

A TUDOMÁNY VILÁGA

ROVAT-
SZERKESZTŐ:

KUTASNÉ
PÉTER ÁGNES

ELEKTROMOS ÉRZÉSTELENÍTÉS A SZÜLÉSZETBEN

Még nem találták meg azt az ideális érzéstelenítő szert, amely a szülő nőket minden veszély nélkül megszabadítaná a fájdalomtól. Az anyának adott érzéstelenítők ugyanis károsíthatják a magzat érzékeny szervezetét. Továbbá: félt, hogy a fájdalom megszüntetésével egyidejűleg a szülő nő elalszik. Márpedig szüléskor különösen fontos az *aktív szülési tevékenység*, amelyhez ébrenlét szükséges.

Ezzel a problémával foglalkoznak többek között a Szovjetunió központi szülészeti és nőgyógyászati intézetében. A kutatások rendkívül korszerű, de kissé szokatlan irányban folynak: az *elektroaltatás* terén nyert legújabb felismerések alapján.

A szovjet altatókészüléket már a világ számos országában használják. Az agyra ható elektromos áramimpulzusok következtében a beteget először: a súlytalanság kellemes érzése fogja el. Ezt az első szakaszt a kutatók *elektrohipnózisnak* nevezik. Azután következik a második szakasz: a beteg könnyű *nyugtalan-ságot* érez, amely azonban rövidesen elmúlik. A harmadik szakaszban, az *elektroalvás*nak kezdetét ellenállhatatlan ástási vágy jelzi. A végső szakaszban érik el a fájdalomtalanságot, a mesterséges altatással járó teljes *tudatkikapcsolódást* és *érzéketlenséget*.

A szülészeti szempontjából a *fájdalom* mértékének csökkentése a fontos, hiszen az orvosoknak nem az altatás a céljuk.

Az elektromos érzéstelenítés minden vegyszer nélkül történik, s mértéke tet-szés szerint szabályozható. Beállítható a szülőfájdalmak növekedésének és csökkenésének megfelelően, s bármikor be-vagy kikapcsolható. A vizsgálatok szerint még hosszabb ideig tartó alkalmazása is ártalmatlan az anyára és a gyer-mekre.

Újabbán az elektroaltatást nőgyógyá-szati műtétekben, valamint császármé-tészkor is alkalmazzák. (*Pravda*)

DIÉTÁVAL KEZELT VESEBETEGEK

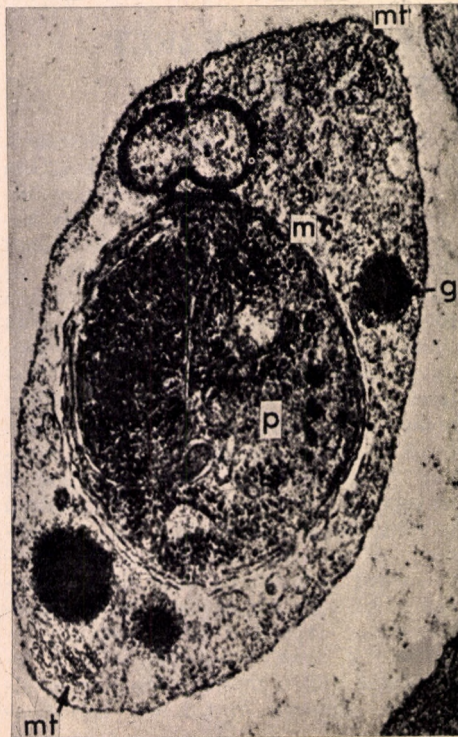
Amerikai kutatók azzal kísérleteznek, hogy elkerüljék, vagy legalábbis erősen csökkentsek az idült vesebetegségben szenvedők mesterséges vesével való kezelését. Ebből a célból *fehérje nélküli diétán* tartják őket, és *ketosavakat* adnak nekik. Idült vesebaj esetében a nitrogéntartalmú bomlástermékek gyorsan feldúsulnak a szervezetben, miért is azokat rendszeresen el kell távolítani mesterséges vesével. Ez a kezelés azonban nemcsak időtrabló és költséges, hanem fertőzéseket és véredénykárokat is okozhat. A fehérjefogyasztás csökkentésével lényegesen kevesebb nitrogéntartalmú bomlástermék keletkezik, mint egyébként. A fehérjék elvonásával kapcsolatos anyagcserezavarok elkerülésére kapnak a betegek ketosavakat. Ezt a kezelést eddig tíz súlyos beteg esetében alkalmazták. Ezek közül hatnál már feleslegessé vált a mesterséges vese alkalmazása. (*Journal of Clinical Investigation*)

A MALÁRIA KÓROKOZÓI

A VÉRLEMEZKÉKBEN

A sok évtizedes küzdelem után egyre jobban visszahúzódó malária még mindig tartogat meglepetéseket. A kutatók nyomán általánosan elfogadottá vált az a nézet, hogy a malária egysejtű kórokozó, a plazmódiumok, csak a vörös vértestekben és a májsejtekben képesek megtelepedni. A legfrissebb elektronmikroszkópos vizsgálatok alapján azonban bebizonyosodott, hogy a malária kórokozó fejlődési körfolyamatuk során a *vérelemez*ké*ben* is megtelepednek. (A képen egy vérelemezke elektronmikroszkópos fényképe látható. A „P”-vel jelölt gömb alakú szerkezet egy maláriát okozó egysejtű faj, a Plasmodium berghei egyik fejlődési alakja.) A felfedezés még túlságosan friss ahhoz, hogy biológiai vagy járványtani jelentőségét értékelni lehetne. (*Nature*)

Maláriakórokozó a vérelemezében. „P” = a kórokozó egysejtű; mt = mitokondriumok; g (granuli) = szemcsék; m (membrán) = a kórokozó határhártyája



FÖLDI BAKTÉRIUMOK VÉNUSZ-LÉGKÖRBE

A NASA kutatói néhány közönséges baktériumfaj viselkedését vizsgálták a Vénusz bolygó légkörének megfelelő viszonyok között. A vizsgálat volt hivatott eldönteni, hogy szükséges-e a Vénuszra induló űrszondákat sterilizálni a Földön, vagy a Vénuszon uralkodó viszonyok amúgy is elpusztítják az oda behurcolt mikroorganizmusokat.

A Vénusz légköre magas hőmérsékletű, nagy nyomású *széndioxidgázból* áll. Az eddigi tapasztalat szerint a baktériumok a magas, 100 C-fokon felüli hőmérsékleten viszonylag rövid idő alatt elpusztulnak. A kísérlet folyamán azonban kiderült, hogy bizonyos folyadék-kultúrákban tenyésztett baktériumfajok széndioxid atmoszférában 160 C-fokos hőmérsékleten, 9–10 atmoszféra nyomás alatt, 24 órát meghaladó idő eltöltése után is *megőrizték életképességüket*, és földi légköri körülmények közé kerülve szaporodásnak indultak. A kísérlet egyértelmű választ adott a kérdésre: *a Vénuszra induló űrszondákat sterilizálni kell*, nehogy földi baktériumokkal szennyezzék a bolygót. (*Nature*)

A FÖLDIVARANGY SZÍNLÁTÁSA

Vizsgálták a *Bufo bufo* nevű földivarangy színlátását és a megvilágítás különbségét megkülönböztető képességét. Tarka és egyszínű lapokat mozgattak szürke háttér előtt, amelynek világossága változtatható volt. Erre az ingerre az állat úgy reagált, mintha zsákmány lenne előtte. E kísérletekből kiderült, hogy *a béka észleli a kék és az ibolya színeket*. Annak megállapítása végett, hogy az állat látja-e az ibolyántúli fényt, megváltoztatták a kísérleti elrendezést: fehér, nem fluoreszkáló, az ibolyántúli fényt erősen visszaverő papírból készítették a mozgatható lapot, és ugyanilyen anyagból készült háttér előtt mozgatták. A lapot — nem a háttérrel — megvilágították ibolyántúli fényvel. A varangy beakarta kapni a megvilágított lapot, mintha zsákmányt talált volna. A mozgatható, de meg nem világított lap után nem kapott. Eszerint a földivarangy látja az ibolyántúli fényt. (*Urania*)

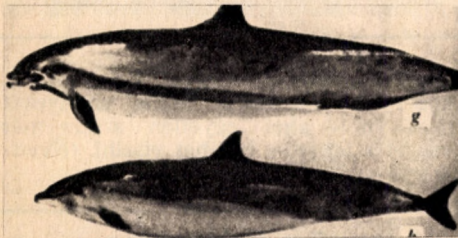
NEM HALT KI FRASER DELFINJE!

Egy 1895-ben Sarawak (Borneo) tengerpartján gyűjtött csontváz alapján írta le *Fraser* a *Lagenodelphis hosei* delfinfajt. Az azóta eltelt majd nyolcvan év alatt több példány nem került a zoológusok szeme elé ebből az állatfajból. Már kihaltnak vélték, amikor 1971-ben halászosok a Kókusz-szigetek (Csendes-óceán) térségében különös, eddig nem látott delfinekre figyeltek fel. Később a Csendes-óceánban, majd Dél-Afrika és Ausztrália partjai mentén is fogtak néhány példányt az ismeretlen delfinfajból. A kutatók megállapították, hogy *Fraser delfinje* került elő, amelynek eddig csak a csontvázat ismerték. Lehetséges, hogy a kihaltnak tartott faj újra elszaporodott. (*Nature*)



Az első felvétel a Fraser-delfinről

Két kifogott, preparált Fraser-delfin



BÁLNAMENTŐK

Régóta megfigyelték, hogy időnként egy-egy bálna- vagy delfinraj kiúszik a sekély part menti vízre, s ott elpusztul. Már 1870-ben feljegyeztek ilyen esetet Skócia nyugati partjain, ahol egy 32 m-es kékbálna került így szárazra, 1927-ben pedig mintegy 150 kardszárnyú delfin vetette partra magát, ugyancsak Skóciá-

ban. Ezeknek a tengeri emlősöknek a megmentésére kutatókból, állatorvosokból és könnyűbúvárokból álló csoportot hozott létre *Reg Bloom* angol kutató, aki korábban egyebek között az első európai delfináriumot létesítő Flamingo Park Állatkert igazgatója volt.

Egy-egy partra vetődött bálna az időjárástól függetlenül legfeljebb 36 óráig marad életben. Bloom elgondolása szerint a partórségnek telefonon kell jelentenie a kelet-angliai központba, ha partra vetett emlőst figyel meg, s a mentőcsoporthat a helyszínre siet. A könnyűbúvárok erős hevederekkel veszik körül az állatot, majd kisebb daruval kiemelik a tengerből. Jóllehet ilyen esetben a bálnák nemigen tanúsítanak ellenállást, a hatalmas — sokszor több mint tíz méteres — zsíros testet kiemelni nem könnyű munka. A kiemelt bálnák közül néhányat átmenetileg úszómedencében megvizsgálják, majd — mint a többit — őket is szabadon engedik a mélyebb tengerészben.

A bálnamentők sokat várnak a vizsgálatoktól, mert egyelőre tudományos rejtély a bálnáknak ez a magatartása, amelyet némelyek a „lemmingek öngyilkosságá”-hoz hasonló elmélettel magyaráznak. Ezt a lehetőséget Bloom nem tagadja, de ezenkívül több valószínűbbnek hangzó, ám tisztázatlan magyarázat is kínálkozik. Így az, hogy a bálnák *halakra vadászva* kerülnek szárazra; hogy a bálnafalka vezetőjének tájékozódási képességét *betegség zavarja meg*; hogy a bálnák valamely szokatlan — elektromos viharral vagy hajózással összefüggő — jelenségtől *megriadva menekülnek* zavarodottan; vagy hogy az egész rajt valamilyen *parazita lepte meg*. Egyelőre egyik magyarázat sem biztos. Tény, hogy a partra vetődő bálnák között mindkét nembeli és mindenféle korú előfordul, s hogy többnyire enyhe lejtésű, homokos partreszen kerülnek szárazra. Sajátos, hogy a megmentett, mélyvízbe segített cetek gyakran hirtelen visszafordulnak, és ismét nekiúsznak a partnak. (*Features*)

BURGONYAGÉN-BANK

Az NSZK Hollandiával karöltve Braunschweigben burgonyagén-bankot akar berendezni. A banknak az a célja, hogy a dél-amerikai államokban, a burgonya őshazájában leromlóban levő tenyésztési öröklési anyag egy részét fenntartsa. Így akarják megmenteni az új fajták tenyésztésére vagy a már tenyésztett fajták erősítésére szolgáló alapanyagot. (*Scala*)

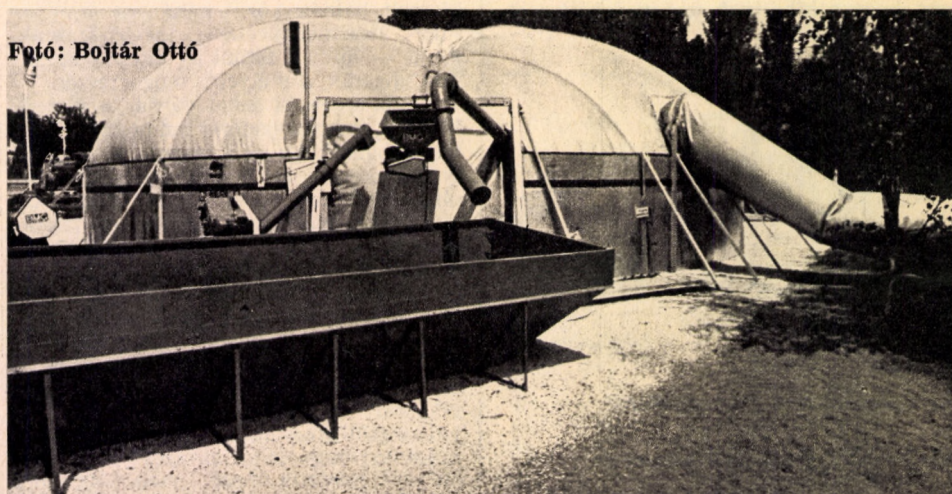
TERMÉNYTÁROLÁS GUMISILÓBAN

A mezőgazdasági üzemek gyakori gondja, hogyan tárolhatják veszteség és károsodás nélkül *szemes terményeiket, szálas takarmányaikat*. Ez különösen akkor gond, ha kedvező időjárás következtében váratlanul nagy a termés. A *Taurus Gumiipari Vállalat* ennek megoldására speciális gumifóliából felfújható, légzáró, illetve páramentes tárolót készített.

A gumisiló összehajtogatva teherautón is szállítható, és alapozás nélkül — saját padozata van — néhány óra alatt felállítható. Légmentesen zár, és így a tárolt termék tökéletesen megvédhető az idő-

járási hatásoktól. Falának különleges anyaga jól ellenáll számos vegyszernek és agresszív anyagnak (például a szálas takarmány silózásakor esetleg keletkező propionsavnak). A tárolásra kerülő anyagokat a szokásos berendezésekkel — szállítószalaggal, pneumatikus szívó- és fúvóberendezésekkel, szállítócsigákkal — könnyen bele lehet tölteni és ki lehet belőle venni.

Az 1973-i BNV-n is nagy sikert aratott gumisiló újabb tapasztalatok szerint még *gyümölcsök* átmeneti tárolására is alkalmas lehet: a berakodást elősegíti a 2,6 m×2,6 m-es kápuzat, és a tartósításhoz szükséges gázok — például a széndioxid — is megmaradnak benne. (Szent-Miklóssy Ferenc)



Fotó: Bojtár Ottó

LÉLEGZŐ MŰROST

A gyapothoz hasonlóan *lélegző műrostos textilt* kísérleteztek ki amerikai kutatók. A *Tajmir* elnevezésű, *polipropilén* alapanyagú műanyag erősen vízszívó, s éppen ez a képessége különbözteti meg a többi mesterséges rosttól.

Vízszívó tulajdonságából következőleg a *Tajmir* viselete meglehetősen kellemes, mint a gyapoté: a test nedvessége könnyen áthatol rajta, és elpárolog. Az új anyag festése is olyan egyszerű, mint a gyapoté, amellettt olyan szívós és formátartó, mint a hagyományos műanyagok. Alsónemű számára nagyon alkalmas. A *Tajmir* másik előnyös tulajdonsága, hogy viseléskor nem töltődik föl

sztatikus elektromossággal. Ezért sebészi köpenyek készíthetők belőle, amelyeket műtőben — ahol egyetlen szikra már végzetes lehet — is lehet viselni. (Newsweek)

FÉKEZŐ LÉGZSÁK

A Daimler-Benz társaság kutatói legújabban újszerű fékberendezést kísérleteztek ki, amelynek az eddigi megoldásokkal szemben jelentős előnyei vannak. A kocsi aljára *műanyag zsákot* — esetleg többet is — szerelnek, amely menet közben nem érintkezik a talajjal. A fékpédál erőteljes lenyomásakor a zsák súrtított levegővel telítődik, és megdagadva

a talaj felületéhez szorul. A zsák alsó felülete nagy súrlódású — esetleg hornyokkal vagy tüskékkel ellátott — anyaggal van borítva a fékhatás növelésére, illetve az oldalirányú elcsúszás megakadályozására. A féklemek kopásálló anyagból vannak, és sokszori használatra alkalmasak.

A berendezés aránylag olcsó, és a leg-erősebb fékezés esetén is rövid fékutat és jó iránytartást biztosít. (*New Scientist*)

MŰANYAGGAL BÉLELT KORLÁT AUTÓPÁLYÁK SZÁMÁRA

Az autópályák jelenleg szokásos korlátjai legalább 3 mm vastag acéllemezről készülnek, négyméteres szakaszonként merev megtámasztással. Egy luxemburgi cég most újfajta biztonsági korlátra kapott szabadalmat. A korlát vékony acéllemezről kialakított úgynevezett *szekrénytartóból* áll, amelynek belső terét egyfajta műanyaggal, kemény *molto-prenhabbal* töltik ki. E módon olyan rugalmas korlátot alakítanak ki, amely az ütközési energiát részben vagy egészben felemészti. Ez azáltal valósul meg, hogy a csak 16 méterenként megtámasztott korlát félméteres oldalirányú kihajlást is elbír, az acélszerkezet maradandó alakváltozása nélkül. A tervezők azt a célt tartották szem előtt, hogy a korlát ne legyen túlságosan merev, hanem a nekiütköző gépkocsit az út hosszirányába terelje. A tapasztalatok szerint az új, rugalmas korláttal való ütközés esetén a gépkocsikárok lényegesen kisebbek, mint merev korlát esetében lennének. (*VDI Zeitschrift*)

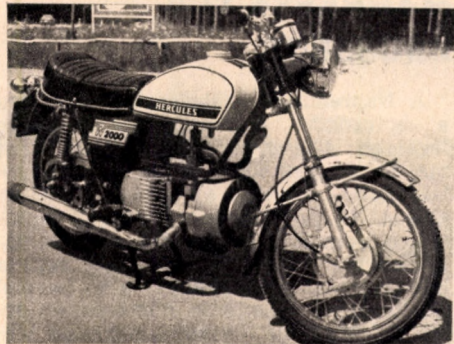
FORGALOMLÜKTETÉS AZ ORSZÁGUTAKON

Az országutak autóforgalmának sebessége a legújabb megfigyelések szerint négy és hat perc között változó ritmusban fokozódik, illetve csökken. Egy Detroit melletti autópályán ultrahangos mérőkészülékkel vizsgálták a forgalom lüktetését. A felvett hangképekből kiderül, hogy a forgalom sebessége akkor kezd hullámszerűvé válni, amikor az út foglaltsága eléri a 15 százalékot, ami kilométerenként 30 gépkocsit jelent. Az elem-

zés szerint a sebességváltozási hullám kb. 20 km/óra sebességgel halad a járművek haladási irányával szemben. A kutatók a forgalom sebességének e szabályos lüktetésében új lehetőséget látnak annak hatékonyabb szabályozására. (*Science Digest*)

WANKEL-MOTOROS KERÉKPÁR

Nürnbergben (NSZK) bemutatták az első, *Wankel-motorral* (részletesen írtunk róla 1960. 8. számunkban — *A szerk.*) működő motorkerékpárt. Első lépésként 50 darabot gyártottak belőle. Ezeket követi majd a jövő év elején meginduló szériagyártás. Az új motor teljesítménye 25 lóerő. A Wankel-motoros kerékpár ára 4100 nyugatnémet márka lesz. (*Dienst aus Deutschland*)



A RADIOAKTÍV GÁZOK KÉMIAI MEGKÖTÉSE

Az atomreaktorokban keletkező radioaktív nemesgázokat — a radont, a xenont és a kriptont — jelenleg fizikai módszerekkel kötik meg. Például aktív szénen adszorbeáltatják, vagy mélyhűtéssel cseppfolyósítják őket. Egy most felfedezett kémiai folyamat esetleg módot nyújthat arra, hogy *kémiai úton* kössék meg őket. Ugyanis felfedezték, hogy a *radon és a xenon a dioxygenilhexafluorantimonát nevű vegyülettel* — amelyet oxigénből, fluorból és antimonpentafluoridból lehet fotokémiai reakcióval előállítani — már 25 C-fokon nemesgáz-vegyületet alkot. (*Nature*)

AZ ASZTEROIDOK NEM BOLYGÓMARADVÁNYOK

Angol kutatók olyan 1644 aszteroid — kisbolygó — pályáját értékelték ki, amelyek a Mars és a Jupiter között húzódnak. Arra az eredményre jutottak, hogy e pályák jobban egyeznek a Mars pályájával, mint a lényegesen nagyobb tömegű Jupiterével. Ebből arra következtetnek, hogy az aszteroidoknak a Jupiter előtt kellett keletkezniük, és így valószínűleg Naprendszerünk legrégebb alkotórészei közé tartoznak, és nem lehetnek valamely elpusztult bolygó maradványai. (*Urania*)

A BOLYGÓKÖZI MÁGNESES TÉR ERŐSSÉGE

A Naprendszer keletkezésének idején a bolygóközi tér mágneses erőssége legalább tízezerszer erősebb volt, mint ma. Ez az eredménye azoknak a vizsgálatoknak, amelyeket az Orgueil-, a Murchison- és az Allende-meteoriten végeztek. A kutatók felhasználták azt a geológiában már régóta ismert tényt, hogy a kőzetek bizonyos ásványi alkotóelemei egy bizonyos jellegzetes hőmérsékleti érték alá hűtve az uralkodó mágneses térerősségtől függő mágnességet vesznek fel. Ezt a mágnességet az ásványok alkotóelemei sokáig megtartják, ha nem melegítik fel őket. A meteoriteken végzett vizsgálatok szerint a Naprendszer keletkezésekor a bolygóközi mágneses tér erőssége 1 oersted volt. Ez az érték a kozmológiai elméletekkel is egyezik. (*Frankfurter Allgemeine Zeitung*)

KÉT SZUPERNOVA — EGY FÉNYKÉPLEMEZEN

R. G. Mnatsakanian szovjet csillagász, a bjurakani Asztrfizikai Observatórium munkatársa a közelmúltban a Magyar Tudományos Akadémia budapesti csillagvizsgálójában dolgozott. Egy alkalommal, amikor megvizsgált egy fényképlemezt, amely 1968. április 23-án készült a 60 centiméteres Schmidt-telesz-

kóppal, egy szupernovát fedezett fel a képen. A szupernova a Szűz csillagképben levő NGC 4975 jelzésű galaxisban tűnt fel.

Ugyanezen a lemezen 1968-ban az intézet egyik munkatársa, Lovas Miklós csillagász — alig néhány foknyi távolságban a fentebb említett szupernovától — már talált egy szupernovát, az NGC 4981 galaxisban. Ez az első eset az asztrfizika történetében, hogy egyazon fényképlemezen két szupernovát sikerült fölfedezni. (*Sky and Telescope*)

ATOMI HIDROGÉN FELHŐ A FÖLD KÖRÜL

Az Apollo-16 űrhajósai ultraibolya sugárzást érzékelő kamerát hagytak viszsza a Holdon. E kamera első mérési adatai a Föld koronáját rajzolják ki számos részlettel. Megállapították, hogy a Földet atomi hidrogénfelhő veszi körül, amely — úgy látszik — a világűrbe diffundál. Amerikai kutatók ebből megerősítettnek látják azt a régebbi következtetést, hogy a Föld oxigénjének jelentékeny része még a geológiai múltban vált szabaddá azáltal, hogy a Napról jövő ultraibolya sugárzás elbontotta a légkörben levő vízgőzt. A vízgőzből szabaddá vált könnyű hidrogén a légkör nehezebb gázain áthatolva elhagyta a Föld atmoszféráját. Ez a folyamat a Holdon hátrahagyott kamera tanúsága szerint ma is végbemegy. (*Urania*)

A TENGEREK FÖLÖTTI MÁGNESES TÉR

Az amerikai tengerészet pontosan fel akarja mérni a Föld mágneses terét az óceánok fölött. E célból egy repülőgépet felszereltek két magnetométerrel. A magnetométerek pontosan megállapított útvonalak mentén regisztrálják majd a mágnes tér irányát és erősségét. Hat különböző irányítórendszerrel állandóan ellenőrzik az útirányt. Ha a gép eltér az előírt útiránytól, a pilóta a fedélzeti számítógéptől megfelelő helyesbítési utasításokat kap. A számítógép a mérési adatokat a helyzet- és az időpontokkal együtt azonnal feldolgozza és tárolja. (*Frankfurter Allgemeine Zeitung*)



**Üdüléshez,
utazáshoz:
AUTOSZIFON
Gyártja:
a Hűtőgépgyár**



A TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT HETILAPJA

Főszerkesztő: **Fenyő Béla**

A szerkesztő bizottság elnöke: **Csűrös Zoltán**

A szerkesztő bizottság tagjai:

Ács Tamás, Ákos Károly, Blahó István, Bontó László, Bruza László, Castiglione László, Farkas Henrik, Fényes Imre, Futó József, Ifj. Greguss Pál, Harasztó Árpád, Harasztó István, Harsányi István, Havasné Bede Piroška, Hrváth Sándor, Jantsky Béla, Jánosy Andor, Kulín György, Lengyel István, Makka László, Matolcsi János, Nagy László, Németh Lajos, Öveges József, Simai Mihály, Száva Péter, Székely Sándor, Szlameniczky István, Tarján Rezső, Tasnádi Kubacska András, Varjú Gyula, Vécsey Zoltán, Zách Alfréd

Főszerkesztőhelyettes: **Csató István**

Rovatszerkesztők: Akáczi László, Kerner István, Ludas M. László, Németh Ferenc, Pécsi Tibor

Képszerkesztő: **Ujvári Imréné**

Fotó: **Bojtár Ottó**

Kiadja: A Hírlapkiadó Vállalat
Budapest VIII., Blaha Lujza tér 3.
Postacím: 1959 Budapest
Telefon: 343-100, 142-220

Felelős kiadó: **Csollány Ferenc**

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely postahivatalban, a kézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Posta Központi Hírlap Irodában (Budapest V., József nádor tér 1. Postacím: 1900 Budapest)
Előfizetési díj negyedévre 24,— Ft. Külföldön terjeszti a „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat (1389 Budapest, Postafiók 149)

Szerkesztőség: Budapest VII., Lenin körút 5.
Postacím: Élet és Tudomány, 1428 Budapest, Postafiók 47
Telefon: 223-899

Kéziratokat és képeket nem őrzünk meg

73.2992



Athenaeum Nyomda, Budapest
Rotációs mélynyomás

Felelős vezető: **Soproni Béla** vezérigazgató

Index : 25 245

OKTÓBER 9, KEDD:

8.05—16.25: Iskola-tv. 17.28: Hírek. 17.35: Papírsárkány. 18.15: Mire jó a számítógép? 18.40: Játék a betűkkel. 19.00: Reklám. 19.10: Esti mese. 19.30: Tv-híradó. 20.00: Palimadarak (olasz film). 21.45: Műhely 1973. 22.40: Tv-híradó 2. kiadás.

2. MŰSOR:

20.00: Korok, versek. 20.55: Tv-híradó. 21.25: Pantomim műsor.

OKTÓBER 10, SZERDA:

9.20: Iskola-tv. 9.55: Delta. 10.20: Salto mortale. 11.15: Mire jó a számítógép? 17.23: Hírek. 17.30: Antropológia. 18.05: Nő — három szerepben. 18.15: Ifjúsági Telemagazin. 19.05: Reklám. 19.15: Esti mese. 19.30: Tv-híradó. 20.00: Önök kérétek... 21.30: Iszlám (olasz dok. film-sorozat). 22.30: Tv-híradó 2. kiadás.

2. MŰSOR:

20.00: A forradalmak kora és Magyarország, 4. rész. 20.40: Tv-híradó. 21.10: Kalendárium. 21.35: A Duna-delta ismeretlen világa, 8. rész.

OKTÓBER 11, CSÜTÖRTÖK:

8.05—17.20: Iskola-tv. 17.58: Hírek. 18.05: Mindenki közlekedik. 18.35: Reklám. 18.40: Téka. 19.10: Reklám. 19.15: Esti mese. 19.30: Tv-híradó. 20.00: Egy hölgy arcképe, 3. rész. 20.45: Irodalmi összeállítás. 21.30: Zenei figyelő. 22.10: Tv-híradó 2. kiadás.

OKTÓBER 12, PÉNTEK:

8.05—15.25: Iskola-tv. 17.28: Hírek. 17.35: Sakk-matt. 17.55: Dúdoló. 18.25: Öt perc meteorológia. 18.30: Alkoholizmus (dok. film). 19.05: Reklám. 19.15: Esti mese. 19.30: Tv-híradó. 20.00: Pesti tavaszok (irodalmi összeállítás). 21.30: Négy keréssel okosan. 22.30: Tv-híradó 2. kiadás.

2. MŰSOR:

20.00: Dave Cash műsora. 20.25: Reklám. 20.35: Tv-híradó. 21.05: 25 éves a lengyel hadsereg. 21.30: Gábor Béla: Othello Gyulaházán (tv-film).

OKTÓBER 13, SZOMBAT:

9.20: Iskolatévé. 9.50: Téka. 10.20: Egy hölgy arcképe, 3. rész. 11.05: Ifjúsági Telemagazin. 11.55: Nő — három szerepben. 12.05: Mindenki közlekedik. 15.13: Reklám. 15.25: Telespórt. 17.20: Salto mortale, 3. rész. 18.20: Hírek. 18.25: A hangszer készítése. 18.50: Látomás a valóságról. 19.15: Esti mese. 19.30: Tv-híradó. 20.00: Magyarázom magunkat, 7. rész. 20.10: Irma, te édes (am. film). 22.30: Kicsoda, kicsoda? 23.15: Tv-híradó 2. kiadás.

OKTÓBER 14, VASÁRNAP:

8.40: Felsőfokú matematika. 9.20: Angol nyelvtanfolyam. 9.35: Német nyelvtanfolyam. 10.00: Csak gyerekeknek, 11.00: Telespórt. 14.48: Pedagógusok fóruma. 15.25: Korok, versek. 16.20: Skót tájak. 16.50: Reklám. 16.55: La Fontaine — A béka és az ökör. 17.10: Reklám. 17.15: Műsorainkat ajánljuk. 17.40: Nemzetközi Népzenei Verseny. 18.40: Esti mese. 19.00: A Hét. 20.00: Hírek. 20.05: Sirály (színházi közvetítés). 22.20: Hírek, sporthírek.

A RÁDIO ISMERETTERJESZTŐ MŰSORÁBÓL:

Kossuth:

8-án: 15.10: Kollégiumi órák. 9-én: 7.45: Orvosi tanácsok. 9-én: 15.24: A biológia nagy pillanatai. 21.30: Tudományos magazin. 10-én: 22.50: Történelmi figyelő. 11-én: 7.45: Orvosi tanácsok. 9.02: Tudományos magazin. 12-én: 11.00: Változó világtérkép. 13-án: 10.59: Közgazdaság — egyszerűen. 14-én: 12.10: Édes anyanyelvünk. 13.47: Rádiólexikon.

Petőfi:

8-án: 13.03: Egy ezeréves vita. 18.20: Megmérítettünk és nehéznek találtattunk. 9-én: 11.53: Könyvek, tájak, emberek. 10-én: 11.55: Néhány perc tudomány. 13.40: Tudományos kaleidoszkóp. 12-én: 19.39: Lanzarotte, a vulkán-sziget. 13-án: 13.03: A siker és az élmény. 15.00: Az erkölcsi tudat válsága.

3. műsor:

10-én: 19.20: Gravitáció a világmindenségben. 14-én: 9.30: Nemzetközi Rádiógyetem.

A Magyar Rádió és Televízió a műsorváltoztatás jogát fenntartja.

IRODALOMJEGYZÉK 40. SZÁMUNK CIKKEIHEZ:

A DOPPLER-EFFEKTUS

Budó Agoston: *Kísérleti fizika* (Tankönyvkiadó, 1972., 61 Ft) ○○○; Öveges József: *Az élő fizika* (Gondolat Kiadó, 1972., 36 Ft) ○.

A SZEKUALITÁSROL A FOGAMZÁSTÓL A FELNÖTTÉ VÁLÁSIG

Az emberi test I—II. (Gondolat Kiadó, 1971., 182 Ft) ○○; Francis A. E. Crew: *Az ivarmeghatározás genetikája* (Gondolat Kiadó, 1971., 18,50 Ft) ○○○; Peo C. Koller: *Kromoszómák és gének* (Medicina Kiadó, 1971., 14,50) ○○○; James Dewey Watson: *A kettős spirál* (Gondolat Kiadó, 1972., 27 Ft) ○○.

A TUBARÓZSA

A növények világa I—II. (Gondolat Kiadó, 1969., 144 Ft) ○○; Sulyok Mária — Timár Zsuzsa: *Képes virágábrák* (Mezőgazdasági Kiadó, 1972., 40 Ft) ○.

SCHWERIN

Lindner László: *Német Demokratikus Köztársaság* (Pannoráma Útikönyvek, 1971., 109 Ft) ○.

ANYAGVIZSGÁLAT RONCSOLÁS NÉLKÜL

J. Gensel: *Roncsolásmentes anyagvizsgálatok* (Műszaki Kiadó, 1971., 9 Ft) ○○; Bajza Kálmán — Henter László — Holbok Sándor: *Röntgenterminika* (Műszaki Kiadó, 1966., 35 Ft) ○○○.

A TIT TERMÉSZETTUDOMÁNYI STÚDIO (XI., BOCSKAI ÚT 37.) RENDEZVÉNYEI:

Október 8-án du. 6 óra: *Az élővilág kialakulása és fejlődése a Földön.* Előadó: Dr. Bogsch László egyetemi tanár. 8-án 6 ó: *Természettudományi filmet A NAGY KORALLZÁTONY.* 9-én 6 ó: *Körutazás a francia Alpokban.* Előadó: Végh László mérnök és Végh Lászlóné. 10-én 6 ó: *Az erdélyi havasoktól a Harz-hegységig.* Előadó ifj. Dala László erdőmérnök. 10-én 6 ó: *Kísérleti Kémiai Estek. Az ősidők óta ismert vas, kémikus szemmel.* Előadó: Dr. Majoros János vezető tanár. 11-én 6 ó: *A fizikai anyagfogalom fejlődése. I. rész. A mechanika története.* Előadó: Dr. Károlyházi Frigyes egyetemi docens.

HASZNOS KÖNYVEK A TOVÁBBTANULÁSHOZ

..... pld. Halász Előd: A NÉMET IRODALOM TÖRTÉNETE 1—2. kötet	128,— Ft
..... pld. MIÉRT SZÉP? Verselemzések a világirodalomból	34,— Ft
..... pld. Szenczi—Szobotka—Katona: AZ ANGOL IRODALOM TÖRTÉNETE	81,— Ft
..... pld. Szerb Antal: MAGYAR IRODALOMTÖRTÉNET	40,— Ft
..... pld. J. K. Brierley: BIOLÓGIA ÉS TÁRSADALOM	22,— Ft
..... pld. Dienes Zoltán: ÉPÍTSÜK FEL A MATEMATIKÁT!	18,50 Ft
..... pld. P. Karlson: BIOKÉMIA	88,— Ft
..... pld. Kertai Pál: KORUNK BIOLÓGIÁJA	99,— Ft
..... pld. KIS KÉMIAI SZÓTÁR	66,— Ft
..... pld. Lukács—Rábai: ELEGET TUDOK-E MATEMATIKÁBÓL?	33,— Ft
..... pld. MODERN FIZIKAI KISENCIKLOPÉDIA	130,— Ft
..... pld. Obadovics Gyula: GYAKORLATI SZÁMÍTÁSI ELJÁRÁSOK ...	56,— Ft
..... pld. A. Revuz: MODERN MATEMATIKA — ÉLŐ MATEMATIKA ...	10,— Ft
..... pld. Dr. Nagy—dr. Perendy: BIOLÓGIAI ÖNKÉPZŐ	38,— Ft

Kérjük, személyesen is keresse fel boltunkat! A megrendeléseket a beérkezés sorrendjében, készleteink erejéig teljesítjük. Egyéni vásárlóknak 200 Ft felett portómentesen szállítunk.

CÍMÜNK:

GONDOLAT KÖNYVESBOLT

Budapest V., Váci u. 10.

Levél cím: 1364 Budapest, postafiók 27.

A megrendelő neve:

Pontos címe:

Személyi ig. száma (csak részletrendelésnél):

kislexikon

Cikkeinkben csillag jelzi azokat a kifejezéseket és neveket, amelyek a kislexikonban szerepelnek.

BARLACH, Ernst (1870–1938): német szobrász, grafikus, költő és drámaíró. Tömörített formákban a szenvedélyek felfokozott kifejezésére törekvő képzőművész; kedvelt anyaga a fa volt. (Schwerin)

BEBEL, August (1840–1913): a német szociáldemokrácia és a II. Internacionálé egyik legkiválóbb vezetője. Bátor, osztályharcos politikája miatt többször bebörtönözték; 1867-től – kisebb megszakításokkal – képviselő a birodalmi gyűlésben. Marxista szellemben írott művei közül különösen „A nő és a szocializmus” vált ismertté széles körben. (Schwerin)

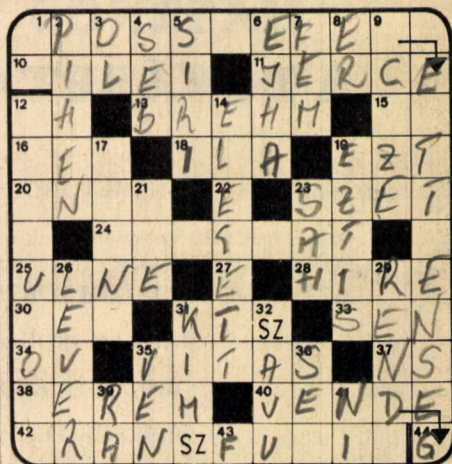
EKLEKTIKUS: a különféle, egymástól eltérő – olykor összeférhetetlen – nézeteket, elveket, elméleteket összekeverő, vagy elvtelenül összeegyeztető szemlélet; képzőművészeti értelemben: a különböző korok és mesterek stílusainak elemeit keverten alkalmazó művek, iskolák jellemzője. (Schwerin)

ENDOKRINOLÓGUS: az orvostudománynak az a szakembere, aki a belsőelválasztású mirigyek működésével, azok betegségeivel és az e mirigyek termelte anyagoknak, a hormonoknak a sajátosságával foglalkozik. (A szexualitásról a fogamzástól a felnőtté válásig)

ORANZSÉRIA (a perzsa „oranzs”, azaz narancs szóból): (a kertművészetben) díszítő célt szolgáló növényház, amelyet csak a nap melegít. Kevésbé kényes délszaki növények téli eltartására használják. (Schwerin)

SPEKTROSKÓPIA (színképelemzés): a különböző anyagok által kisugárzott fény (vagy tágabb értelemben elektromágneses sugárzás) jellegzetes színképének (spektrumának) – ebben a különböző hullámhosszaknak különböző erősségű, sötétebb és világosabb vonalak felelnek meg – tanulmányozásával foglalkozó tudományág. A sugárzó anyagok minőségére és fizikai állapotára egyaránt jellemző a színképük. (Beszélgetések a fizikáról)

REJTVÉNY



VÉRÁTÖMLESZTÉS

vízsz. 42. szükséges vízsz. 24. vagy az függ. 12. vízsz. 1-es esetén, baleseti sokk alkalmával, és még sok más esetben. A legnagyobb vér-fogyasztó azonban a függ. 4. vízsz. 22. vízsz. 23.

VÍZSZINTES: 10. Amik rámutatnak. 11. Fia-tal tyúk. 12. A függ. 32. és a vízsz. 34. vége. 13. „Az állatok világa” szerzője. 15. Fordított névmás. 16. Vissza: jókedvet jelző indulatszó. 18. Becézett női név. 19. Mutatónévmás. 20. Stroncium és arany. 22. Birtokosrag. 23. Teniszjátéka. 25. Helyet foglalna. 27. Mutatószó. 28. ...-neve. 30. Női név. 31. Kisipari termelőszövetkezet. 33. Skandináv nevek gyakori végződése. 34. Derékon hordjuk. 35. Nem ismer el helytállóan. 37. Nitrogén és kén. 38. Vissza: mértékegységben kifejezett kiterjedés. 40. Más házában tartózkodik. 44. Földi gyorsulás.

FÜGGŐLEGES: 1. A függ. 39. és a vízsz. 11. eleje. 2. Fekszik. 3. Eletet olt ki. 4. Sérülés. 5. Van ilyen csend. 6. Csodálkozás. 7. Ez az arany is. 8. Véredény. 9. R. lakásának helye. 14. Tűzbe dobták. 17. Jemen fővárosa. 19. Ne csak azt. 21. Vissza: ausztráliai futómadár. 23. Irán uralkodója. 26. Felkelést elfojt. 29. Körtánc, körvers. 31. Kommunista Ifjúság Szövetsége. 32. Kevés... hallgatag. 35. Igen öreg. 36. ...aurál: (értéket) felhalmoz. 39. Rádium. 41. Főnévi igenév végződése. 43. Fluor.

ZÁRT BETŰK: A, H, L, Z, Z, Z.

A 39. SZÁMBAN MEGJELENT KERESZT-REJTVÉNY (MA IS ÉLŐ FESTŐNKRŐL) MEGFEJTÉSE: (a) természetben található tér-beli formák átirásának módja; Kmetty János.