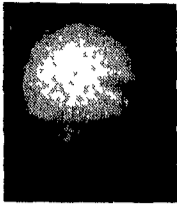


**Nettuno fotografato dal Voyager**



Ecco il pianeta Nettuno in una fotografia del satellite americano Voyager, scattata lo scorso 22 giugno. Il satellite si trovava in quel momento alla distanza di 57 milioni di miglia dal pianeta, ma l'immagine è piuttosto nitida, tanto da poter individuare, nella zona ovale scura che si scorge nei pressi del centro del pianeta, il suo sistema atmosferico. A colori la differenza è ancora più netta. Nettuno appare infatti di un acceso turchese mentre l'ovale dell'atmosfera è arancione.

**Un gibbono vissuto 10 milioni di anni fa**

Frammenti di un molare superiore di un gibbono preistorico vissuto dieci milioni di anni fa sono stati rinvenuti in Ungheria presso Rudabanya nel nord-est del paese vicino al confine con la Cecoslovacchia, il più importante sito europeo di rinvenimenti di fossili di animali.

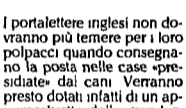
trovamenti risalenti alle origini dell'evoluzione umana. La scoperta, avvenuta di recente e resa nota oggi dall'agenzia Mli, conferma che la zona era abitata dieci milioni di anni fa da almeno tre diverse specie di scimmie. Dal 1976 sono stati rinvenuti nella stessa zona 87 fossili di scimmie. Quattro anni fa, una squadra di archeologi ungheresi aveva trovato il cranio di un Rudapithecus hungaricus e lo scorso anno frammenti di un osso mascellare di Pliopithecus, un antenato del gibbono. Rinvenimenti di fossili di ossa delle prime fasi dell'evoluzione umana sono rarissimi: soprattutto quelli di ossa craniche. Quello del cranio di un Rudapithecus portato alla luce quattro anni fa era il terzo per antichità nei 30 milioni di anni della storia dell'evoluzione umana. I due più antichi sono un fossile egiziano e uno rinvenuto nell'Africa orientale. Analoghi fossili di due-tre milioni di anni più giovani sono stati trovati in Pakistan e in Cina. L'aspetto anatomico del Rudapithecus ne fa l'antenato dell'uomo e dello scimpanzé.

**Fotocopiatrici al laser ultimo grido per i falsari**



La fotocopiatrice potrebbe diventare lo strumento preferito dei falsari e le autorità americane, dicono alcuni imprenditori del settore, già pensano a regolamentare le vendite. I progressi della tecnologia, e l'impiego del laser in particolare, hanno ormai portato a macchine capaci di riprodurre a colori e con grande precisione qualsiasi originale su carta, anche le banconote. Ne sa qualcosa John McCoy, arrestato in Virginia nell'ambito di un'operazione che ha portato al ritrovamento di 800 mila dollari (oltre un miliardo di lire) falsi in biglietti da 20, 50 e 100, ottenuti premendo semplicemente un pulsante. Certo i piccoli particolari non vengono resi appieno e la carta differisce nettamente da quella dei biglietti regolari, ma a prima vista le banconote false possono facilmente ingannare i distratti. Così le autorità hanno iniziato a muoversi, chiedendo alle case produttrici di fotocopiatrici a colori l'elenco degli acquirenti. Ma le società, per ora, si rifiutano, sostenendo che non sono tenute a registrare il nome dei loro clienti.

**Ultrasoni per difendere i postini dai cani**



I portatelieri inglesi non dovranno più temere per i loro polpacchi quando consegnano la posta nelle case "presidiate" dai cani. Verranno presto dotati infatti di un apparecchio della grandezza di un telecomando il quale, azionato tramite un pulsante, mette in fuga dobermann e pastori tedeschi. Funziona ad ultrasuoni che hanno una frequenza non captabile da un orecchio umano, ma che da invece assai fastidiosi ai cani. Il nuovo apparecchio si chiama «dazen» e se la notizia vi sembra futile per i postini inglesi è fondamentale: ogni anno i cani da guardia ne aggrediscono circa 6000 e sono molti quelli che finiscono all'ospedale per farsi curare i morsi delle fedelissime bestie.

**In Inghilterra il numero di telefono sarà presto «a vita»**



È la soluzione che la Gran Bretagna vuole adottare di fronte a un boom telefonico che rischia di portare al collasso l'intera rete del paese. L'idea rivoluzionaria è però il sistema telefonico di tutti i paesi del mondo invece dei prefissi per la località e dei numeri chiave per ogni quartiere si passerebbe ad un numero personale che seguirebbe a vita l'abbonato in qualsiasi zona del paese egli si sposti. Si punta ovviamente ad una riduzione dei numeri: le previsioni per il 2000 attribuiscono in fatti ben otto numeri di telefono a testa per ogni cittadino tra numeri d'ufficio, fax, case extraurbane e così via.

PIETRO GRECO

**Il problema cosmologico Big bang: sostenitori e detrattori della teoria più attendibile**

**Gravitazione universale La materia diversa che renderebbe comprensibili gli «strani fenomeni»**

**Il vuoto e la galassia**

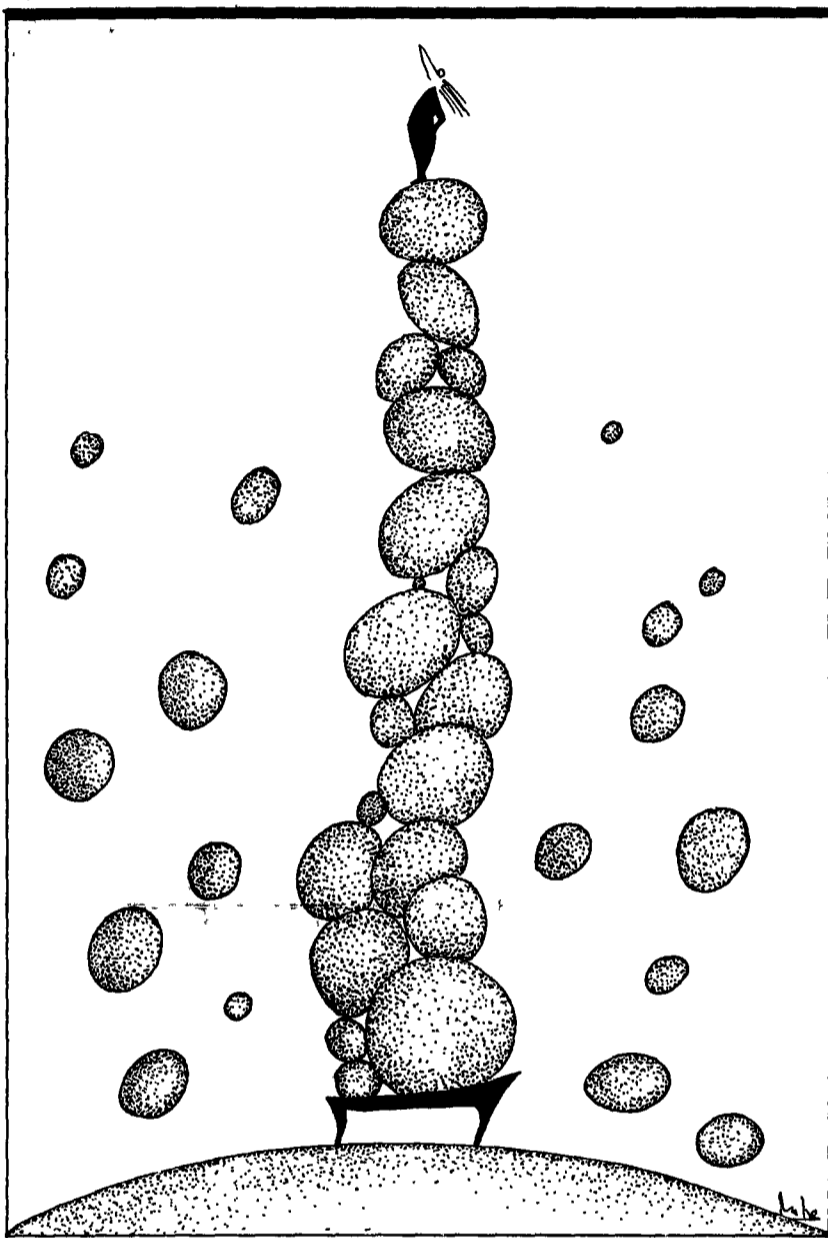
Il fronte degli astronomi, diviso tra detrattori e sostenitori della celeberrima teoria del big bang sulla formazione dell'universo, ha prodotto in questi anni numerosi lavori in suo sostegno o per smantellarla. Se ne parlò l'altro anno in un convegno internazionale a Bologna di cui sono stati ora pubblicati gli atti. Li ripercorriamo per ricostruire il quadro in cui si presenta oggi il problema cosmologico.

ALBERTO MASANI

Il nostro secolo è stato caratterizzato da uno sviluppo impressionante della ricerca scientifica la sua espressione più emblematica e nell'aver costruito su basi solide il problema cosmologico. Nell'essere già riusciti a porre sul piano teorico, osservativo e per certi aspetti anche sperimentale, il problema della struttura dell'universo nella sua totalità. Averlo posto su basi solide non significa naturalmente averlo risolto, sono ancora molti gli studi da compiere per poter dire senza riserve quali sono le caratteristiche fondamentali dell'universo in cui ci troviamo. I principali fatti osservativi a cui è stato riconosciuto avere un significato cosmologico sono stati interpretati secondo teorie diverse e oggettivamente dobbiamo dire che finora non si è conseguita una prova che favorisca in maniera decisiva una di esse e faccia scartare le altre.

L'ormai ben nota teoria cosiddetta del big-bang appare la più attendibile sul piano teorico e su quello della comprensione di importanti dati di osservazione, ma si deve riconoscere che fino a questo momento non ha ancora risolto in maniera chiara e sicura altri problemi ugualmente importanti. Uno di questi è quello della formazione delle galassie del loro raggrupparsi in ammassi e, stando a quanto appare ormai osservativamente confermato, della loro distribuzione nello spazio lungo zone preferenziali separate da vaste distese di spazio praticamente vuoto. Non che le altre teorie si trovino da tale punto di vista su posizioni migliori tuttavia per la teoria del big-bang questo problema si presenta in termini assai particolari. Ci sono pochi dubbi che nella formazione delle galassie ha svolto un ruolo di primo piano il fenomeno della gravitazione universale ma se si tiene conto di certe particolarità il processo gravitazionale si manifesta con difficoltà ci vuole un «qualcosa» che ne rafforzi l'azione sulla materia normale di cui le galassie sono costituite.

Alcune teorie che dominano il panorama delle ricerche della fisica teorica degli ultimi



prova sulla concretezza della loro validità non si può dimenticare che la teoria fisica su cui si basa aspetta sempre una conferma da esperienze come quelle attualmente in opera sul decadimento del protone che si ritenevano già sufficienti per dare indicazioni positive. Naturalmente un risultato che confermi tutto quanto oggi sembra non solo possibile ma addirittura probabile costituirebbe uno dei trionfi più grandiosi della fisica dei nostri giorni e colterebbe automaticamente la teoria del big bang su un piano di credibilità da cui sarebbe difficile smuoverla. Va subito precisato però che se un tale risultato dovesse essere smentito non per questo la precedente cosmologia sarebbe falsificata, si dovrebbe però cercare in qualche tipo di materia normale la natura della materia non vista, ma certamente presente nei casi

di cui si è sopra fatto riferimento. D'altra parte già da tempo le ricerche procedono anche in questa direzione e sembra che i neutrini, che sono materia normale potrebbero adattarsi allo scopo. La teoria del big-bang può trovare un motivo di particolare validità

Disegno di Mitra Divshah

da parte di un'altra serie di ricerche su cui sono oggi impegnati gli astronomi se essa è vera infatti il processo di formazione delle galassie, per qualsiasi causa si sia potuto costituire, deve aver lasciato dei segni inequivocabili sul mare di radiazioni in cui siamo immersi e che tutti conoscono come la radiazione di tre gradi. Si tratta di ricerche e di evidenze, secondo le più recenti notizie sembra che si stiano scoprendo i primi indizi, ad ogni modo dalle tecniche osservative più raffinate che si preparano si attendono in tempi brevi risultati chiari e precisi. Da quanto precede appare che la cosmologia e la fisica fondamentale si trovano oggi strettamente connesse e interdipendenti intorno al comune problema della struttura, dell'origine e dell'evoluzione dell'universo. Si comprende pertanto come a un tale argomento sia stato dedicato un convegno internazionale che si è tenuto a Bologna nel maggio dello scorso anno e del quale il nostro giornale ha dato ampio resoconto. Di esso sono usciti in questi giorni gli atti in un volume, naturalmente in lingua inglese e nel linguaggio proprio degli specialisti, intitolato: *Astronomy cosmology and fundamental physics* edito dagli astronomi bolognesi M. Caffi, R. Fanti, G. Giacomelli e A. Renzini.

Un convegno dedicato ad analoghi argomenti è stato tenuto nel maggio di quest'anno sotto forma di lezioni tenute dai massimi esperti di tutto il mondo a Erice, in Sicilia, sotto la direzione del professor Venzo De Sabbata dell'Università di Bologna e Ferrara e del professor Antonino Zichichi. Queste iniziative hanno consentito di passare in rassegna l'enorme mole di lavoro che fisici e astronomi stanno conducendo sia dal punto di vista teorico che osservativo e di discutere sui modi più idonei a compiere passi decisivi sulla strada che conduce a un quadro cosmologico e fisico che non si presta a dubbi e si ha buone ragioni di attendersi, a scadenza non troppo lontana, risultati che eliminano ogni possibile incertezza sulla struttura e la storia del nostro universo.

**Molti i bambini colpiti Il trapianto cellulare apre una speranza contro la distrofia muscolare**

Finalmente si apre uno spiraglio di speranza per le migliaia di bambini che ogni anno nascono con il morbo di Dechenne, un grave difetto genetico che provoca la distrofia muscolare. Un gruppo di ricerca internazionale ha messo a punto una straordinaria tecnica di trapianto cellulare per riportare in vita i muscoli distrofici e una casa farmaceutica americana metterà presto in commercio un test per identificare le cellule distrofiche. Lo ha comunicato ieri la dottoressa Helen Blau della Stanford University in California cui fanno capo decine di biologi molecolari sia americani che inglesi. I medici inizieranno gli esperimenti entro i prossimi due mesi. Il mondo intero guarda con grande interesse alla scoperta. Se la nuova tecnica di ingegneria genetica dovesse dare i risultati previsti, sarebbe la soluzione per molte altre malattie di origine genetica. Il complicato esperimento di ingegneria genetica consiste nel

D'estate basta una passeggiata sotto il sole o anche un breve tragitto in macchina per iniziare a sudare. Si tratta di una reazione fisiologica ma noi bombardati da una pubblicità che ci vuole privi di odori anche di quelli più naturali corriamo subito ai ripari. E già sappiamo disinfettare, salveremo i detergenti profumati e bagnoschiama più o meno aggressivi per la nostra pelle. Per il «primo intervento» ci sono deodoranti profumati antibatterici e antiodoranti. Per una lotta senza frontiere contro gli odori più o meno sgraditi della nostra pelle ci sono poi gli antitranspiranti e quelli che resistono addirittura a 67 giorni di docce e scorrazzate sotto il sole. Ne esistono di «ecologici» privi di gas che danneggiano l'ozono. Spesso le etichette di questi prodotti assicurano che sono state impiegate sostanze vegetali o naturali. A questo proposito è bene precisare ancora una volta che non tutto in natura è buono e privo di rischi. Una rivista di clinica dermatologica inglese ha riportato un caso di dermatite bollosa causata dal succo d'ananas che contiene bromelina, un enzima proteolitico usato come antinfiammatorio. La tollerabilità di un prodotto è quindi legata alla sensibilità individuale. «Non esistono prodotti analergici», precisa la dottoressa Desanka Raskovic dermatologa all'Istituto Dermopatologico all'Immacolata di Roma - «ci sono però quelli ipoad allergici che in base a test effettuati su un campione significativo di persone possono affermare di avere un rischio ridotto di provocare reazioni allergiche».

In estate basta poco per iniziare a sudare. Il sudore è una reazione fisiologica adottata dall'organismo per difendersi dall'aumento di temperatura che, tuttavia, non è molto gradita. Lo dimostra il consumo crescente di saponi, salviette, detergenti, bagnoschiama, profumi, deodoranti e antiodoranti. Insomma tutto quanto è utile alla lotta senza quartiere contro l'odore sgradevole. Spesso le etichette di questi prodotti assicurano che sono a base di sostanze naturali. Ma i cosmetici, di sintesi o naturali, possono superare la soglia della sensibilità individuale e provocare allergie.

anche a distanza di tempo. Oltre tutto i deodoranti come gli altri prodotti cosmetici non riportano in etichetta il elenco completo degli ingredienti e non consentono quindi al dermatologo di risalire a sostanze spesso di nuova formulazione che provocano sempre più frequentemente reazioni allergiche. «In ogni caso - ci ha detto il dottor Pierfrancesco Morganti docente di Farmacologia cutanea all'Università di Milano - si possono usare i deodoranti in crema, meno irritanti per la pelle e quelli che non contengono alcool o profumo che, dopo l'esposizione al sole può dare luogo a fotosensibilizzazioni. Oltre poi a deodoranti profumati che in pratica coprono l'odore e a quelli che agiscono sugli enzimi prodotti dai batteri ci sono i «captadodori» che lo eliminano per un periodo di tempo limitato, ma senza alterare l'equilibrio fisiologico della pelle. Un discorso a parte va invece fatto per le sostanze ad azione battericida come i derivati clorurati del fenolo i sali

ammionici quaternari o l'acido usinico diffusissimo in natura e che tra l'altro si può estrarre anche dal lichene islandico il numero di questi prodotti era nettamente superiore in passato, come rilevato il dottor Morganti e il professor Luciano Muscardin in un volume di «Dermatologia Cosmetologica» pubblicato dalla International Edizione ma recenti disposizioni dell'Fda ne hanno ridotto l'impiego a causa della loro tossicità. C'è poi il problema di limitare l'azione irritante dell'alcool etilico, presente in gran parte nei deodoranti con quella emolliente e ingrassante di sostanze come l'isopropil miristato, il Pcl liquido e il glicol dipropiltenico. Un'occhiata alle cifre, prima di concludere secondo dati dell'Unipro l'associazione dei produttori di cosmetici, gli italiani hanno speso, nel 1988, 327 miliardi di lire per l'acquisto di deodoranti ma non hanno resistito alla tentazione di acque di colonia e da toilette femminili (526 miliardi) e delle acque di colonia maschili (335 miliardi).

RITA PROTO

**Siamo in estate, lasciateci traspirare**