

A Calar Altón felállított távcsövekkel a kutatók nemcsak fotografikus észleléseket végezhetnek, hanem a számos detektáló és kiértékelő segítségével a legkülönbözőbb asztrofizikai problémákra kereshetnek választ. Speciális érzékelőkkel megfigyelhetik például az égitestek infravörös sugárzását, részletes képet kaphatnak a kozmikus objektumok sugárzásának spektrumáról, a vizsgált csillagok vagy csillagszerű források fényességének ingadozásairól, változásairól stb. Az eddig felállított legdrágább segédberendezés a 2,2 m-es távcső Coudé-fokuszában elhelyezett amerikai gyártmányú spektrográf volt, amelyet kipróbálása után a csillagászok kíválóan minősítettek.



További cikkek: Energia fából. Túl sokat röntgeneznek. Wolfgang Pauli a fizika lelkiismerete. Francia atomerőművek. Fekete Nap Goa felett. Az FU Orionis típusú objektumok.

LA RECHERCHE

(1980. ápr., 4. sz.)

Lascaux

A lascaux-i barlangot 1940-ben fedezték fel a dél-franciaországi Montignac-ban. Művészettörténészek a prehisztórikum Sixtus-kápolnájának nevezik ezt a lelőhelyet, amelynek járataiban kitűnő állapotban maradtak ránk barlangi festmények. Az újabb körök utolsó periódusában, a magdaléni kultúra időszakában készültek ezek a színpompás képek. A 14-szennel végzett mérések szerint a lascaux-i barlangban talált leletek az i. e. 15 240 és az i. e. 14 050 évek között készültek. A barlang őrizi a magdaléni kultúra idején élt ember ipari tevékenységének nyomait is. A régészeti kutatások mai állásáról számol be a cikk, és kitűnő képanyagában is gyönyörködhetünk.

A sör biokémiája

A sör erjesztéssel készül: árpamalátából, vízből, komlóból és élesztőből. Az oegyiptomiak még komló nélkül állították elő a „haki”-t. Európában a csiszolt kőszékzők korában tanulták meg a sörkészítést.

Pasteur a sörgyártás folyamatait is tanulmányozta, s kutatásai nyomán a sörélesztő a biokémikusok fontos laboratóriumi eszközkévvá vált. Manapság fordítva van, a sörgyárak fordulnak a biológusokhoz és a növénytermesztőkhoz, hogy új árpafajták kikísérletezésével, a sörélesztővel kapcsolatos kutatási eredmények hasznosításával mind több és jobb sört készíthessenek.

Az MX rakéta

Carter 1979-ben hagyta jóvá az MX rakéta kifejlesztésének programját. A rakétával kapcsolatos előtanulmányok 1973-ra nyúlnak vissza. Az MX interkontinentális ballisztikus rakéta szilárd hajtóanyaggal működik. Hossza 21,6 méter, átmérője 2,4 méter, startsúlya 86 tonna. Tíz nukleáris töltet szerelhető rá. Hatótávolsága 11 000 kilométer. A jelenlegi tervek szerint 200 db készül majd belőle évtizedünkben.

A 200 rakétának 4600 kilövő silót építenek, s közöttük állandóan mozgatják őket. Nem lehet tudni, hogy egy silóban a valódi rakéta van-e, vagy a makettje. Az MX program 50 milliárd dollárba kerül, ebből 12,5 milliárd dollárt fordítanak az infrastruktúra kiépítésére. A tervezett 4600 siló összeköttetéséhez 15 000 kilométer utat kell építeni, s mindezt Nevada és Utah államok sziklás, vízszegény vidékén.

További cikkek: Az optikai csillagászat detektorai. A turbulencia. A klasszikus számítógéptől a szuperszámítógépig. Amikor egy fémréteg szigetelővé válik... Kolera elleni vakcina. A legregőbb emléksílat. Egy kínai a világűrben? Kis kérdések, nagy problémák: a taliga.

NATURWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU

(1980. 2. sz.)

A tápanyagfelvétel szabályozása

Bár az éhség és jóllakottság útján szabályozott tápanyagfelvétel mechanizmusa elég intenzíven kutatott témakör, mindaddig nem született erről átfogó, tudományos igazolt elmélet. Bizonyos, hogy bonyolult, összetett jelenségről van szó, amelyben hormonális, idegi és anyagcsere-folyamatok vesznek részt. A szubjektív éhségérzet a gyomrunkban jelentkezik. Sokáig azt is tartották, hogy a gyomornak központi szerepe van a tápanyagfelvétel szabályozásában. Újabb kutatások szerint a hipotalamusz az a szervünk, amelyben helyet foglal az „éhség” és „jóllakottság” központja. Feltevések szerint az éhségközpont állandóan aktív állapotban van, a táplálékfelvétel megakadályozásához pedig gátló mechanizmus aktiválása szükséges. A hipotalamusz természetesen nem elszigetelten működik, összeköttetésben áll a nagyagykéreggel, a limbikus rendszerrel és az agy más területeivel. A gyomor azért is tekinthető trónfosztottnak, mert megállapították, hogy a gyomormozgások a patkóbélből kiinduló kontrakció folytatásának tekinthetők, s ha a gyomrot eltávolítják is, akkor sem változik meg a táplálékfelvétel szabályozása.

A különböző szabályozási elméleteket külön kell választanunk aszerint, hogy a táplálékfelvételnek hosszú vagy rövid távú szabályozására vonatkoznak.

Az ún. liposztatikus és ponderosztatikus teória a testsúly mennyiségét, ill. a testsúlyt tekintti szabályozási faktornak. Eszerint a testsúly genetikai ellenőrzés alatt áll, s az „előre beprogramozott” célsúlyt a kísérleti állat viszonylag gyorsan visszanyeri, mielőtt ismét normális körülmények közé kerül. Tehát a normálisnál nagyobb vagy kisebb súlyú állatok ugyanúgy szabályozzák testsúlyukat, mint a normális testsúlyú állatok, csak más szinten. A hipotalamusz irányítás és a testsúly/testzsír között feltehetően összefüggés mechanizmusát még nem tisztázták.

A rövid távú szabályozást a glukosztatikus, az aminosztatikus és a termostatikussal elmélettel igyekeznek megmagyarázni. Közülük az első a leginkább elfogadott, amely szerint a vércukorszint csökkenése táplálékfelvétellel, a vércukorszint normalizálódása pedig jóllakottsággal, a táplálékfelvétel megszüntetésével jár. A feltevések szerint a glukózreceptorok a hipotalamuszon kívül a májban és a patkóbélben lehetnek. Az mindenesetre kétségtelen, hogy a glukoznak fontos szerepe van a táplálékfelvétel szabályozásában. A termostatikussal elmélet szerint a szervezet által leadandó hőmennyiség (amely a felvett táplálék anyagcsereje során keletkezik) határozza be a felveendő táplálék mennyiségét. A legtöbb szakember kétségbe vonja, hogy e mechanizmus lényegesen kihat a tápanyagfelvétel szabályozására.

A harmadik elmélet a glukóz szerepét az aminosavaknak adja. A kísérleti állatok kevesebbet esznek abból a táplálékból, amely nem, vagy aránytalanul kevés, ill. sok esszenciális aminosavat tartalmaz. Több kutató szerint lehetséges, hogy a máj — mint a szervezet energiaháztartásának szabályozója — ad jelzést a táplálékfelvétellel.

További cikkek: Eltűnt Bruno Christoffel születésének 150. évfordulójára. Az endocitobiozis. Az oxigénrezisztencia evolúciója. Az első városok kialakulása Mexikóban.

FROLOV, I. T. és PASZTUSNYI, SZ. A.: A genetika száz éve. A mendelizmus és a modern genetika filozófiai problémái. (Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 1980.)

A könyv hét fejezetben, Mendel munkásságából kiindulva tekint a genetika 100 évesek azokat a felfedezéseket, amelyeknek filozófiai megítései oly sok vitát kavart az elmúlt évtizedekben. E tanulmánykötettel kapcsolatos eszmései és bírálati megjegyzéseim nyilvánvalóan kapcsolatosak mindennapos munkámmal: az orvosi genetikával. Az elismertes legfőbb oka a szerzők tényszerű és dialektikus elemzése. A személyi kultusz dogmatikus időszakában ugyanis nem a tudomány feltárta tényekből, hanem a marxizmus-leninizmus klasszikusainak munkáiból indultak ki. E művek természetesen tudományos hivatkozásai koruk élénjáró kutatóinak vizsgálatainak alapulnak. Ezek azonban olyan relatív igazságok voltak, amelyek az elmúlt 100 év alatt jelentősen módosultak, továbbfejlesztésre kerültek. Mégis az ötvenes években tapasztaltathatuk, hogyha ezek az új eredmények a múlt században megfogalmazott ideológiai tételekkel ellentétesnek látszottak, akkor eltelettek és elvetésre kerültek. Így éppen ideológiánk legfontosabb módszertani alapján, a dialektikán esett súlyos csorba. Egyfelől nem kerülhetett sor az újabb természetstudomány eredményeknek a marxizmus-leninizmus nézőpontjából történő értékelésére és annak bemutatására, hogy az újabb eredmények mint jelentenek egyre mélyebb és átfogóbb bizonyítást a dialektikus materializmus számára. Másfelől a dogmatikus értelmezés éppen az újabb tudományos eredmények gyakorlati alkalmazásának vetett gátat (amelyet a szocialista országok mezőgazdasága, állattenyésztése és nem utolsósorban orvosi ellátása sínylett meg), és kiváló szakemberek meghurcolásához vezetett. E könyv ennek a sajnálatos időszaknak a genetikára vetett árnyékát segít eloszlatni, rehabilitálva a jogtalanul elvetett tudományos igazságokat és személyeket. Ez jelentős érdeme a könyvnek, és remélhetőleg — a már korábban hazai és külföldi szerzőktől publikált könyvekkel együtt — végre — segít megszüntetni a genetikának mint tudománynak „gyanús” jellegét.

Hiányérzetet bennem az kelt, hogy nem találtam utalásokat a genetika, így az orvosi genetika mindennapos gyakorlatában jelentkező aktuális problémákra. Úgy érzem, most már nem annyira a múlttal, hanem inkább a jelenel és a jövővel kellene többet foglalkoznunk. Így az orvosi ellátás következtében elkerülhetetlenül jelentkező kontrasztok (pl. jelenleg már a hemofiliások életben tarthatók, az ő gyermeknemzedük révén azonban 4–5 generáció során megduplázódik e betegek száma), a tetrathanasia (vagyis a súlyosan rendellenes magzatok, illetve újszülöttek sorsának megítélése), az ivarsejtbankokból származó ondó-, illetve petesejtet végzett mesterséges megtermékenyítések haszna (meddőségek kezelésében és az örökletes ártalmak kiküszöbölésében) és veszélyei, az utódok irányításának mindinkább terjedő igénye, a gensebészeti perspektívái stb. kérdéseiben kell állást foglalunk. Mindezek persze máregy másik könyv témái lehetnének. S erre szükség is lenne, mivel az elvi tisztázatlanságok a genetika gyakorlati alkalmazását még ma is nehezítik. Éppen emiatt tartom feleslegesnek a szerzőnek az eugenikával folytatott állandó harcát is. Ma nincs a világon olyan mérvadó tudományos fórum, amely a fasiszták tudománytalan atrocitásaival vagy a gálton pozitív eugenikával egyetértene. Viszont a negatív eugenika célkitűzéseit, tehát a súlyos örökletes ártalomban szenvedők világrajzoltának a megelőzését vállaljuk, hiszen ez szerves része az orvosi prevenciónak.

Fordítási hiba lehet néhány genetikai alapfogalom félreértelmezése. Így pl. a 32. oldalon a III. Mendel-szabály elemzésekor összekeverődik a különböző lokuszok függetlensége az egyes lokuszok eltérő géneivel, tehát a multiplex alléllal („a szülői formák két vagy több alternatív módon öröklődő allélban különböznek egymástól”). Az 52. oldalon