

Il satellite per salvare gli stambecchi



Con l'aiuto di un satellite artificiale si cerca di salvare gli ultimi stambecchi dell'Argentera e del Mercantour, zona di frontiera italo-francese. Un tempo numerosi, ora ne esistono solo 5, 3 maschi e 2 femmine. Un tentativo di ripopolamento, trasferendovi a mezzo di elicotteri animali prelevati in altre zone ed immobilizzati con siringhe ipodermiche, è fallito. Quasi tutti sono morti. Ad un maschio di 9 anni e del peso di 90 chilogrammi catturato sul monte Bego, nella Valle delle Meraviglie (nota in tutto il mondo per le 100mila iscrizioni rupestri) è stato applicato un collare con una radio i cui segnali verranno captati dal satellite artificiale e ritrasmessi a terra sia in Italia che in Francia. Sarà così possibile seguirne gli spostamenti e meglio conoscere le abitudini.

Più soldi per cercare extraterrestri

Due astronomi americani hanno ieri chiesto alla Camera e al Senato di Washington di aumentare nel prossimo anno di sei milioni di dollari gli stanziamenti governativi a favore della Nasa in modo da permettere all'ente spaziale di procedere nella ricerca di eventuali intelligenze extraterrestri. Parlando al congresso dell'Unione internazionale di astronomia in corso a Baltimore, Michael Klein e il suo collega Frank Drake - dirigenti del «Seti», un progetto sponsorizzato dalla stessa Nasa per la ricerca di vita al di fuori della Terra - hanno notato che la cifra richiesta farebbe parte di uno stanziamento complessivo di 90 milioni di dollari in dieci anni per la costruzione di un grande computer in grado di analizzare contemporaneamente fino a dieci milioni di diversi segnali radio provenienti dall'universo e di individuare quelli che potrebbero essere di provenienza artificiale. Secondo i due astronomi, si conoscono già alcuni segnali radio provenienti dallo spazio che «meritano ulteriori indagini».

Quando le Dolomiti erano un mare tropicale

Sono nomi strani, che ben poco hanno a che vedere con la montagna, quelli degli antichi abitanti delle rocce dolomitiche: brachiopodi, gasteropodi, stromboliti, ammoniti, spugne. Eppure sono questi i piccoli organismi che vivevano intorno alle Tofane, al gruppo del Faloria, del Civetta, 230 milioni di anni fa, quando queste alture erano invece i fondali di un mare tropicale con atolli corallini e palme, del tutto simile a quello che oggi circonda le isole Bahamas o le Maldive. I reperti fossili dei vegetali e dei molluschi che oltre 200 milioni di anni fa, nell'era mesozoica, nuotavano nel mare da dove poi sarebbe «emersa» questa imponente catena di montagne sono esposti in questi giorni a Cortina d'Ampezzo in una mostra dedicata alla storia geologica delle Dolomiti. L'esposizione, che resterà aperta al pubblico sino alla fine del mese di agosto, rientra nel programma di manifestazioni indette dalla Regione Veneto per celebrare il bicentenario della scoperta scientifica delle Dolomiti.

Eccentrico vuol dire creativo

Gli eccentrici, gli originali, i bizzarri, gli stravaganti hanno trovato un difensore convinto e appassionato. Lo psicologo David Weeks, nel suo testo «Analisi scientifica dell'eccentricità», sostiene che questo tipo di soggetti non sono solo individui con cui è difficile trattare, bensì persone intelligenti e brillanti, che possono aiutarci a capire le radici della creatività e forse anche della malattia mentale. Weeks, che è americano ma vive in Gran Bretagna dal 1971, sostiene che gli inglesi dovrebbero andare orgogliosi della loro fama di essere eccentrici, perché questi, lungi dall'essere degli squilibrati mentali, sono completamente in possesso delle loro facoltà e pieni di idee originali. «Eppure anche in Gran Bretagna», spiega Weeks - lo studio della eccentricità è una specie di buco nero nella psicologia».

Muore «per grave malattia» astronauta sovietico

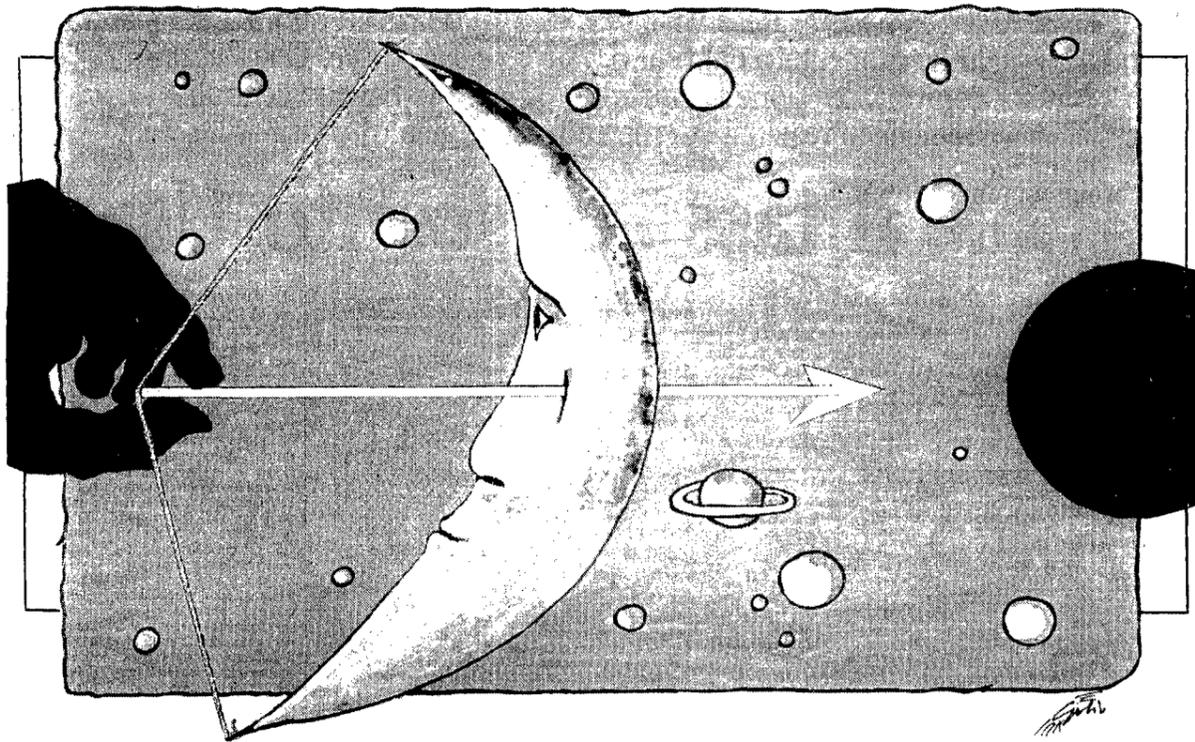
Anatoly Levcenko, uno dei due astronauti sovietici che si stavano preparando per volare sulla navetta spaziale sovietica, è morto sabato «dopo una grave malattia». L'annuncio è stato dato ieri dalla Tass, la quale non precisa che malattia si tratti, ma riconduce sotto l'egida di un'unica legge, matematicamente ben individuata che da allora porta l'ambiziosa denominazione di «legge della gravitazione universale». Essa afferma che due corpi situati a una distanza qualsiasi si attraggono con una forza dipendente dalla quantità di materia di ciascuno (oggi diciamo meglio dalla massa) e dall'inverso del quadrato dello loro distanza.

GABRIELLA MECUCCI



Ecco la galassia più vecchia e più lontana dell'Universo

Quella che vedete qui a fianco è l'immagine di quella che alcuni astronomi hanno definito come la più lontana galassia dell'Universo, a 15 miliardi di anni luce dalla Terra. L'immagine che abbiamo di questo corpo celeste è quindi di 15 miliardi di anni fa. Una nube di idrogeno incandescente che circonda il corpo celeste e si estende per 100mila anni luce.



Disegno di Giulio Sansonetti

Le sorprese della gravità

Nasce qualche dubbio sulla esattezza assoluta delle teorie di Newton. Esiste una quinta forza?

Si torna a parlare di Newton e di quel fenomeno previsto teoricamente e noto col nome di «quinta forza», che farebbe emergere se non dei dubbi almeno delle domande sulla teoria gravitazionale. Gli esperimenti non sono decisivi, ma altri se ne preparano, anche in Italia. Se la quinta forza esistesse le conseguenze sul piano delle certezze scientifiche non sarebbero poche.

ALBERTO MASANI

Trecento anni fa Isaac Newton mostrava in uno dei più bei libri scientifici mai scritti (*Philosophiæ naturalis principia mathematica*) come i moti celesti dei pianeti intorno al Sole, dei satelliti intorno ai pianeti, delle comete, insieme alle maree terrestri e al fenomeno del peso che constatiamo sulla Terra, sono da ricondurre sotto l'egida di un'unica legge, matematicamente ben individuata che da allora porta l'ambiziosa denominazione di «legge della gravitazione universale». Essa afferma che due corpi situati a una distanza qualsiasi si attraggono con una forza dipendente dalla quantità di materia di ciascuno (oggi diciamo meglio dalla massa) e dall'inverso del quadrato dello loro distanza.

Newton aggiungeva che

l'attrazione si esercita attraverso il vuoto, inteso come il nulla, e sollevava quindi lo scetticismo, non del tutto ingiustificato, di coloro che non potevano comprendere come fosse possibile una tale «azione a distanza», non mediata da alcunché di concreto fra i due corpi. Newton stesso si guardò bene dal tentare una qualche spiegazione di ciò che causa questa azione ed è famosa la risposta che dava a coloro che gli chiedevano spiegazioni: «Hypotheses non fingo», non azzardo ipotesi; in una lettera a Bentley del 1693 esprimeva la sua perplessità di fronte a un problema come questo e diceva che fra i corpi un qualche agente «materiale o immateriale che sia» deve ben esserci. La scienza del 700 e dell'800 che seguì non si preoccupò di ricercare la

I pendoli e l'inerzia

Newton stesso si pose questo problema e con un meraviglioso esperimento condotto con i pendoli si rese conto che nella legge della gravità la quantità di materia deve proprio comparire solo tramite il suo aspetto inerziale e non dal tipo di materiale (ferro, acqua, ecc.) di cui è costituita. Si tratta di un aspetto di quello che oggi va sotto la denominazione di principio di equiva-

lenza secondo il quale agli effetti sperimentali un fenomeno gravitazionale non è distinguibile da quello inerziale. Perché tutto questo? Una risposta (per la verità più formale che concreta) fu data da Einstein nel 1916 con una reimpostazione del problema della gravitazione inquadrato nella grandiosa costruzione della relatività generale.

Il fenomeno gravitazionale viene rappresentato da espressioni matematiche, come ad esempio quella detta curvatura dello spazio-tempo, le quali non possono vantare certo una comprensione intuitiva ma si dimostrano capaci di spiegare in un solo schema logico matematico il fenomeno della gravitazione e quello della propagazione della luce in vicinanza dei corpi materiali. Sul piano pratico la legge di Newton poteva benissimo essere adoperata così com'è ma per essere precisi occorre aggiungere una lievissima correzione rilevabile però solo in casi particolari: uno di essi è il minimo spostamento del periplo dell'orbita dei pianeti (famoso è il caso di Mercurio già rivelato da minuziose misure astronomiche) e uno spostamento assai più vistoso, in alcuni casi, di orbite di stelle doppie. Sembra così che il fenomeno della gravitazione se non proprio nel suo aspetto intuitivo, almeno in quello formale e matematico fosse risolto. Ma ecco farsi avanti lo sviluppo impetuoso della fisica dei nostri giorni e il problema della comprensione delle interazioni che si riscontrano in natura: quella gravitazionale, quella elettromagnetica (che con la prima ha indubbie analogie

oltre che fondamentali differenze) e altre due che riguardano le forze che si manifestano fra particelle materiali quando si trovano a distanze piccolissime dell'ordine o inferiori a quelle dei nuclei atomici, dette: interazione debole e interazione forte. La fisica ha costruito un altro grandioso monumento culturale in cui la natura delle ultime tre interazioni non è lasciata all'interrogativo di newtoniana memoria ma è spiegata come lo scambio di particelle particolari su cui adesso non insistiamo.

A titolo di esempio diciamo solo che una di queste è il fotone che fa da portatore della interazione elettromagnetica fra particelle cariche. È possibile spiegare in maniera analoga anche la gravitazione? È lo studio a cui si è impegnata la fisica dei nostri tempi e la risposta è positiva: il gravitone è la particella responsabile della gravità che si manifesta fra due corpi distanti e interpreta bene la legge di Newton. Ma ecco una complicazione: gli studi teorici degli ultimi anni prevedono a tale proposito l'esistenza di altre due particelle particolari (il gravifotone e il graviscalare) che agiscono quando le distanze dei corpi che si attraggono gravitazionalmente sono dell'ordine delle centinaia di metri. A queste distanze (e non a quelle maggiori) oltre al gravitone agiscono le altre due che ne perturbano l'effetto introducendo un leggerissimo effetto contrario, di repulsione: se è vero, fra due corpi a distanza inferiore a poche centinaia di metri si eserciterebbe, oltre alla normale at-

trazione, una leggerissima repulsione: la cosiddetta quinta forza, col risultato di rendere meno intensa (ma di pochissimo) l'attrazione newtoniana e di farla dipendere addirittura anche dal tipo di cui la materia è costituita (ferro, acqua, ecc.). Si tratta di risultati teorici ma è naturale che abbiano dato luogo negli ultimi anni a numerose ricerche sperimentali senza tuttavia pervenire a un risultato decisivo: alcuni hanno detto di averne ottenuto uno positivo, altri lo hanno negato: il fatto è che si tratta di rilevare effetti estremamente lievi e al limite delle attuali possibilità tecniche.

Un esperimento interessante

In questi giorni il mondo scientifico ha appreso con estremo interesse la notizia, riportata dal nostro giornale il 3 agosto, di un risultato positivo ottenuto da ricercatori americani condotto con un grado di precisione che appare molto elevato e quindi con un peso probante particolarmente alto. Se dovesse considerarsi risolutivo costituirebbe una ulteriore potente prova della giusta via perseguita dallo studio fisico delle interazioni fondamentali di natura e implicherebbe anche un riesame del principio di equivalenza poiché il fenomeno gravitazionale potrebbe apparire sperimentalmente distinguibile, sia pure in minima misura per piccole distanze, da quello inerziale.

Sono in corso nel mondo una trentina di esperimenti

per valutare se davvero questa famosa «quinta forza» esiste davvero oppure si tratta di un vicolo cieco, di uno dei tanti sogni che la ricerca scientifica si trova ogni tanto ad inseguire. Anche alcuni scienziati italiani stanno preparando esperimenti per verificare l'esistenza di questa forza. A Roma vi sta lavorando un gruppo diretto dal professor Edoardo Amaldi, uno dei «padri nobili» della fisica italiana, recentemente nominato presidente dell'Accademia dei Lincei. L'esperimento di Amaldi consiste nella costruzione di un cilindro formato da due materiali diversi. Il cilindro dovrebbe ruotare vicinissimo all'antenna gravitazionale installata al Cern di Ginevra. Se esiste una forza che ha le stesse caratteristiche della gravità ma è sensibile alla composizione chimica della materia, allora l'antenna dovrebbe ricevere due segnali diversi dalle due metà del cilindro. In caso contrario, il segnale ricevuto dall'antenna dovrebbe essere assolutamente uniforme. L'esperimento del gruppo di Amaldi dovrebbe svolgersi quest'inverno.

Il secondo esperimento condotto da scienziati italiani è guidato dal professor Polacco, dell'Università di Pisa. Si tratta di due semidischi di materiale diverso che cadono nel vuoto assoluto attraverso un canale provvisto di sensori. Ancora una volta, la presenza di una forza che agisce in base alla composizione chimica dei corpi, dovrebbe far cadere con tempi diversi i due semidischi. Questo secondo esperimento viene comunque ritenuto meno probante del primo.

Latte e grano, i cibi più «intollerabili»

Frutta, carne ed altri alimenti presenti ogni giorno sulle nostre tavole, come la pasta e il pane, possono essere un pericolo per la salute. Una volta tanto non c'entrano pesticidi, ormoni e residui radioattivi, ma si tratta di un'insidia che si nasconde anche nei cibi che ci piacciono di più e che è dovuta a intolleranze e allergie alimentari. Questo comporta una serie di disturbi anche molto diversi tra loro e che rendono difficile la diagnosi, ma soprattutto la vita quotidiana di molte persone che, per un motivo o per un altro, «reagiscono» negativamente a un alimento o ad alcune sue componenti. A rilanciare l'interesse per questo problema è il professor Mario Mazzetti, gastroenterologo, primario della prima divisione di medicina dell'ospedale S. Eugenio di Roma, presso la quale sono stati attivati un ambulatorio per la malattia celiaca e il malassorbimento e uno per le allergie alimentari.

«Il tema delle allergie e delle intolleranze alimentari», spiega il professore - è stato

sempre trascurato dalla medicina perché non si presta a grosse speculazioni e non ha un riscontro farmacoterapeutico. Una volta tanto non c'entrano pesticidi, ormoni e residui radioattivi, ma si tratta di un'insidia che si nasconde anche nei cibi che ci piacciono di più e che è dovuta a intolleranze e allergie alimentari. Questo comporta una serie di disturbi anche molto diversi tra loro e che rendono difficile la diagnosi, ma soprattutto la vita quotidiana di molte persone che, per un motivo o per un altro, «reagiscono» negativamente a un alimento o ad alcune sue componenti. A rilanciare l'interesse per questo problema è il professor Mario Mazzetti, gastroenterologo, primario della prima divisione di medicina dell'ospedale S. Eugenio di Roma, presso la quale sono stati attivati un ambulatorio per la malattia celiaca e il malassorbimento e uno per le allergie alimentari.

Allergie alimentari: un tema trascurato dalla medicina d'assalto, perché non si presta a grosse speculazioni e non ha riscontri farmacoterapeutici, ma che coinvolge moltissime persone, e che può essere risolto con una buona prevenzione. Le intolleranze alimentari consistono fondamentalmente in una inca-

pacità dell'organismo di digerire alcune sostanze per la mancanza congenita o acquisita di enzimi specifici. Le più comuni riguardano il latte ed il glutine. Quest'ultima è più pericolosa e viene spesso «frintesa», perché non presenta sintomi evidenti; può provocare, dopo i trent'anni, la comparsa di tumori.

RITA PROTO

una tazza di latte. La prevenzione è, ancora una volta, lo strumento più efficace, assieme a una corretta educazione alimentare: lo svezzamento effettuato in età precoce e la scarsa assunzione di latte e formaggi sono tra i principali responsabili di questo disturbo.

La malattia celiaca invece è dovuta all'intolleranza al glutine, che determina la scomparsa dei villi intestinali con gravi conseguenze per l'organismo. «Spesso», spiega il professor Mazzetti - non si presenta con sintomi evidenti e c'è un «celiaco sommerso», un paziente che presenta sintomi minori, molto diversi dal

quadro clinico descritto nei trattati di medicina. Si tratta però di una malattia che va diagnosticata, anche perché, dopo trent'anni, può provocare tumori».

A esserne colpiti sono soprattutto i bambini, nei quali si hanno bassa statura e carenze alimentari: «Secondo un'indagine che abbiamo condotto a Roma su 2mila bambini di terza media», spiega il primario - è risultato che l'1% è affetto da questa malattia, che può essere facilmente diagnosticata con un dosaggio degli anticorpi contro la gliadina, una frazione del glutine ed effettuando una biopsia intesti-

nale». Certamente occorre verificare l'estensione di questo fenomeno a livello nazionale e comunque la frequenza del morbo celiaco varia, in Europa, da un caso su 300 dell'Irlanda ad un caso su 3mila dell'Inghilterra. In ogni caso non si tratta di una percentuale trascurabile, se si tiene conto che la malattia diabetica interessa il 2,9% della popolazione italiana, ma solo lo 0,02% dei bambini al di sotto dei 13 anni. La cura consiste nell'esclusione del glutine dalla dieta e nel ricorso a prodotti (pane, pasta, dolci...) confezionati con farine alternative.

Passiamo ora alle allergie alimentari: «In pratica», spiega il primario del S. Eugenio - sono dovute a una reazione anomala verso una sostanza che l'organismo rifiuta e dalla quale si difende con manifestazioni cliniche come orticaria, eczema, diarrea e asma. Questi disturbi sono stati riscontrati nel 20% dei pazienti visitati presso gli ambulatori dell'ospedale: tra i principali allergeni alimentari, arachidi