

nature

Una selezione degli articoli della rivista scientifica «Nature» proposta dal «New York Times Services»

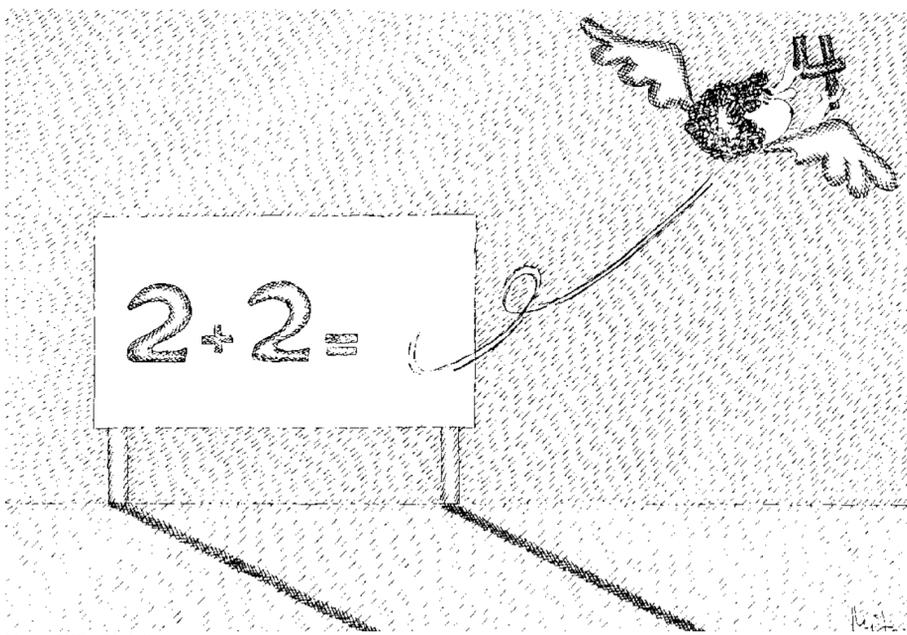
Mestruazioni e depressione Un legame ormai certo

■ Che ci fosse un legame tra le mestruazioni e alcuni stati mentali si sospettava, ma sembra che ora, grazie ad una ricerca svolta in Gran Bretagna, sia cosa certa. George Fink e Barbara E. H. Summer, che lavorano all'Unità di metabolismo cerebrale del Medical Research Council di Edimburgo, hanno scoperto che un rialzo nel livello dell'estrogeno porta nei topi ad un rapido aumento di una sostanza coinvolta nella regolazione dell'umore.

La sostanza è una varietà del recettore chiamato 5-hydroxytryptamina, quello che si lega alla serotonina per regolare gli schemi neuronali nei centri del cervello che si occupano dell'umore. «Questo potrebbe essere il meccanismo chiave nell'effetto psicotropico dell'estrogeno», hanno detto i ricercatori il cui lavoro appare sul nuovo numero di Nature.

Si pensa che l'ormone estrogeno abbia una relazione complessa con il cervello, anche se la maggior parte delle prove sono indirette. Ad esempio, un'improvvisa caduta nella quantità di estrogeno presente nel flusso sanguigno in seguito ad una gravidanza, o in certi stadi del ciclo mestruale, è associata ad uno stato depressivo della persona. E, in effetti, l'estrogeno è un trattamento dimostratosi efficace nei casi di depressione femminile. Forse non è una coincidenza il fatto che depressione e schizofrenia, in ambedue i sessi, possono aver origine da una regolazione impropria dell'attività e della quantità di serotonina.

Ma all'inizio di quest'anno Fink e i suoi collaboratori hanno dimostrato anche che l'estrogeno influenza la funzione di un gene che produce il cosiddetto trasportatore di serotonina, un'altra sostanza connessa con il metabolismo della serotonina che è anche il bersaglio per potenti farmaci antidepressivi come il Prozac.



Disegno Di Mitra Divshali

La Cina rimuove i limiti agli accessi a Internet

I limiti che la Cina aveva imposto un paio di settimane fa al numero di accessi ad Internet, sono stati in parte rimossi. Lo ha riferito a Shanghai un funzionario delle telecomunicazioni. «Qualche tempo fa - ha detto - i nostri sistemi di sicurezza erano ancora incompleti e avevamo problemi con materiali pomografici o politicamente inaccettabili. Ma ora gli ostacoli sono stati superati e nuovi abbonamenti possono essere fatti senza restrizioni». Di quali controlli siano stati posti sul server di China Internet non si è parlato. Il numero di accessi Internet a Shanghai erano 3200 alla fine di agosto, con una crescita di alcune centinaia al mese. Il funzionario ha poi detto che oltre i due terzi degli abbonamenti sono intestati a istituzioni accademiche e industrie e che pertanto non si può sapere che e quante persone usano la Rete. Certo è che ragioni di «sicurezza» fanno sì che un controllo «sia necessario sulle discussioni che avvengono in Internet e nei servizi del BBS». Attualmente la Cina ha punti di accesso Internet a Pechino e a Shanghai e non c'è, per ora, l'intenzione di attivarne altri.

Spazio: riuscito quinto lancio giapponese

È riuscito il lancio del razzo giapponese TR-1A per esperimenti scientifici, che è partito dalla base spaziale sull'isola di Tanegashima ed è rientrato sulla terra dopo aver compiuto una serie di test a una quota di 200 chilometri. Il volo è durato come previsto 14 minuti e 20 secondi, e si è concluso con un ammaraggio nelle acque del Pacifico. Il razzo, lungo 13,44 metri e con un raggio di 1,13 metri, ha raccolto dati sulla formazione dei cristalli colloidali, sulla trasmissione del calore e sulle reazioni di alcuni tipi di metallo. È stato il quinto lancio riuscito da quando è stato avviato il programma spaziale TR-1A, nel 1991. In febbraio, un prototipo di navetta spaziale si era inabissato nell'Oceano dopo un volo di prova, e un satellite lanciato nel '94 dopo lunghi rinvii non era riuscito ad aprire in orbita i propri pannelli. Un altro satellite era uscito dalla traiettoria prevista ed era precipitato in mare.

A Bologna gravidanza con ovocita congelato

La terza gravidanza al mondo da un ovocita congelato, e quindi insemminato attraverso la tecnica Icsi, è stata ottenuta recentemente al Centro di fecondazione assistita di Bologna, all'ospedale Sant'Orsola. L'annuncio è stato dato dallo stesso Flamigni ieri durante i lavori della sessione «Sessualità e diritto» nell'ambito del 32/o congresso nazionale della società italiana di medicina legale e delle assicurazioni, che si è aperto a Palazzo Ducale di Modena. Flamigni ha parlato degli studi che si stanno compiendo nel centro bolognese per mettere a punto nuove metodiche per la crioconservazione degli ovociti.

CONVEGNI. Varenna, astronomi e teologi discutono. Intervista a padre Coyne

ET, la nuova sfida alla teologia

■ VARENNA. Tutti insieme a ragionare sulle origini nostre e del cosmo, qui a Villa Monastero di Varenna sulle rive del lago di Como per il convegno internazionale dedicato a «Scienza, filosofia e teologia di fronte alla nascita dell'universo», promosso dall'International School of Plasma Physics Piero Caldirola. Quark e San Tommaso, versetti biblici e stringhe cosmiche, categorie aristoteliche e universi paralleli. Ma alla fine in tutti, teologi scienziati e filosofi, sono rimaste le domande del pastore errante dell'Asia: «che fa l'aria infinita, e quel profondo/ solitudine immensa? ed io che sono?» Domande senza risposte certe anche per chi, come padre George V. Coyne, ha con le stelle e il cielo una doppia dimestichezza. Come francescano, Servus Jesus, e come astronomo direttore del Dipartimento di Astronomia dell'Università dell'Arizona e, dal 1978, della Specola vaticana. Relatore al convegno con un intervento su «Una nuova fisica e una nuova teologia per l'universo in evoluzione», padre Coyne si interessa soprattutto di stelle binarie cataclismatiche.

Uno scienziato abituato, come il pastore del Leopardi, ad ammirare «in cielo arder le stelle» ed oggi, come tanti altri astronomi, costretto anche lui ad erare, a diventare eremita per amore delle stelle. «Pensiamo solo - ci dice - alla storia dei traslocchi della Specola Vaticana: in origine era sulla chiesa di Sant'Ignazio nel centro di Roma, poi fu trasferita in Vaticano, sino a che negli anni Trenta Pio XI la portò a Castel Gandolfo. Ma anche lì nei Castelli romani sono

Le teorie del caos e la «Teoria del Tutto». La vita su altri mondi. Sono queste le nuove frontiere dove la scienza può incontrare la teologia. Parola di padre George Coyne, francescano e astronomo.

DAL NOSTRO INVIATO
BRUNO CAVAGNOLA

scomparse le notti buie e ci ha raggiunto l'inquinamento atmosferico; e allora negli anni Settanta-Ottanta sono stati aperti un istituto di ricerca e un osservatorio a Tucson in Arizona. Ma poi abbiamo dovuto lasciare anche Tucson e trasferirci in montagna, a 200 chilometri di distanza e a tremila metri d'altezza, per avere un cielo terso che ci permettesse di osservare le stelle. Noi astronomi siamo diventati dei nomadi. La civiltà moderna ci nasconde le stelle, non ci fa più guardare in alto, schiaccia il nostro sguardo sulle preoccupazioni e gli affanni quotidiani».

Padre Coyne, quali sono gli aspetti della fisica moderna che dovrebbero stimolare nuovi approfondimenti da parte dei teologi?

Due, mi pare, non possono non avere implicazioni teologiche. Innanzitutto l'aspetto indeterminato della natura, riconosciuto ormai dalla fisica moderna non solo nel mondo subatomico ma anche in quello macroscopico. In una parola l'insieme di tutte quelle teorie del caos e della complessità secondo le quali, pur in presenza di leggi della fisica ben sta-

bili e pur conoscendo tutte le costanti della natura, non è sempre possibile predire i risultati di un esperimento fisico. Il secondo aspetto riguarda quella che viene definita la «Teoria del tutto», la ricerca cioè di una teoria matematica capace di unificare tutte le leggi di natura in un solo enunciato che riveli, come ci spiega uno specialista del campo, l'astronomo John Barrow, «l'inevitabilità di tutto ciò che è stato, e sarà nel mondo fisico». Sembra fantascienza parlare della ricerca di una «chiave capace di dischiudere il segreto matematico che sta al cuore dell'universo», ma stiamo avvicinandosi a questo obiettivo; in un futuro non troppo lontano potremo spiegare i primissimi istanti dopo il Big Bang, quando le quattro forze fondamentali della natura (gravità, elettromagnetica, nucleare forte e nucleare debole) erano riunite in una sola forza e l'attuale meravigliosa complessità dell'universo sarebbe nata solo più tardi con il suo progressivo raffreddarsi e rarefarsi.

Indeterminismo e Teorie del tutto. Come possono cambiare la teologia?

È una questione ritornata di grande attualità dopo il recente annuncio di una possibile presenza di materiale organico nel meteorite ALH84001, quasi certamente originario di Marte. Ma l'ipotesi di una vita «altrove» ci affascina soprattutto da un punto di vista filosofico-religioso e la sua ri-

cerca ha più cose da dirci per la conoscenza di noi stessi che non quella dell'universo fisico. In realtà la vera meraviglia non sta nella possibilità di una vita altrove, ma che c'è vita nell'universo. Secondo una scala del tempo cosmologico generalmente accettata, circa dodici miliardi di anni dopo il Big Bang, ossia all'80 per cento circa dell'età attuale dell'universo, apparvero sulla faccia della terra le prime microscopiche forme di vita. Noi possiamo guardare a tutto ciò in due modi differenti: la vita è semplicemente l'insignificante coda di un lungo processo di evoluzione dell'universo oppure è il punto culminante di un lunghissimo e delicato dipanarsi della fisica innata del cosmo? Il fatto sorprendente della vita sta però nel tempo, non nello spazio. Noi non abbiamo ancora una convincente spiegazione scientifica di come l'universo sia evoluto con tale continua precisione per 12 miliardi di anni così da far nascere la vita.

Ma tutto ciò che implicazione teologica può avere?

Il tema è legato a quell'aspetto indeterministico proprio della fisica moderna. La domanda è questa: se noi conosciamo tutte le leggi della fisica, della chimica e della biologia e tutte le costanti fisiche della natura, se possedessimo poi una teoria del tutto, potremmo predire la nascita della vita? In altre parole, prima della nascita della vita avremmo potuto predire la sua nascita? La vita era necessaria o è uscita dal caso? La risposta non la sappiamo, ma la domanda deve interessare anche i teologi. Perché non è teologicamente indif-

ferente e insignificante scoprire ad esempio che la vita è sorta nell'universo per caso e non per necessità, che avrebbe potuto esserci un universo uguale a quello in cui viviamo, ma senza di noi. La presenza di una vita «altrove» cambierebbe poi il modo stesso di concepire noi stessi e ci costringerebbe a ripensare tutta la nostra cultura giudeo-cristiana, tutta la Sacra Scrittura ad esempio che si fonda sul presupposto che la Terra è l'unico pezzo dell'universo che ospita la vita. Che cosa significherebbe dire che Gesù Cristo, il figlio di Dio, è nato sulla superficie del pianeta Terra se esistono altri pianeti «vivi», che cosa significherebbe per me, uomo terrestre redento da Gesù Cristo figlio di Dio su questa Terra? Tutto ciò rappresenta una bella sfida alla teologia, perché è bello essere costretti a ripensare tutta la teologia e la vita cristiana in termini diversi. Bisogna saper arricchire la fede, lasciarla aperta al tutto le novità.

Lei è sacerdote e scienziato. C'è contrasto tra queste due identità?

No e la Chiesa ha riconosciuto il suo errore verso Galileo, ha imparato la lezione anche se il rischio di sbagliare è sempre presente, soprattutto sui temi della genetica. La Chiesa non è un istituto scientifico, ma sbaglia quando prende delle decisioni solo in base a principi di tipo generale, universale senza conoscere bene i risultati e problemi posti dalla scienza in ogni singolo campo. Sino a quale punto possiamo controllare la genetica di una persona? È una domanda difficilissima a cui si può rispondere solo unendo i principi con i fatti concreti scientifici.

PALEONTOLOGIA. Nuova ricerca sugli insediamenti umani nel continente

«Australia popolata 200mila anni fa»

■ Come spesso accade, una scoperta tira l'altra e tutte concorrono a creare un clima, a spingere la ricerca in una direzione nuova. Entusiasmante, a volte. Giusta, chissà. Così è anche per l'improvvisa fiammata di scoperte annunciate da ricercatori australiani pronti a dimostrare che in Australia:

a) Gli uomini vivevano ben prima dei 60.000 anni che la tesi dominante indica come inizio della colonizzazione del continente. Lo dicono gli utensili di 116.000 anni fa scoperti e datati con la tecnica della termoluminescenza;

b) L'attività artistica dell'uomo è iniziata non 34.000 anni fa, come direbbero le pitture delle grotte di Chauvet, in Francia, ma oltre 70.000 anni fa, come sostengono le opere grafiche trovate su una roccia (nella foto qui a fianco) già sacra agli aborigeni.

c) Se le prime due scoperte sono vere, allora è tutta la geografia dell'origine dell'uomo che è da rivedere. La nascita dell'uomo moderno



Disegni di 70.000 anni fa trovati in Australia

non sarebbe più collocabile solo in Africa, ma almeno anche in Asia e Australia.

Tutto ciò è ulteriormente rafforzato da una nuova ricerca che fa risalire a 200 mila anni fa l'occupazione umana del continente e la scoperta del fuoco. Il ricercatore

Sander van der Kaars dell'Università Monash di Melbourne ha rivelato l'altro ieri di aver datato a questa epoca sedimenti di carbone che ritiene provenienti da fuochi accesi da esseri umani. Van der Kaars ha trovato i sedimenti di carbone in una «carota» estratta dal fondo ma-

rino a sud est dell'isola di Bali in Indonesia, durante una ricerca sui mutamenti climatici. Le particelle di carbone - ha detto lo studioso - furono soffiate via dall'Australia e si depositarono sul fondo marino insieme con polline di circa 200 mila anni fa. Van der Kaars ha usato la tecnica di datazione detta stratigrafia a isotopi di ossigeno, che ha un margine di errore di circa 7000 anni.

Per Sander van der Kaars «dal momento che gli artefatti scoperti sul continente e la polvere di carbone scoperta da sono stati datati con tecniche differenti, dovrebbe essere evidente la fondatezza archeologica di queste scoperte». Ma la comunità scientifica australiana si muove ancora con piedi di piombo. Certo, le agenzie di stampa internazionali (dalla Ap alla Reuter) sfomano un servizio dopo l'altro. Questo però non smuove più di tanto l'interesse degli scienziati australiani, che aspettano articoli sulle riviste scientifiche per giudicare.

IL SALVAGENTE

**regala per l'anno nuovo
SALVAVITA '97**



Una straordinaria Agenda a colori* in omaggio ai primi cento lettori che a ottobre sottoscriveranno un abbonamento sostenitore (un anno, 100.000 lire) al settimanale dei consumatori.

*In vendita nei negozi Buffetti al prezzo consigliato di 30.000 lire

PER ABBONARSI A "IL SALVAGENTE" E AVERE IN OMAGGIO L'AGENDA "SALVAVITA '97" BASTA VERSARE 100.000 LIRE SUL C/C POSTALE NUMERO 69412005, INTESATTO A SOCIETÀ COOPERATIVA EDITORIALE IL SALVAGENTE A R. L. - VIA PINEROLO 43 - 00182 ROMA SPECIFICANDO NELLA CAUSALE "SOSTENITORE «SALVAVITA»".