

**pilole di scienza**

**Da «British Medical Journal»**  
Rischio diabete per chi ha un girovita di un metro o più

Le persone che hanno un girovita di un metro o più sono a rischio di sviluppare il diabete e le malattie cardiache. E questo il risultato di una ricerca pubblicata sul «British Medical Journal». Ricercatori svedesi hanno cercato di stabilire se le misure del nostro corpo possono predire la sensibilità all'insulina. Il loro studio ha coinvolto 2.746 persone, uomini e donne in salute tra i 18 e i 72 anni con una circonferenza di vita tra i 65 e i 150 centimetri. Ad ogni persona sono stati misurati l'altezza, il peso, il girovita e i fianchi e poi si è prelevato un campione di sangue per stabilire la sensibilità all'insulina. Si è visto così che la misura del girovita è significativa: una circonferenza di meno di 100 centimetri esclude la resistenza all'insulina, uno stato che prelude all'instaurarsi del diabete) sia negli uomini che nelle donne.

**Tecnologia**  
Ecco i jeans ecocompatibili

L'industria mondiale dei jeans, dopo decenni di impiego di ingenti quantità di prodotti di sintesi per colorare le tele con cui confezionare i modelli, ha messo a punto un metodo biotech per rendere ecocompatibili i pigmenti. Un team di genetisti di Palo Alto, in California, ha modificato i geni di un Escherichia coli, un batterio molto comune che produce naturalmente triptofano, sostanza dalla molecola simile a quella delle tinture. È stato così possibile ottenere in laboratorio la colorazione indaco tipica dei blue jeans senza rilasciare inquinanti o sostanze tossiche nocive per la salute e l'ambiente. Secondo Walter Weyler, coordinatore della ricerca, l'importanza del processo risiede principalmente nell'aver individuato un elemento base ben tollerato dall'organismo umano, che può essere facilmente elaborato per ottenere sfumature cromatiche diverse.



**Da «Science»**  
Uno studio italiano sulla percezione della gravità

Sulla terra il movimento di persone, animali od oggetti è governato dalla forza di gravità. Fino ad oggi si riteneva che la capacità di percepire i moti accelerati dalla gravità dipendesse esclusivamente dal sistema visivo, cioè dai centri nervosi che dalla retina raggiungono la corteccia visiva. Una ricerca condotta alla Fondazione Santa Lucia di Roma, pubblicata su «Science», mostra invece che i moti visivi gravitazionali sono analizzati dalla corteccia vestibolare, cioè dal sistema dell'equilibrio. L'implicazione della corteccia vestibolare nella percezione del nostro orientamento nello spazio era già nota; essa viene infatti utilizzata quando si mantiene ad occhi chiusi l'equilibrio nella stazione eretta, durante il cammino o nelle altre attività corporee; ora questa importante ricerca italiana precisa considerevolmente il significato funzionale del sistema vestibolare.

**Da «Wall Street Journal»**  
Big Pharma torna a studiare le staminali embrionali

Le grandi aziende statunitensi stanno ricominciando in silenzio a studiare le cellule staminali derivate degli embrioni umani ai primi stadi di sviluppo. Dopo essersi sfilate dal dibattito pubblico sulle implicazioni scientifiche e morali di queste ricerche, avrebbero cioè iniziato ad interessarsi sempre di più alle potenzialità delle staminali embrionali. Lo hanno scoperto i giornalisti del «Wall Street Journal» con un'indagine che ha coinvolto 12 grandi ditte farmaceutiche e di biotecnologie di tutto il mondo. Tra le compagnie più coinvolte ci sarebbero la Becton, la Dickinson & Co., la Invitrogen Corp., la Johnson & Johnson, la General Electric Co. e la Novartis AG. I loro interessi spaziano dallo sviluppo di nuovi farmaci, che potrebbero essere provati sulle cellule, ai trapianti, che un giorno potranno essere eseguiti producendo nuovi tessuti proprio a partire dalle staminali.

# Viaggi nello spazio? Sì, ma solo se sono utili

*Dalla missione Eneide alla politica della Nasa: l'esplorazione a scopi conoscitivi sembra tramontata*

Pietro Greco

Con l'aggancio della Soyuz alla Stazione Spaziale Internazionale (ISS), avvenuto ieri mattina alle 4.20 ora italiana, e il passaggio dalla navetta alla grande casa orbitale dell'italiano Roberto Vittori, del russo Sergei Krikalev e dell'americano John Phillips, il programma Eneide entra nel vivo.

La missione, che è iniziata venerdì scorso e durerà dieci giorni, ha diversi obiettivi: sostituire la navicella di salvataggio della Stazione Spaziale; consentire il turn over del decimo equipaggio della ISS; portare a termine una serie di esperimenti scientifici, ivi compresi quelli preliminari necessari a realizzare - a partire dal 2008 - un sistema satellitare tutto europeo, Galileo.

Eneide, che segna il ritorno nello spazio di Roberto Vittori, è una missione dell'Agenzia spaziale europea, l'ESA, nell'ambito dell'accordo con il Roscosmos russo, ed è sponsorizzata dal Ministero della Difesa italiano e dalla Regione Lazio, con il supporto di Finmeccanica e della Camera di Commercio di Roma (CCIAA).

In questo Eneide è una missione un po' particolare. Le missioni che l'Esa organizza con Roscosmos prevedono la presenza di astronauti di un paese dell'Unione. Cosicché in genere la missione è sponsorizzata dal paese dell'astronauta. In questo caso gli sponsor sono diversi: una regione, il Lazio; il Ministero della Difesa, e due gruppi privati. Mentre è stata tenuta fuori l'agenzia spaziale italiana (ASI).

Nulla di male. È il segno che lo spazio sta rapidamente passando dalla sua fase eroica a una fase di normalità. Dove l'accento viene posto non tanto sulla eccezionalità quanto sulla utilità. E il sistema Galileo, con i suoi 30 satelliti collocati in orbita geostazionaria, è davvero utile per l'autonomia del sistema di comunicazione e anche per la sicurezza dell'Europa.

Tuttavia il fatto che il programma Eneide abbia questi sponsor un po' diversi dal solito e il fatto che il nuovo equipaggio della Stazione Spaziale Internazionale, l'undicesimo, si troverà il prossimo 15 maggio a fare gli onori di casa agli astronauti del Discovery, che segna il ritorno nello spazio dello shuttle americano a due anni dalla tragedia del Columbia, offre l'occasione per una riflessione più complessiva sulla politica dello spa-



**ritrovamenti**

**Le uova nella pancia di mamma dinosauro**

Quella qui a fianco è la foto di un uovo di dinosauro. La sua particolarità è che si trova ancora nella pancia della mamma.

Il ritrovamento eccezionale è avvenuto in Cina. Si tratta dei resti di quello che è stato identificato come un oviraptorosauro, tra di essi ci sono le ossa della pelvi che, al loro interno, ospitano due uova ancora con il guscio. Le uova, di forma allungata, assomigliavano a patate grandi come un ananas. La dimensione simile delle due uova fa ritenere che il dinosauro producesse solo due uova simultaneamente dai due dotti ovarici.

Tamaki Sato e i suoi colleghi che hanno scoperto i fossili ritengono che l'aspetto dell'apparato riproduttivo del dinosauro sia a metà strada tra quello di un rettile primitivo e quello di un moderno uccello. Come gli antichi coccodrilli, infatti, la femmina di oviraptorosauro aveva due ovaie e due dotti ovarici, ma come gli uccelli (e a differenza dei coccodrilli) produceva solo un unico uovo alla volta da ogni doto ovarico. Questo vuol dire che il dinosauro in questione non era in grado di deporre tutte le uova di una covata nello stesso momento.

I fossili ora si trovano al Museo di scienze naturali di Taiwan.

**Gli esperimenti di Roberto Vittori**

Roberto Vittori è il primo astronauta europeo a tornare per la seconda volta nella Stazione Spaziale Europea. Sulla «casa orbitante» verranno svolti una serie di test scientifici, molti dei quali progettati e realizzati da italiani, che vanno dall'affaticamento in assenza di gravità degli arti superiori degli astronauti alla germinazione di piante. Questo esperimento, in particolare, deve verificare la fattibilità della crescita di germogli nello spazio come potenziale fonte di alimenti a elevato valore nutritivo.

Ma lo spazio è anche occasione di comunicazione della scienza e di coinvolgimento del grande pubblico. Per questo l'esperimento di germinazione avrà un seguito didattico, lo scopo - come si legge in un comunicato dell'ESA - è quello di suscitare l'interesse degli studenti nella ricerca scientifica nello spazio. In pratica, si tratta di coinvolgere intere classi scolastiche in esperimenti di germinazione di semi del tutto simili a quelli condotti da Roberto Vittori nello spazio.

del sistema solare con missioni robotizzate, come quelle che hanno portato Spirit e Opportunity a caracollare sul suolo di Marte o la Cassini-Huygens a entrare nell'orbita di Saturno e a inviare a terra immagini spettacolari dei suoi anelli e delle sue lune; riportare, infine, l'uomo sulla Luna.

Anche l'Unione Europea ha una sua visione strategica dello spazio, che si fonda sulla capacità autonoma di andare nello spazio (vettori); su una crescente presenza europea nel cosmo (con obiettivi scientifici e commerciali) e su due grandi iniziative: la già citata rete satellitare di comunicazione, Galileo, e il sistema «European Global Monitoring for Environment and Security» (GMES), per la sorveglianza del pianeta Terra sia per la conoscenza dell'ambiente che per fini di sicurezza.

L'esplorazione umana dello spazio può contare sulle capacità tecnologiche e scientifiche russe, oltre che su una crescente attività di Giappone, Cina e India.

L'insieme di queste attività sembra indicare che lo spazio torna a essere un obiettivo strategico militare e si va affermando sempre più come uno dei luoghi privilegiati della competitività tecnologica ed economica. In entrambi i casi sarebbe opportuna crea-

re un sistema internazionale di regole, per evitare che il cosmo diventi un far west.

Inoltre si va erodendo la capacità, simbolica, dello spazio di proporsi come «casa comune dell'umanità», che quindici anni fa, dopo il crollo dell'Unione Sovietica, aveva suscitato grandi speranze in chi credeva in un nuovo e finalmente pacifico ordine mondiale.

Infine, il fatto che lo spazio si stia riproponendo come luogo della competitività, militare e ora anche economica, rischia di far smarrire il carattere più interessante della frontiera cosmica: di luogo da esplorare, per ottenere nuove conoscenze. Insomma, il rischio è che le missioni scientifiche «pure» segnino il passo a vantaggio delle missioni «utili».

Per tutti questi motivi - e altri ancora - occorrerebbe che lo spazio divenisse oggetto di nuova riflessione, politica, che andasse ben oltre la comunità ristretta degli esperti.

**Trasloco coatto per un gruppo di ricercatori del Cnr**

Il tema, in genere, non è di quelli che appassionano: il trasloco. Ma loro intorno a questo tema hanno organizzato, venerdì scorso, una conferenza stampa. Ritrovandosi almeno in duecento, tra ricercatori e tecnici, ad ascoltare le relazioni dei loro colleghi, Rino Falcone e Rosaria Conte. Ottenendo la solidarietà del fisico Carlo Bernardini, dell'astronauta Umberto Guidoni, dell'onorevole Walter Tocci - responsabile della ricerca dei DS - oltre che di CGIL, UIL, ANPRI e di decine di uomini di scienza di ogni parte d'Italia che hanno sottoscritto un appello.

Loro sono i «nomadi della ricerca»: il personale dell'Istituto di Scienze e Tecnologie della Cognizione (ISTC) del CNR di Viale Marx, a Roma. Qualche settimana fa - il 15 marzo per la precisione - il CNR annunciò l'intenzione di voler dimettere la sede dell'«area Roma 3», in Viale Marx, perché troppo costosa. Decisione legittima e persino giusta in un momento di vacche magrissime, dove serve racimolare i soldi che sempre più lesina il governo. Solo che il CNR indica una data massima entro la quale il trasloco deve avvenire - il 15 maggio - ma non indica una sede alternativa.

I ricercatori dell'ISTC si dicono più che disponibili al trasferimento, ma concordando i tempi e conoscendo almeno il luogo. Come si fa a trasferire decine di ricercatori, 7 diversi laboratori e una biblioteca con 20.000 volumi in meno di due mesi e senza sapere dove?

La risposta a questa domanda arriva solo il 13 aprile: in attesa di un trasloco definitivo - a Montelibretti, in una sede che ancora non esiste - ci sarà un trasloco temporaneo, tre o quattro mesi, in Via San Martino della Battaglia. Questo trasloco temporaneo dovrà avvenire entro e non oltre il 29 aprile anche se i locali sono ancora occupati da altri utenti. Ora, l'ISTC diretto da Cristiano Castelfranchi ha esperimenti in corso, che non è semplice chiudere in due settimane. Ha collaborazioni internazionali in corso, che non possono essere messe a rischio impunemente. Ha corsi di formazione, che non possono essere interrotti.

Insomma, il «trasloco» coatto ha un significato più generale. È un po' l'emblema - come ha detto Walter Tocci - del «disprezzo in cui tiene la ricerca e i suoi operatori» l'attuale dirigenza del CNR e chi l'ha nominata: il governo Berlusconi.

p.gre.

Da un congresso europeo giunge un avvertimento: quest'organo fa pagare il pedaggio alla fine, trascurarlo può avere conseguenze drammatiche. In aumento le patologie dovute a stili di vita sbagliati

# Mangiare male, muoversi poco. E il fegato si ammala

Paola Emilia Cicerone

È un organo spesso trascurato, che dovremmo imparare invece a tenere presente, perché dal suo malfunzionamento possono venire serie minacce per la nostra salute. Stiamo parlando del fegato: l'avvertimento viene dal quarantesimo congresso dell'EASL, l'European Association for the Study of the Liver (associazione europea per lo studio del fegato), che si è chiuso ieri a Parigi. Cinque giorni di dibattito, per fare il punto su nuove terapie ma anche sui nuovi pericoli derivati dalla NASH o steatosi epatica non alcolica, l'accumulo di grasso che non deriva da consumo smodato di alcool ma dalle cattive abitudini alimentari che, insieme alla vita sedentaria, provocano obesità e sindrome

metabolica. "Il problema è che a differenza del cuore, che ci presenta subito il conto, il fegato è come un'autostrada in cui il pedaggio si paga all'uscita", spiega Massimo Levero, segretario dell'EASL. E può trattarsi di un pedaggio molto pesante, visto che epatiti e NASH aprono la strada alla progressiva degenerazione del fegato, dalla fibrosi alla cirrosi e al tumore.

Tra i vari tipi di infezione, escludendo l'epatite A di origine alimentare che non cronifica, e altre forme meno comuni, l'attenzione dei ricercatori si appunta sull'epatite C e soprattutto sulla B che ha il poco invidiabile primato di essere l'infezione più diffusa nel mondo con due miliardi di persone colpite e 350 milioni di ammalati in forma cronica: il virus dell'epatite B, ricordano i ricercatori, è responsabile

dell'80% di tutti i casi di cancro al fegato, ed è secondo solo al fumo come sostanza a rischio. "Ma nonostante questo", ha osservato Levero, "la diffusione dell'infezione è largamente sotto-stimata".

Sorte analoga ha l'epatite C, che in Italia dove la vaccinazione ha arginato la diffusione della B - è la più presente e subdola: si stima che i contagiati siano oltre un milione e mezzo - 200 milioni di persone nel mondo - l'80% circa dei quali destinati a convivere con un'infezione cronica. "Il dato più drammatico è che, visto che l'infezione può rimanere a lungo asintomatica, solo il 20% circa delle persone contagiate sa di esserlo", spiega Alfredo Alberti, associato di terapia medica all'Università di Padova. E circa un terzo di questi malati va incontro a cirrosi.

Le epatiti B e C hanno una modalità di trasmissione abbastanza simile, basata sul contatto con il sangue infetto e quindi, nelle aree in cui la malattia è più diffusa, anche sul contagio madre/neonato. "Nel mondo occidentale il contagio da epatite si è diffuso, prima della scoperta del virus, a causa di trasfusioni o altre pratiche mediche e dentistiche non adeguatamente protette", spiega Alfredo Ascione, direttore dell'Unità di Epatologia all'ospedale Cardarelli di Napoli.

Tanto che si considerano soggetti a rischio - che dovrebbero sottoporsi ad un esame del sangue per scoprire un eventuale infezione - anche le persone che hanno subito diversi interventi chirurgici, pratiche invasive come l'endoscopia e trasfusioni, oltre a chi fa uso di droghe iniettabili o ha fatto tatuaggi o pier-

cing. Oggi infatti si tende a cominciare le terapie prima che il paziente manifesti sintomi o alterazioni enzimatiche. E si tratta di terapie basate su una combinazione di farmaci antivirali e immunomodulatori come l'interferone. Oggi disponibile anche in una nuova versione, il cosiddetto interferone peghilato o perinterferone, che modifica il meccanismo di assorbimento della molecola garantendo una maggiore semplicità di somministrazione ed effetti collaterali più contenuti. Uno degli studi presentati a Parigi, realizzato da Stephanos Hatzijannis dell'Henri Dunant Hospital di Atene, mostra che proprio con una terapia combinata peghinterferone alfa 2-a/ribavirina le possibilità di guarigione variano dall'80 al 52%, a seconda del genotipo, ossia della forma assunta dal virus, più o meno resistente alle cure:

proprio il genotipo 1, il più diffuso in occidente, è considerato anche il più difficile da trattare. La terapia per arrestare la progressione del virus è a base di interferone e antivirali anche per l'epatite B, per cui non esiste una cura risolutiva.

Ma accanto alle infezioni virali stanno guadagnando un posto di tutto rispetto le patologie legate allo stile di vita, come appunto la NASH, che si verifica in gran maggioranza in pazienti obesi e diabetici o ipercolesterolemici. "Gli obesi rappresentano un nuovo serbatoio di potenziali malati, che renderà gli epatologi utili alla società ancora per lungo tempo", conclude Levero. E anche se esiste una possibile terapia farmacologica, è indubbio che in questo caso la prevenzione attraverso uno stile di vita corretto resta l'intervento più efficace.