

**L'Italia va in Antartide per studiare il sole**

Una strumentazione destinata allo studio delle oscillazioni solari per conoscere la struttura interna del sole, così come lo studio del comportamento delle onde sismiche viene oggi utilizzato per studiare l'interno della terra, sarà installata e resa operativa da un'equipe dell'Osservatorio Astronomico «Collurania» di Teramo che parteciperà alla missione italiana in Antartide 1993. Dell'equipe faranno parte un ricercatore, Enzo Brocato, un tecnico, Agostino Di Paolantonio, e lo stesso direttore dell'osservatorio, Vincenzo Castellani. La missione dei ricercatori durerà da ottobre a febbraio, a cavallo del periodo estivo dell'emisfero meridionale, in maniera da sfruttare la costante presenza del sole nel cielo antartico. Lo studio delle oscillazioni solari è una nuova branca dell'astrofisica. L'apparecchiatura è composta da un telescopio per l'osservazione del sole e dalla strumentazione necessaria per fare varie misure, tra le quali l'oscillazione del sole.

**Vertice europeo della scienza a Bruxelles**

Accanto all'Europa economica e politica, anche l'Europa della scienza potrà diventare, si spera tra non molto, una realtà. È l'auspicio espresso dal vicepresidente della Commissione Europea responsabile per le questioni scientifiche, Antonio Ruberti, che ha inaugurato ieri a Bruxelles il vertice europeo della scienza nella sede del Parlamento Europeo. È necessario, ha detto Ruberti, «ricostituire uno spazio scientifico europeo», da affiancare a quello economico e politico. «La politica della ricerca e dello sviluppo tecnologico - ha proseguito - sta occupando un posto sempre più importante nell'insieme delle grandi politiche della Comunità pur rappresentando ancora, da un punto di vista quantitativo, solo una piccola parte dei mezzi destinati dagli europei alla ricerca e alla tecnologia. In questo ambito, una tappa importante è stata, nei giorni scorsi, l'inizio di accordo dei ministri della ricerca scientifica dei Dodici alla realizzazione del programma quadro esentato dalla Commissione.

**Ferrara laurea honoris causa il fotochimico Adamson**

L'università di Ferrara ha conferito la laurea honoris causa in chimica ad Arthur Wilson Adamson, considerato uno dei padri della fotochimica moderna ed attualmente professore all'università di Southern California a Los Angeles. L'attività di ricerca di Adamson è rivolta soprattutto alla fotochimica, scienza molto coltivata in Italia, specialmente a Ferrara. La fotochimica moderna è nata negli anni '50, quando - quasi simultaneamente ed indipendentemente - i gruppi di Adamson a Los Angeles e di Vittorio Carassiti (allora presso l'università di Bologna e dal '64 nell'ateneo ferrarese) cominciarono queste ricerche.

**Una cappa di smog su Atene: trecento i ricoverati**

Caldo umido e afoso, temperature da piena estate, inquinamento oltre i livelli di sicurezza. Questa la radiografia della situazione atmosferica ad Atene e nelle principali città greche, mentre i casi di ricoveri per disturbi cardiaci e circolatori sono saliti a quasi 300 soltanto per la capitale. Per il terzo giorno consecutivo il tasso di biossido di azoto ha superato la soglia di massima tollerata di 250 microgrammi al metro cubo. La nuvola di smog, il noto «nefos» che da dieci anni incombe quasi regolarmente sulla capitale più inquinata d'Europa, anche in questi giorni ha fatto sentire i suoi effetti, con ricorsi di centinaia di anziani e bambini al pronto soccorso. Il ministero dell'ambiente ha dato istruzioni affinché malati cronici e bambini ancora piccoli limitino le uscite fuori di casa durante la giornata. Ieri le temperature hanno segnato ad Atene 32 gradi, con una minima di 16. Assenza di venti e temperature elevate oltre alla mancanza di piogge hanno elevato il tasso di inquinamento a livelli raramente toccati.

**Scoperta una nuova classe di cellule T del sistema immunitario**

Una nuova classe di cellule «T», le cellule che servono a riconoscere e combattere gli elementi estranei all'organismo, è stata scoperta all'Istituto di immunologia di Basilea (Svizzera) da un gruppo guidato da Antonio Lanzavecchia, del quale fanno parte anche ricercatori dell'Istituto San Raffaele di Milano. Ne dà notizia un articolo pubblicato su «Science». Finora si era creduto alla regola «una cellula, un recettore», secondo la quale sulle cellule T esiste sempre un solo recettore (che serve a legare l'antigene, l'elemento estraneo contro il quale reagire) di catena alfa e di catena beta. I ricercatori, invece, hanno scoperto che circa un terzo delle cellule T del sangue di individui normali presenta sulla sua superficie due diverse catene alfa e una catena beta. È nata, quindi, la nuova regola «una cellula, due recettori». Secondo i ricercatori queste cellule potrebbero svolgere la funzione di reagire con un più largo spettro di antigeni rispetto a quelle dotate di un solo recettore. In particolare potrebbero svolgere un ruolo importante nelle malattie autoimmuni (cioè nelle reazioni patologiche del sistema immunitario contro molecole dello stesso organismo) o nelle reazioni immunitarie che si verificano nei trapianti.

MARIO PETRONCINI

La ricerca che ha permesso agli astronomi francesi e americani di osservare per la prima volta la possibile materia oscura del cosmo

**nature**

Una selezione degli articoli della rivista scientifica Nature proposta dal New York Times Service

Catalogando milioni di stelle della Grande nebulosa di Magellano è stato «visto» l'atteso effetto di lente gravitazionale

**I fantasmi dello spazio**

HENRY QEE

Più del 90 per cento dell'Universo è fatto di una materia che non possiamo vedere. La natura di questa così detta «materia oscura» è cruciale per capire il destino dell'Universo; ma nessuno sa realmente cosa sia, né come si potrebbe osservare. Ma tre gruppi di astronomi stanno studiando la questione e due di questi gruppi sostengono, sull'ultimo numero di Nature, di essere sulla buona strada.

Gli astronomi si sono imbattoni nei cosiddetti MACHO (Massive Compact Halo Objects) nell'alone di materia oscura di cui si pensa sia avvolta la nostra galassia. Questi oggetti non possono essere stelle ordinarie, poiché non le vediamo. Devono essere stelle in qualche modo «faiatte». O sono piccole stelle, molto scure e molto vecchie, che hanno esaurito il loro combustibile, o sono «nane brune» - sfere di gas non abbastanza grandi da dare inizio alla fusione termoneucleare che rende luminose le stelle.

Nel nostro sistema solare il pianeta Giove è in qualche modo simile ad una nana bruna: sebbene emetta un certo flusso di radiazione, è troppo piccolo e poco denso per essere una stella.

In ogni caso, poiché i MACHO non emettono luce, non è possibile osservarli con telescopi ordinari. Ma possono essere individuati - almeno in teoria - cercando gli effetti del loro campo gravitazionale.

Una conseguenza della teoria della relatività di Einstein (da tempo sperimentalmente dimostrata) è che i campi gravitazionali possono deviare e focalizzare raggi di luce nel medesimo modo in cui lo fa una lente di vetro. Quando una

grossa galassia oscura passa davanti ad una galassia più luminosa ma più distante, ne magnifica l'«immagine», rendendola ancora più luminosa, distorcendone occasionalmente la sua forma e talvolta producendo immagine doppie o multiple.

Le stelle scure possono fare la medesima cosa rispetto a stelle più brillanti e lontane, ma poiché i loro campi gravitazionali sono piccoli rispetto a quelli di intere galassie, gli effetti non sono così drammatici - e si limitano di solito ad un temporaneo brillamento.

Se vi sono MACHO nell'alone della nostra galassia, noi potremmo rilevarli attraverso gli effetti di «lente» dei loro campi gravitazionali sulla luce proveniente da stelle più lontane. Le stelle della Grande Nebulosa di Magellano - il vicino più prossimo della nostra galassia - rappresenta un buon test: sono lontane abbastanza da essere fuori dall'alone della nostra galassia, ma sono abbastanza vicine perché le stelle possano essere studiate individualmente.

Il problema è che questi eventi di «lente gravitazionale», sebbene possibili sono piuttosto improbabili: la possibilità che un MACHO «ecclissi» una stella della Grande Nebulosa di Magellano è all'incirca pari a uno ogni milione di anni. Così i ricercatori hanno fatto l'unica cosa ovvia: studiare milioni di stelle alla volta.

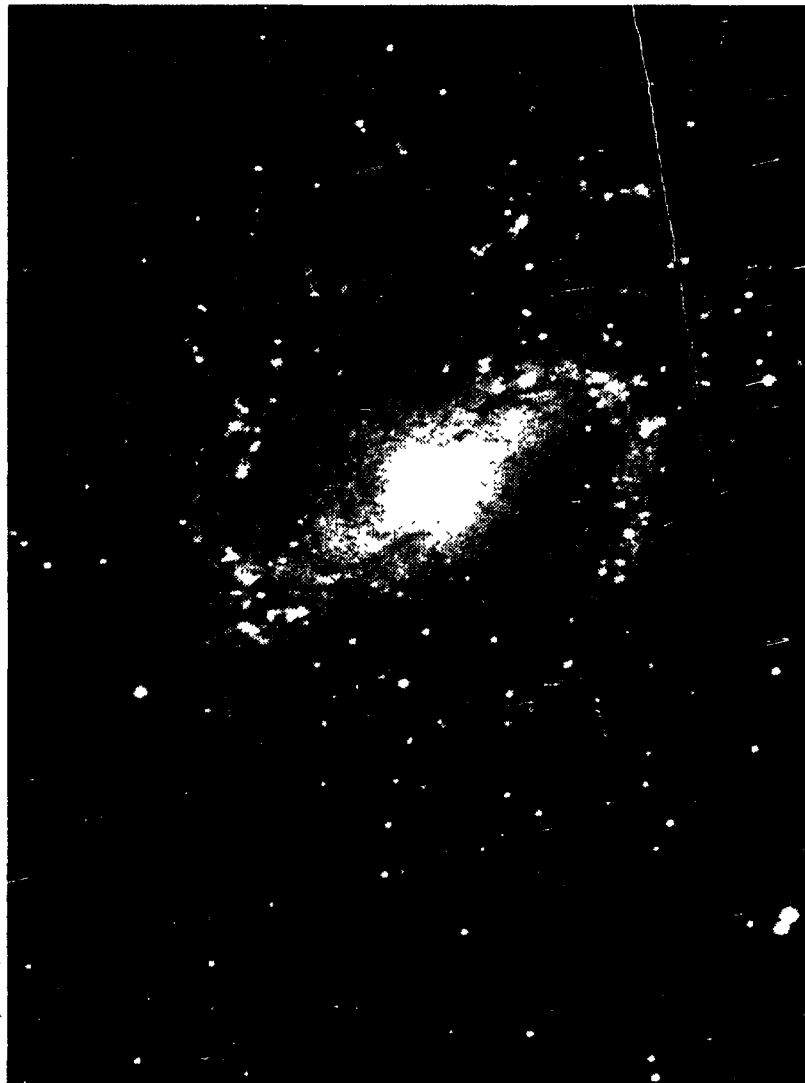
Per circa tre anni, il progetto EROS di Michel Spiro del «Centre d'Etudes de Saclay» a Gif-sur-Yvette, presso Parigi, ha raccolto incredibili quantità di fotografie della Grande Nebu-

losa di Magellano usando l'European Southern Observatory in Cile (la Nube è visibile solo nell'emisfero sud). Le foto sono state digitate ed analizzate da un computer alla ricerca di variazioni di luminosità. Molte stelle variano la loro luminosità naturalmente, ma un evento di lente gravitazionale ha caratteristiche intrinseche riconoscibili. Milioni di megabyte più tardi, i ricercatori possono annunciare di aver trovato due possibili eventi gravitazionali consistenti con l'esistenza di MACHO.

Nel medesimo tempo, ma indipendentemente, il progetto MACHO di Charles Alcock del Lawrence Livermore National Laboratory, in California, ha analizzato montagne di dati raccolti dall'osservatorio australiano di Mount Stromie. Come i colleghi di EROS, Alcock ha indagato la Nebulosa di Magellano, ma in modo diverso. Con una «camera» digitale chiamata «charge-coupled device».

Il team americano ha effettuato 250 misure su ciascuna del 1.800.000 stelle analizzate. Ma in questa montagna di dati, il team ha trovato l'evidenza di un solo MACHO. Il che porta il totale complessivo a tre. Quelli di EROS si sono sentiti incoraggiati dalla conferma. Perché, anche se piccoli i risultati sono buoni. E il riesame dei dati potrebbe far aumentare il numero di eventi riscontrati. Risultati buoni, dunque, ma non ancora definitivi - il problema della materia oscura potrà essere risolto solo quando vi sarà un campione statisticamente valido di MACHO individuali.

Quel giorno, tuttavia, non è più così lontano.



**Il ruolo dei batteri nella sclerosi multipla**

JULIE CLAYTON

Perché i sintomi della sclerosi multipla vanno e vengono senza una regola credibile? La risposta potrebbe essere collegata alle normali infezioni dovute a batteri. La sclerosi multipla è una malattia che indebolisce progressivamente il sistema nervoso e che può causare delle paralisi fatali. I sintomi possono durare giorni o mesi lasciando spazio all'ammalato per periodi di relativa normalità. La graduale distruzione dei nervi si pensa sia causata da un errore del sistema immunitario, il quale attacca il tessuto nervoso come se fosse un corpo estraneo, un virus o un battere.

Non si è ancora scoperto cosa dà il via a questo scambio d'identità, ma i ricercatori della Stanford University, in California, credono di aver trovato la causa del tipico attacco sintomatologico, almeno sulla cavia da laboratorio. Sull'ultimo numero di Nature il dottor Stefan Brocke suggerisce che un'aggressione batterica all'organismo scatena l'attività del sistema immunitario e se questo accade ad una persona affetta da sclerosi multipla, il cui sistema immunitario è già allertato contro i tessuti nervosi, l'aumentata attività provoca l'insorgere dei sintomi. Il batterio più «velenoso» è lo stafilococco, che può provocare uno shock tossico. Negli ultimi anni i ricercatori hanno identificato il bersaglio di questo batterio e cioè, il sistema immunitario il quale reagisce scatenando una superproduzione di cellule sanguigne bianche, molte di più di quante non ne produce per combattere altri «invasori».

Brocke e colleghi hanno studiato gli effetti dello stafilococco su topi che soffrivano di attacchi periodici di un tipo di paralisi simile a quella provocata dalla sclerosi multipla. Mentre gli stafilococchi, denominati dai ricercatori «superantigeni» non causavano paralisi in animali sani, erano in grado di accelerare la frequenza di attacchi di paralisi in animali già sofferenti.

**La vita negli abissi varia con la latitudine**

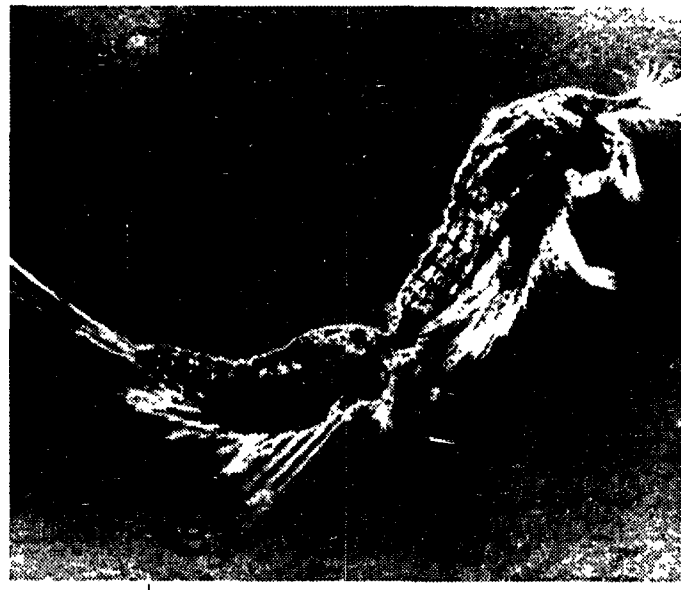
Nel romanzo di H.G. Wells «Negli abissi», il fondo dell'oceano è popolato da creature esotiche e dotate di intelligenza. E un pizzico di verità c'è in questa storia (come in ogni «buona» storia): le forme di vita tendono a diversificarsi con la profondità. E la biodiversità negli abissi, così come accade sulla superficie della Terra, aumenta dai poli ai tropici. Questa sorprendente scoperta, riportata dal professor Michael Rex dell'università del Massachusetts sull'ultimo numero di Nature, conferma appunto, nella biodiversità, il fattore delle latitudini e sottolinea che le profondità marine sono ecosistemi fragili e complessi quanto le foreste tropicali.

Fino dalle esplorazioni di Darwin e Alfred Russel Wallace nelle giungle amazzoniche la ricchezza di specie diverse ai tropici è stata contrapposta alla relativa esiguità presente a latitudini occidentali e meridionali. Per esempio: ci sono 222 specie di formiche in Brasile e solo 3 in Alaska e il numero delle specie aumenta (o di-

minuisce) progressivamente. Non ci sono spiegazioni per questo fatto, ma solo ipotesi, come quella legata al clima, più stabile ai Tropici.

Il professor Rex e i suoi colleghi hanno preso in esame il fondo marino in 97 punti tra il settantesimo parallelo nord, (il freddissimo mar di Norvegia) ed il trentaseiesimo parallelo sud, al largo delle coste argentine ed hanno trovato che le specie di molluschi ed altri animali variano a seconda della latitudine, proprio come accade sulla superficie. Ma la temperatura a quella profondità non cambia, dal mar di Norvegia ai Caraibi, è sempre di 4 gradi centigradi circa. Perché allora la biodiversità degli abissi ricomincia quella terrestre?

La risposta sta nel fatto che il fondo marino non è isolato dalla superficie come si potrebbe immaginare. Enormi flussi di plancton «provengono» dall'alto, alterando e modificando le comunità degli abissi. Questi flussi cambiano d'intensità a seconda delle latitudini.



In alto, una galassia. Qui a fianco, un abitatore degli abissi.

Due paleontologi del Museo di storia naturale di Milano hanno ritrovato i resti di un animale finora sconosciuto. Lungo sei metri, somigliante ad un delfino, viveva in una zona di lagune e isole, dove oggi sono le colline delle Prealpi varesine

**Scoperto rettile sconosciuto di 240 milioni di anni fa**

ROMEO BASSOLI

Un fossile di un animale di grandi dimensioni, circa sei metri di lunghezza, somigliante ad un delfino, di una specie di cui non si sospettava l'esistenza, vissuto ai piedi delle attuali Alpi 240 milioni di anni fa, è stato scoperto da due paleontologi del Museo di Storia Naturale di Milano durante una campagna di scavi in provincia di Varese. La scoperta è stata resa nota ieri solo a metà, nel senso che il Museo milanese (sicuramente il miglior museo scientifico italiano) ha diramato un comunicato stampa che annunciava la scoperta del fossile, ma rinviava i dettagli dell'operazione scientifica ad una conferenza stampa che si terrà giovedì prossimo nella capitale lombarda.

In attesa di vedere le immagini (radiografiche, perché i resti sono all'interno di alcuni

blocchi di roccia) dell'animale sconosciuto, riferiamo il commento dei due paleontologi scoproitori, Giorgio Teruzzi e Cristiano Dal Sasso, che parlano di «scoperta eccezionale di un animale assolutamente nuovo per la scienza, vissuto 240 milioni di anni fa». I resti (le ossa e le interiori) sono conservati in condizioni molto buone in uno spessore di rocce scistose sul quale i ricercatori lavoravano da oltre dieci anni. Si tratta, a quanto sembra, del rettile più grande mai rinvenuto in Italia, di un animale che ha preceduto di qualche milione di anni l'era dei grandi dinosauri.

Nei laboratori a piano terra del museo milanese, tra le lunghe cassette che custodiscono centinaia di resti fossili, i microscopi e i banchi di lavoro, Teruzzi e Dal Sasso stanno tentando di estrarre

dalla roccia l'animale che è, a quanto sembra, «in compagnia» di altri animali più piccoli, probabilmente morti e precipitati nel fondo marino dell'epoca nel giro di alcuni anni. La scoperta sembra destinata ad approfondire le conoscenze, scarsissime, sul periodo del Triassico. Tanto per cominciare, infatti, il rettile, a differenza di gran parte di quelli viventi non deponeva uova, ma partoriva piccoli vivi. Era un animale marino e «viveva» - racconta Teruzzi - in un ambiente che assomigliava molto alle attuali Bahamas: con enormi lagune, acque poco profonde, isolette, barriere e, più avanti, il mare aperto.

Questo è infatti l'ambiente che dominava l'attuale zona settentrionale della pianura padana due milioni e mezzo di secoli fa. E certo fa impressione notare il profondo mutamento che il paesaggio ha

subito. Ora lì vi sono le colline verdi delle prealpi varesine. Ma, d'altronde, la paleontologia ci ha abituato a questi profondi cambiamenti ambientali. Le impronte di un branco di dinosauri trovate nel Bellunese qualche anno fa su una collina che una volta era uno stretto istmo in mezzo a una palude o il ritrovamento, in pieno parco nazionale d'Abruzzo di alligatori vissuti dieci milioni di anni fa, ci consegnano questa idea di precarietà e variabilità dell'ambiente.

L'epoca in cui l'animale misterioso è vissuto è, come si diceva, ancora poco conosciuta. E poco conosciuta è la fauna che prosperava in quel periodo. Uno dei pochi esseri viventi che già era presente allora è il Nautilus: spuntato sulla Terra cinquecento milioni di anni fa è ben conosciuto e studiato. Per sua fortuna, infatti, è ancora vivo tra noi.

**Luce d'Eramo**



**ULTIMA LUNA**

Come vivono, come amano, cosa pensano i vecchi. Un romanzo forte e appassionato.

MONDADORI



Paludi e isolotti: così si presentavano le Prealpi 240 milioni di anni fa.