

ganizmusok a fémekben, a műanyagokban, az üvegben stb. is kárt tesznek, s ez nemcsak trópusi környezetben következik be. Az így keletkező károk olyan tetemesek, hogy világszerte egyre több kutatócsoport foglalkozik a szerkezeti anyagok baktériumok, gombák, rovarok elleni védelmének kidolgozásával.

Az elmekörtán biokémiai kérdései

A kutatók célkitűzése annak megállapítása, hogy az elmbetegségek szervezeteinek biokémiai mechanizmusai miben különböznek az egészséges emberekéitől. Az összehasonlítások elvégzéséhez először is az egészséges központi idegrendszer mechanizmusának ismeretére lenne szükség. Sajnos, ezek az ismeretek ma még eléggé hézagosak, de tény, hogy a molekuláris biológia és a genetika új felfedezései jelentős támpontokat nyújtanak az elmekörtán számára is.

Elektronikus adatfeldolgozás a könyvtárakban

A nagy könyvtárak adatrendszerézési feladata kettős: egyrészt címűk és szerzőjük, másrészt speciális tartalmuk szerint kell katalogizálniuk a hatalmas könyv- és folyóiratállományt. Kíváncsú lenne, hogy mindez rövid átfutással történjék meg, hiszen az információk optimális hasznosításának ez az egyik feltétele. Világhírű nagy könyvtárak például nyomán kibontakozik a kép, hogy az elektronika segítségével miként lehet modernizálni az adatnyilvántartást és -rendszerezést. Mindez persze komoly anyagi áldozatot kíván, amelyet csak kevés intézmény engedhet meg magának.



(1969. 3. sz.)

A civilizáció keletkezése és a természet

Az emberiség fejlődésének történetében a halászatról, vadászatról és gyűjtögetésről a földművelésre és az állattenyésztésre való áttérés, majd a városok kialakulása olyan tényezők, melyek a haladást meghatározzák és ösztönöz erővel hatottak rá. Az első földművelő kultúrák eleinte csak bizonyos természeti övezetekben találhatók. Mi a magyarázata annak, hogy egyes helyeken korábban virágzik egy magasfokú civilizáció, míg másutt vandálizmus, barbárság és szegénység található. Az utóbbi évek részletes felfedezései elősegítették ezeknek a döntő fontosságú problémáknak a megoldását.

Illatos anyagok

Jelenleg mintegy 3 millió szerves vegyület ismerünk. Közülük kb. 400 ezer viszonylag jellegzetes illatú. Az illatszergyárak hosszú ideig kizárólag természetes anyagokat használtak fel, de ezek ma már nem fedezik a szükségletet (ismert, hogy 1 kg rózsaoilj előállításához 1–3 t rózsaszirm szükséges), ezért mind nagyobb szerepet kapnak a szintetikus illatos anyagok, melyek előállításában ugrásszerű fejlődés tapasztalható. Jelenleg a szöveti ipar évente 150 féle szintetikus illatanyagot állít elő.

Hogyan értékelhető a tudós munkája?

A tudomány bonyolult jelenség, amely különböző aspektusokban tanulmányozható. Pl. mint információk rendszere, mint a tudomány fejlődésének a logikája, mint a tudomány fejlődésének szociológiai és demográfiai problémái, mint a tudományos alkotó munka lélektana stb. Ez az írás a tudomány fejlődésének információk modelljével foglalkozik.

Ez a modell úgy írja le a tudományt, mint az új információnyerés folyamatát. A tudományos publikációk az információ hordozói, a tudományos folyóiratok a hírcsatornák, a bibliográfiák hivatkozások pedig a tudományos információ sajátos asszociációs nyelvének szerepét töltik be.

Szágalszerűzetlenség

A színvakság, a szintézisjelzés jól ismert jelenség az íróstudományban, de nagyon keveset tudunk a szagok felismerésének rendellenességeiről, pl. a szágalszerűzetlenségről, a szágalszerűzetlenségről. Igen sokan úgy tudják, hogy normális szágalszerűzettel rendelkeznek, de kiderült, hogy bizonyos szagokat képtelenek felismerni. Az embereknek kb. 10%-a nem érzékel a keserűmandulára emlékeztető cianidrogénsav (keksav) szagát. Nagyon valószínű az a feltevés, hogy az „izzadságszag” érzete az alapvető szagok közül az egyik legfontosabb. Az alapvető szagok listája azonban ma még nem teljes. A kérdés statisztikai módszerekkel történő listája azonban ma még nem teljes. A megoldása elképzelhető önellenőrzés és megfigyelés segítségével.

Betrand Russel posztulátumai és a pozitívizmus válsága

A tudományok megismerés fejlődése egyre nyilvánvalóbban bizonyítja a pozitívista filozófia ismeretelméleti elveinek tarthatatlanságát. Ezért törvényszerű, hogy korunk ismert tudósai – Einstein, Bohr, Heisenberg – már hosszabb ideje eltávolodtak a pozitívizmustól. Ezekre a tudósokra joggal alkalmazhatjuk Lenin megállapítását, hogy „az idealista filozófusok kapva-kapnak a híres természetbúvárok legkisebb hibáin... Hertznek a „Mechanika”-jához írt filozófiai bevezetése olyan természetűdől szókáros álláspontját fejezi ki, amit megjelölték a materializmus „metafizikájának” ellen üvöltöző professorok, de aki sehogy se tudja leküzdni azt az ösztönös meggyőződését, hogy a külső világ valóságos.”

Szél és felhősödés napkeltekor

Az élővilág az első napugár hatására sajátos mozdulattal reagál. Valamivel korábban hasonló mozgás figyelhető meg az atmoszférában is, ahol csakis ebben az időpontban sajátos formájú felhő képződik, és szellő kerekedik. Éjszaka alatt legjobban a föld felszínén hűl le a levegő. Hőmérsékleti rendellenesség, inverzió alakul ki, amit már elég alaposan ismerünk. Jóval kevesebbet tudunk azonban a felhő megjelenésének okairól. Az inverzió hatására légáramok keletkeznek, és amennyiben a hullám amplitúdója elegendő ahhoz, hogy az emelkedéskor felhőképződés menjen végbe, a hullámozónában a horizonton felhő jelenik meg.

„Képtár” a kőkorszakból

A régészek Örményország területén évek óta tanulmányoznak újonnan felfedezett sziklarajzokat, melyek bepillantást nyújtanak a kőkorszakbeli ember mindennapi életébe. Az Allagiljar-tó vidékén ezrével találhatók bazaltba véssett rajzok, melyeken kacsák, szarvasok, párdacok, kigyók, bivalyok, kutyák vadászjelenetek, rituális táncok és férfialakok láthatók. A nemrégiben felfedezett rajzok az ie. 3. évezredből származnak.

ATOMES

(1969. 4. szám)

Űrhajók visszatérése a Föld atmoszférájába

Az ember az elmúlt tíz évben jelentős sikereket ért el az űrkutatás, űrhajózás területén. Annak ellenére, hogy megbízható űrhajókat, fejlett irányítási technikát sikerült kidolgozni, az űrhajók, ill. űrhajósülék visszatérése a sűrű légkörbe az űrhajózásnak napjainkban is kritikus pontja marad.

Amikor az űrhajósülék visszatér, fennálló hőmérséklet egy igen jelentős tényező próbálja felborítani: a légkörben az űrhajó felszínén fellépő súrlódásból addó aerodinamikai felmelegedés. Az űrhajó vagy űrhajósülék megfelelő termikus védelme nélkül űrhajósok épseben nem térhetnek vissza a Földre. A felmelegedés elleni harc már az űrhajó visszatérő részének formatervezésénél kezdődik. A lekerekített forma aerodinamikai szempontból maga is kompo-

misszumot jelent a sebesség és a felmelegedés között. Az elmúlt 10 évtized folyamán a szakkörök a termikus védelem klasszikus megoldásának többféle változatát kidolgozták; az űrhajó visszatérő részét igyekeztek nagy hővezetési anyagokkal és magas olvadáspontú anyagokkal védeni. Wolframot, molibdént, rezet, platínát, berilliumot alkalmaztak erre a célra. Sajnos, ez a visszatérő részleg súlyának megnövekedését vonja maga után.

A közelgő Hold-utazások egyre nagyobb teljesítményt követelnek nemcsak az űrhajósoktól, hanem az űrhajóktól is. Most a visszatérő részleg termikus védelmével kapcsolatban különböző védőpajzsos megoldásokkal kísérleteznek. (Elgőzölögtes, endotermikus kémiai reakció, kétatomos gázdisszociáció stb.).

Ribonukleáz szintézise

1969 januárjában két amerikai kutatócsoport (Rockefeller Egyetem és a Merck Laboratórium) egy időben jelentette be a ribonukleáz (RNase A) enzim teljes szintézisét. Tíz évvel ezelőtt ezt a szakkörök még kivitelezhetetlennek tartották. Robert Merrifield, Bernd Gutte, Robert Denkwalter és Ralph Hirschmann kutatók részben azért választották a ribonukleáz A-t kísérletük tárgyául, mert ennek az enzimnek viszonylag egyszerű a felépítése. Lánca 124 aminosavat tartalmaz, összesen 1876 atomszám mellett. Ugyanakkor ökor pancreasból a ribonukleázban ki lehet vonni a ribonukleáz A-t, így a kísérletekkel és a jövőben is könnyűszerrel lehet összehasonlításokat végezni a természetes és a szintetizált ribonukleáz A-val kapcsolatban. Másrészt a ribonukleáz A primer szekvenciáját a tudomány a kísérlet megindulásakor már ismert, így szintén háromdimenziós felépítését is.

A fenti sikeres kísérletek igen nagy a jelentősége. Megnyitott az új más komplexebb összetételű enzimek szintézisére. Szeretnénk felépítésében az enzimek igen fontos szerepet játszanak. Számos betegség az enzimek nem megfelelő vagy csökkent funkciója következtében áll elő. A technika jelenlegi állása mellett ezeknek az értékes anyagoknak a kivonása igen hosszú és fáradságos folyamatok segítségével lehetséges. (Az L-asparagináz az utóbbi években egyes leukémiák megbetegedéseinek gyógyításánál használják sikerrel). Az enzimek szintézise a jövőben nemcsak bizonyos betegségek számára ad új gyógyszereket az orvosok kezébe, hanem a szintézis során a kutatók új ismeretekre tehetnek szert az enzimek felépítésére és funkcióira vonatkozóan.

A Grimaldi-barlangok és a mediterrán geológiai negyedkor

A Grimaldi-barlangok bejáratai egy magas tengerparti sziklafalba találhatók Olaszországban a francia határon, Menton közelében. 1871-ben végezték itt az első ásatást, amelynek során emberi csontvázak kerültek a felszínre a felsőpaleolitik korszakból. Riviere volt az első paleontológus, akinek nevéhez 1872-ben a „Mentoni ember” lelet fűződik. Ezt a Cavillon-barlang melyén tárták fel. Három következő csontvázleletet 1873-ban egy másik barlangban találtak. A következő évben két gyermekcsontváz került a felszínre egy harmadik barlangból. 1884-ben Julien östörténész tárt fel egy további csontvázat. 1895-ben azután ismét felújították a kutatásokat a Grimaldi-barlangokban. Ennek során megkezdte érte a kutatókat: a „Grotte du Prince” melyén egyetlen emberi csontmaradványt sem sikerült találni. Ennek ellenére pontosan ez a barlang értékes adatokat szolgáltatott a kutatók számára. Kavernáját ugyanis három tengeri és két kontinentális üledékreteg töltötte meg az évezredek folyamán. Ennek kiemelése korrelációs összehasonlításokat tett lehetővé a mediterrán geológiai negyedkor és a történelem előtti faunával kapcsolatban a Földközi-tenger francia partja viszonylatában.

1962-ben ismét felújították a kutatásokat a „Grotte du Prince” barlangban, majd néhány évi szünet után tavaly, 1968-ban folytatták. Barralnak, a Monacói Antropológiai Múzeum igazgatójának vezetésével. Geológusok, őslénytanosok egyaránt érdekes eredményeket várnak ezektől a munkáktól.