képződhettek már akkor, mikor a Föld még egészen, vagy részben tüzes vagy forró állapotban volt. Látnivaló, mily feltűnően utal a tűzre a vegytannak minden ténye, mint arra az erőre, mely a fehérje alkotórészeit szintézis útján létrehozta. Az élet tehát a tűzből származik s alapfeltételeiben már akkor indult meg, mikor a Föld még izzó tűzgolyó volt. Ha már most tekintetbe vesszük azt a mérhetetlenül hosszú időtartamot, amely alatt a föld felszínének lehűlése végtelen lassusággal végbement, a ciánnak és azoknak a vegyületeinek, amelyek ciánt és szénhidrogént tartalmaztak, volt elég idejük és alkalmuk ahhoz, hogy az átalakulásra és polimériák (atmláncolatok) képzésére való nagy hajlandóságukat a legnagyobb mértékben érvényesíthessék és az oxigén, valamint később a víz és a sok közreműködésével, azzá a magától bomlékony fehérjévé váljanak, amely nem más, mint *élő anyag*”.

A ciánelmélet Haeckel moneraelméletével nincs ellentmondásban. Mindkét hipotézis ellen felhozott egyéb ellentmondások nem állanak helyt és abból származnak, hogy minden áron szakadékot akarnak vonni szerves és szervetlen világ között.

Max Verworn is hozzájárul Pflüger összefoglaló szavaihoz: E szerint azt mondanám, hogy a legelőször létrejött fehérje egyúttal élő anyag is volt, felruházza azzal a tulajdonsággal, hogy összes gyökeiben nagy erővel és előszeretettel vonzzon magához kivált hasonnemű alkotórészeket, ezeket kémiailag a molekulákba iktassa és így *in infinitum* növekedhessék. E felfogás szerint nem szükséges, hogy az élő fehérjének állandó molekula súlya legyen, mert épen nem egyéb, mint szakadatlan, örök képződésben levő és újra meg újra felbomló roppant molekula, amely a rendes vegy-

tani molekulához, valószínűleg úgy viszonylik, mint a Nap valami kis meteorhoz. Ezt a nézetet helyesnek tartja még sok olyan természet tudós is, aki éppen a fehérjetestek természetével és keletkezésével foglalkozott különösen. *Tény tehát az, hogy a szerves szubsztancia a szervezetből veszi eredeti származását.*

Habár az *önkéntes termődés*-hipotézisét ma már teljesen elvetették, néhány szóval mégis meg kell rola emlékezni, mert a teljesen laikusok fejében mégis ott vibrál annak nyoma. Az „önkéntes termődés” (generatio spontanea) nem függ össze az östermődéssel, hanem arra vonatkozik, hogyan keletkeznek alsóbbrendű szervezetek magasabbrendű szervezeteknek rothadó, vagy bomlásnak indult szerves testdarabjából; élő szubsztanciának holt vagy bomlásnak indult szerves szubsztanciából való keletkezéséről. Már az ókorban is hitték, hogy alsóbbrendű szervezetek keletkeznek magasabbrendű szervezetek holt anyagából, például bolhák rothadó szemétből, molyok régi szőrméből, kagyló a víz iszapiából. Mivel ezek a mesék *Arisztotelesz* tekintélyére támaszkodtak és ezért *Szt. Ágoston* és más egyházatyák maguk is hittek bennük, érvényben maradtak a 18-ik század elejéig. *Hencherus* még 1713-ban is azt állította, hogy a zöld békalencse nem más, mint álló, rothadó vízfelületén összeürsödött zsiranyag és hogy abból friss folyóvízben orvosi böjtfű és még több más vízmenti növény is keletkezhetik.

E régi mesék első tudományos cáfolatát *Redi* olasz orvos adta gondos kísérletei alapján, ki ezért „hitetlenség” miatt eretnek hírébe is keveredett. Ő mutatta ki, hogy azok az állatok mind tojásokból keletkeznek, melyeket a nőtény állatok szemébe, bőrbe, szőrmébe, iszapba raktak. Abban az időben nem tudták még ezt kimutatni a galantféregről, bélgilisztáról és még más olyan belső élősködőkről, melyek más állatok belső részeiben (bélben, vérben, agyvelőben, májban stb.) élnek. Ezekről egészen a 19-ik század közepéig azt hitték, hogy gazdaállataik beteg testrészből keletkeznek. A legújabb időkben általánosan kimutatták, hogy ezen bélérgyek is mind kívülről jutnak gazdaállataikba és hogy ott tovább szaporodnak petékkel.

A szapróbiózisra vonatkozó feltevés azonban érvényben maradt a legkisebb és legsóbbrendű mikroszkopikus, szabadszemmel nem látható élő szervezetekre, melyeket ázalékállatoknak neveztek és melyeket manapság a „protisták” vagy „egysejtűek” tágabb fogalma alá foglalunk. Mikor *Leewenholtz* 1676-ban az éppen akkor felfedezett mikroszkóppal az ázalékállatokat felfedezte és úgy találta, hogy ezek széna, moha, hus és más rothadó szerves anyagok áztatásakor tömegesen keletkeznek, hamarosan elterjedt az a nézet, hogy ezek az állatok közvetlenül magukból a rothadó szerves anyagokból támadnak. *Spallanzani* már 1867-ben ugyan kimutatta, hogy ily anyagok áztatásából nem keletkeznek ázalékállatok, ha az anyagot előbb jól megfőzzük és az edényt utána jól elzárjuk, a főzés megöli a jelenlevő csirákat és a légmentes elzárás megakadályozza új csirák bejutását, — sok tudós azért mégis meg-

maradt amellett, hogy bizonyos infuzóriák, nevezetesen az igen apró és egyszerű felépítésű baktériumok a szervezetek rothadt vagy beteg szöveteiből vagy bomlásnak induló szerves folyadékokból közvetlenül is keletkezhetnek.

Legvégül is Louis *Pasteur* mutatta ki a párisi akadémiának 1858-ban kitűzött jutalomdíját is megnyerve, hogy a levegőben mindenütt vannak nagy számban mikrobák, vagy mikroorganizmusok csirái és ezek, ha vízbe kerülnek, csíráznak és tovább fejlődnek. Megtörténik, hogy nem csak ázalékok, hanem fejlettebb szervezetű növények és állatok is kiszáradt állapotban hónapokig megtartván életképességüket, új életre kelnek, ha ismét vízbe kerülnek. *Pasteur* meggyőzően kimutatta, hogy szerves anyagok áztatásában szervezetek soha sem keletkeznek, ha a főzés kellő módon történt s ha az oda jutott légköri levegő vegyileg tiszta volt. *Koch* és még több más bakteriológus is megerősítette ezt és megindította a modern fertőtlenítési eljárást. A „generatio spontanea” tehát mesének bizonyult.

Ebből a megállapításból azután nekitámadtak az ősnemzés elméletének, azt állítván, hogy az őstermődés tudománytalan hipotézis s örökre megcáfolták *Pasteur* kísérletei s így a szerves élet keletkezésének kérdése megmagyarázhatatlan világrejtély marad. A gondolkodás felületessége és a kritika hiánya, mely ennél a meggondolásnál és más eféléknél oly sokszor megismétlődik, bámulatosan nagy s a tudomány más területein alig volna lehetséges. Miért? Mert a szapróbiózisról szóló hamis elméletet, melynek az őstermődéshez semmi köze, a kísérletek megcáfolták. Ezek a kísérletek csak azt bizonyítják, hogy szerves anyagok áztatásából — bizonyos igen mesterséges körülmények között — nem fejlődnek új szervezetek; azonban nem érintik azt a fontos és sürgős s ránk nézve itt egyedül fontos kérdést: hogyan keletkeztek *szervetlen* vegyületekből földömbünk legrégibb szerves lakói, a „primitív” „összszervezetek”? Erre kell a tudománynak feleletet adni.

Az a körülmény, hogy még nem tudtak „élő anyagot” előállítani, fehérjét különösen plazmát szintézis útján vagyis laboratóriumokban létrehozni, azért mert a mai vegytan még nem elég tökéletes és segédeszközei bárdolatlanok, még nem lehet azt állítani, hogy annak létrehozására csak „természetfeletti” erő képes. Ma még a fehérjék bonyolult szerkezetét sem ismerik eléggé tökéletesen, még azt sem tudják pontosan, mi történik voltaképpen a zöld klorofiilszemecskék belsejében, amikor a napfény sugárzó energiáját minden növényi sejtben átváltoztatják az ujonnan alakult plazma feszültségi energiájává. Kisebb dolgokon is századokon át rágódott a tudomány, míg biztos eredményt hozott létre; miért éppen az ősnemzés megoldásával szemben türelmetlenek?

Juhász János