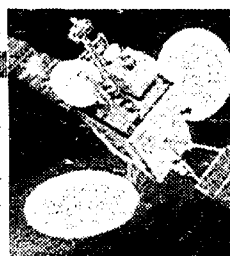


Per i satelliti previsti collegamenti tramite laser



L'Agenzia spaziale europea dà un forte impulso alle ricerche per la trasmissione di dati direttamente da un satellite all'altro utilizzando collegamenti laser. La prima dimostrazione di tale sistema è prevista nel 1997. Per sperimentare la fattibilità tecnica, l'Esà installerà alle Isole Canarie, presso Tenerife, un telescopio per ricevere segnali laser emessi dal futuro satellite europeo per telecomunicazioni avanzate Artemis che sarà realizzato dalla Alenia Spazio e messo in orbita alla fine del 1996. Il telescopio avrà un diametro di un metro e sarà finanziato dall'agenzia spaziale tedesca Dars che ne ha affidato la realizzazione alla Zeiss. L'installazione è prevista per la seconda metà del 1995. I segnali laser di Artemis saranno emessi dall'apparecchiatura Silex (Semiconductor Intersatellite Link Experiment) che potrà dirigerli sia verso stazioni riceventi a Terra che verso altri satelliti. La località presso Tenerife è stata scelta perché si trova ad una quota di 2.500 metri e non è disturbata da inquinamenti luminosi.

Greenpeace denuncia finanziamenti illeciti

Greenpeace accusa la comunità europea di aver finanziato illegalmente per 40 milioni di ecu (72 miliardi di lire) la costruzione di due centrali termoelettriche alle Isole Canarie in Spagna. Greenpeace chiede alla corte europea che ulteriori finanziamenti vengano bloccati. Infatti, questo finanziamento è illegale per due ragioni: anzitutto si tratta di finanziamenti che vanno nella direzione di aumentare le emissioni di CO2 e quindi in evidente contraddizione con l'impegno alla loro diminuzione delle emissioni per la salvaguardia del clima globale; in secondo luogo perché il finanziamento è stato attivato ancor prima che sia stata completata la valutazione di impatto ambientale per gli impianti, come previsto dalla legge. Lo scandalo - sostiene l'associazione - è che i soldi dei contribuenti vadano a finire su un progetto che contribuisce alla distruzione del clima globale, in una regione che peraltro risulta tra le più sensibili agli impatti dovuti all'alterazione del clima.

Il gene p53 è stato eletto «molecola dell'anno»

«molecola dell'anno» dalla rivista americana Science, nella consueta classifica di fine anno sui maggiori progressi della ricerca. La p53 è stata scoperta nel 1979 dall'americano Bert Vogelstein dell'università Johns Hopkins di Baltimora, ma solo quest'anno è esplosa lo sviluppo delle conoscenze sul suo ruolo nella comprensione dei meccanismi che generano il cancro. Proprio nel '93 il «boom» di pubblicazioni (quasi mille) nelle discipline più diverse (dall'epidemiologia alla virologia) hanno fatto della p53 la più famosa delle molecole. Nelle cellule normali la p53 funziona come un «tumor suppressing gene»; agisce cioè bloccando la crescita cellulare o, in alcuni casi, lanciando alle cellule danneggiate un segnale perché si autodistruggano. Dei sei milioni e mezzo di persone cui nel mondo viene diagnosticato ogni anno un tumore, circa la metà presenta mutazioni nel gene p53. Nello stesso numero di Science, Curtis C. Harris del National Cancer Institute di Bethesda, fa una rassegna delle ultime acquisizioni sulla p53. «Nella gran parte delle mutazioni del gene, che si ritrovano nella metà di tutti i malati di tumore dice Harris - la p53 modifica la struttura di un aminoacido, che conduce alla perdita della attività di soppressione tumorale. Lo spettro delle mutazioni della p53 - aggiunge - ha un ruolo centrale nel rivelare informazioni fondamentali sulla carcinogenesi, sulla suscettibilità individuale ai tumori e sul rischio generale di cancro della popolazione».

Superconduttore a temperatura ambiente: meno 3 gradi

Appena una settimana dopo l'annuncio a Parigi di un materiale superconduttore a -23 gradi centigradi, che aveva fatto salire di colpo, di 100 gradi esatti il record precedente, da Grenoble - è giunta la notizia del raggiungimento di una temperatura ambiente vera e propria: meno 3 gradi. Ad averla ottenuta è un nuovo materiale, un cuprato di mercurio (ossido di rame, bario e mercurio), che diviene superconduttore tra -43 e -3 gradi, realizzato da ricercatori del centro di ricerche sulle basse temperature e del laboratorio di cristallografia, entrambi a Grenoble. La ricerca, diretta da Jean-Louis Tholence, sarà pubblicata il 3 gennaio 1994 sulla rivista «Physical Letters». Diversamente dalla ricerca precedente, nella quale non era stato ancora possibile compiere una misura cruciale sul materiale, quella sul comportamento magnetico (il superconduttore per definizione tale deve essere anche diamagnetico, cioè respingere le linee di forza del campo), il cuprato di mercurio messo a punto a Grenoble ha mostrato di avere questa capacità in sei campioni su 15.

MARIO PETRONCINI

Biologia molecolare Ricostruita in provetta la nascita degli spermatozoi

Per la prima volta è stato riprodotto in provetta, su cellule di topo, il processo con il quale le cellule germinali dei testicoli si trasformano in spermatozoi. Questo complesso meccanismo non era mai stato ottenuto finora al di fuori di un organismo vivente. Diventa ora possibile esplorare alcune cause della sterilità e studiare le ripercussioni sulla genesi degli spermatozoi, di agenti tossici - chimici e radioattivi - e gli effetti di chemioterapie o di farmaci antivirali. La ricerca, dovuta a scienziati francesi dell'INSERM (l'Istituto nazionale della Sanità e della Ricerca medica) diretto da Francois Cuzin, è stata pubblicata sulla rivista scientifica «Cell». Questo risultato di enorme interesse scientifico «porrà

in futuro questioni di ordine etico, sulle quali la società dovrà riflettere», avvertono i ricercatori. Se gli spermatozoi ottenuti in provetta conservano il loro potere di fecondazione - cosa che resta da accertare - potrebbe essere possibile in futuro correggere in laboratorio il patrimonio genetico di cellule germinali umane e creare riserve di spermatozoi così modificati. Finora non era stato possibile produrre gli spermatozoi perché le cellule sessuali hanno bisogno per maturare di altre cellule che assicurano nutrizione e protezione e che finora non erano coltivabili in provetta. Ma i ricercatori dell'Inserm sono riusciti a far riprodurre in provetta queste ultime all'infinito.



Il segreto dei magri? Tanto grasso marrone nell'organismo

La tradizionale indulgenza verso la nostra ghiottoneria ci lascia a Natale, più grasso addosso di quanto non sia desiderabile. E ci sentiamo colpevoli per non aver saputo resistere ai deliziosi e calorici piatti della tradizione, e arrabbiati con chi resta magro qualsiasi quantità di panettone mangi durante il periodo festivo. Ormai da tempo si sospettava che questi individui che restano magri fossero benedetti da una relativamente alta quantità di un tessuto chiamato tessuto adiposo marrone, o grasso marrone, «miracolosa» sostanza che permette di mantenersi snelli. E ora questa supposizione sembra confermata (almeno nei topi) da un intelligente esperimento del dottor Bradford B. Lowell della Harvard Medical school di Boston riportato nell'ultimo numero della rivista Nature. Il proble-

ma del lavorare sul grasso marrone è costituito dal fatto che si distribuisce su tutto il corpo ed è perciò difficile asportarlo dalle caviglie, ma il dottor Lowell ha scoperto che c'è una proteina, in questo grasso, che non si trova in nessun altro tessuto. Ed è proprio questa proteina che permette al grasso marrone di sganciare la produzione di energia da quei processi biochimici legati a attività tanto noiose e faticose come lo sport; la Ucp infatti, così si chiama la proteina, letteralmente mette in folle il cambio cellulare, permettendo alla cellula di bruciare le calorie senza sforzi supplementari. Come accade per molti geni, anche quello della proteina Ucp contiene una sequenza attivante che segnala la presenza del gene al meccanismo della cellula il cui lavoro è quello di leggere le istruzioni genetiche e trasformarle in

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

Il decadimento radioattivo negli zirconi ha consentito la conferma nella datazione dell'impatto avvenuto nello Yucatan: il cratere risale alla fine del Cretaceo

Asteroide killer, uccise i dinosauri

HENRY QEE

Sottili cristalli di un minerale chiamato zirconio sono l'eredità di un titanico impatto che ha cambiato il mondo circa 65 milioni di anni fa. In un articolo su Nature Thomas E. Krogh e i suoi colleghi del «Jack Satterly Geochronology Laboratory» presso il Museo reale Ontario di Toronto, Canada, dimostra che la chimica dello zirconio conferma il cosiddetto «impatto di Chicxulub», nella penisola messicana dello Yucatan, dove sarebbe caduto un asteroide di 10 chilometri di diametro, ponendo termine in modo drammatico all'era dei dinosauri verso la fine del Cretaceo.

Questi sedimenti sparsi così lontano contengono zirconi. Per una fortunata coincidenza, gli zirconi sono straordinariamente resistenti ai cambiamenti chimici e fisici. Con un

minimo shock dovuto a quella traumatica esperienza, questi cristalli (già vecchi di 500 milioni di anni) hanno sopportato una esplosione di energia equivalente all'intero arsenale nucleare mondiale moltiplicata 10mila volte: solo per sopravvivere ai successivi (e più tranquilli) 65 milioni di anni praticamente immutati. Questa stabilità rende gli zirconi particolarmente utili nello studio degli antichi impatti. Ciò significa che gli isotopi radioattivi dell'uranio che sono percolati nei cristalli al tempo della loro formazione decadono in piombo ad una velocità stazionaria e misurabile, assolutamente indisturbati rispetto agli eventi esterni ai cristalli. Solo shock realmente giganteschi - come l'impatto diretto di un asteroide - possono distorcere e fratturare gli zirconi, consentendo a modeste quantità di piombo di penetrarvi

dentro. Il progresso inesorabile del decadimento radioattivo consente ai ricercatori di fissare questo evento nel tempo. D'altra parte, i materiali vetrosi che si sono formati nell'impatto e proiettati nell'atmosfera sono poi caduti a terra come microscopici corpi chiamati «tektiti», ma nel corso di milioni di anni si sono poi trasformati in argilla. Pochi di quei «tektiti» prodotti a Chicxulub sono sopravvissuti fino ad oggi. I risultati degli zirconi del dottor Krogh sono consistenti e sono l'evidenza sempre più forte che il cratere di Chicxulub è stata l'unica grande struttura da impatto che si è formata alla fine del Cretaceo. Ciò porterà i ricercatori a collegare la geologia del sito d'impatto con gli effetti ambientali che possono aver accompagnato i dinosauri sulla strada dell'estinzione.



Un branco di lupi appenninici; in alto: la rappresentazione dell'impatto che un asteroide avrebbe avuto con la superficie della Terra 65 milioni di anni fa

Vita da lupi: una formula matematica racconta le loro strane abitudini

Una sola serie di semplici equazioni è sufficiente a fornire il modello della vita e dei tempi dei lupi del Minnesota, nonché del cervo loro preda. Queste sono le implicazioni di uno studio del matematico Mark Lewis dell'università dello Utah e del dottor J.D. Morrison dell'università di Washington a Seattle, pubblicato nell'ultimo numero di Nature.

I lupi (canis lupus) vivono in piccoli gruppi familiari o branchi che sono composti dai cinque ai quindici animali, e ciascun branco controlla uno specifico territorio. Sebbene ciascun gruppo può tranquillamente considerare «casa» un punto centrale di quel territorio, i confini sono un problema. Come tutti i cani, anche i lupi marcano il territorio urinando su alberi o rocce per lasciare un odore che «marca» la zona come propria. Se l'animale si avvicina a quello che considera il limite del suo territorio, lascerà, urinando, il suo biglietto da visita e si avvertirà l'odore lasciato da un lupo appartenente ad un bran-

co «vicino» quasi certamente tornerà senza indugio a «casa». Da questo comportamento ne conseguono due cose, che Lewis e Murray hanno espresso in termini matematici. Primo, è più facile trovare i lupi al centro del loro territorio che non verso i confini e, graficamente, la loro distribuzione assume una forma a gobba. Ma l'odore lasciato è più forte ai confini del territorio che non al centro, il che darà alla distribuzione del branco una forma a coppa. E il fatto sorprendente è che questo modello estremamente semplice si accorda con l'osservazione diretta della vita dei lupi nelle foreste del Minnesota. La linea di fondo dell'intero modello di territorio e il comportamento in rapporto ad esso deriva interamente dall'abitudine di marcare con un odore e la risposta dei lupi all'odore ricompono il modello. A confermare tutto ciò, un modello computerizzato che sottostima l'importanza della marcatura tramite l'odore, produce una situazione territoriale del tutto irrealistica. Inoltre la marcatura del territorio influenza non solo il comportamento dei lupi ma anche della loro preda, il cervo dalla coda bianca (Odocoileus virginianus). Se i lupi infatti rispondono all'odore estraneo tornando verso il luogo più sicuro per non rischiare di incontrare un animale appartenente all'altro branco, ci saranno sostanziali regioni tra i territori dove i lupi saranno meno presenti; ciò permette ai cervi di avere dei «sanctuari» relativamente sicuri. E di nuovo, questa predizione è confermata dall'osservazione diretta.

C.H.G.

A Roma, con una tecnica a laser freddo è stato consentito ad una donna sterile di avere tre dei quattro figli «prenotati»

Strano parto plurigemellare su ordinazione

GIOVANNI SASSI

ROMA. Tre simpatici gemelli sono nati ieri presso l'ospedale Nuovo Regina Margherita. I ginecologi hanno descritto il lieto evento come «multifecondazione multiovulare ragionata» ottenuta mediante una tecnica chiamata «hatching». Una tecnica, solo in parte, nuova. Ma, malgrado la ridondanza di termini tecnici, la notizia non ha davvero molti contenuti scientifici. Perché in realtà si è trattato «solo» del primo parto multiplo italiano su ordinazione. Che una donna chieda di avere non un solo figlio ma ben quattro gemelli: questo è il fatto strano. Che trova una sua giustificazione, probabilmente, nell'ansia, umanissima, creata della sterilità e del lungo periodo dedicato agli sforzi per superarla senza risultati - concreti. L'«ordinazione» di un parto plurigemellare resta certo un fatto raro, non proprio di tutti i giorni. Ma tutto sommato privato. Dove nasce, dunque, lo sconcerto? In quello che è

avvenuto dopo. Lasciamo la parola al padre dei tre gemelli un agente di polizia penitenziaria. «Dopo cinque o sei anni che non riuscivamo ad avere figli ci siamo rivolti ad un noto ginecologo, il professor Severino Antinori, e gli abbiamo manifestato il nostro desiderio di avere più figli. Abbiamo così pensato di avere una plurigravidanza con la nuova tecnica che il professore ci proponeva. Ed è andata bene, anche se invece dei quattro gemelli previsti, ne sono nati solo tre».

L'agente penitenziario ha dunque fornito il seme ed il solerte professor Antinori ha provato la nuova tecnica «hatching». Favorendo l'impianto su quattro cellule oovule fecondate in vitro. «La tecnica hatching non

è una novità - riconosce con l'Adnkrinos Severino Antinori - ma lo diventa se si considera che per la prima volta è stato usato il laser freddo. Si crea una microscopica incisione sulla zona pellucida, la membrana che avvolge l'embrione, facilitandone così l'impianto nell'utero. Uno dei motivi della difficoltà ad impiantarsi della cellula oovulata sta proprio nella mancanza di segnali tra endometrio ed embrione, che con questa incisione di pochi micron, viene ripristinata».

La tecnica in realtà presenta solo qualche relativa novità, perché l'incisione effettuata col laser freddo di solito viene effettuata con metodi meccanici o manuali. Insomma, meno tecnologicamente sofisticati. Ma non è certo questo il punto. Il punto, quello vero, è che il professor Severino Antinori sembra aver accettato alle (strane) richieste della coppia. Cercando di soddisfare la loro richiesta di un parto plurigemellare su ordinazione. Eh sì che un parto plurigemellare è un fatto serio. Che mette a rischio sia la vita dei nascituri - che l'incolumità della madre. Come ci hanno confermato due ginecologi da noi consultati. Non sappiamo se i medici cui la coppia di Rieti si è rivolta abbiano o meno illustrato ai futurigenitori tutte le possibili e serie implicazioni del caso. Ma anche se lo hanno fatto, è quanto meno sconcertante che abbiano accettato di far correre dei

rischi alla madre e ai suoi gemelli senza un beneficio paragonabile. Ma tant'è. Il parto è stato portato a termine presso il reparto di ostetricia dell'ospedale Nuovo Regina Margherita, diretto dal professor Giuseppe Anselmi. Alla 35/ma settimana di gestazione sono nati tre dei quattro bambini tanto attesi. Ciascuno di oltre due chilogrammi di peso. Per i più pigriolli diciamo che i bambini non sono tecnicamente «gemelli», perché è come se fossero nati in momenti diversi. Soddisfatto il primario Giuseppe Anselmi, perché si tratta di uno dei primi casi mondiali di piena riuscita di una multifecondazione multiovulare con una tecnica eccezionale che è stata per-