

Fusione nucleare: nuovo record di energia

Un nuovo record mondiale di generazione di energia attraverso la fusione nucleare è stato ottenuto con la macchina europea Jet (Joint European Torus) a Culham (Oxford, Regno Unito). È un record significativo, che viene raggiunto ad appena quaranta giorni di distanza da quello precedente, annunciato il 23 settembre scorso. Questa volta sono stati raggiunti i 13 megawatt di energia, equivalente alla metà dell'energia iniettata nella macchina. Il record precedente, quello di settembre, appunto, era di 12 megawatt. Si tratta di un risultato importante anche se, naturalmente, siamo ancora lontani dalla possibilità di utilizzare questa fonte di energia, che si prevede possa essere disponibile solo tra qualche decina di anni, se tutto andrà come previsto dagli specialisti del settore. La fusione si ottiene scaldando un gas composto da due «variazioni» dell'idrogeno, il deuterio e il trizio, due isotopi più pesanti della forma più diffusa dell'idrogeno. Questo gas viene scaldato in una sorta di enorme ciambella realizzata con materiali in grado di resistere ad altissime temperature. Il gas si riscalda fino a divenire plasma e i nuclei dei due isotopi iniziano a fondersi fra di loro liberando un'enorme quantità di energia che a sua volta scalda il plasma e favorisce nuove fusioni. Il problema è che non si riesce ancora a stabilizzare il plasma e questa reazione a catena e non si riuscirà per molti anni ancora. Ci si deve quindi acccontentare di ricavare il massimo di energia possibile per studiare il fenomeno, comprenderlo e realizzare nel prossimo futuro macchine e metodiche in grado di controllare la reazione e di produrre stabilmente energia. Per questo, oggi si può salutare come un successo un fatto apparentemente incongruo: ricavare da una macchina la metà dell'energia che viene immessa per farla funzionare. Inoltre, i responsabili del Jet sostengono inoltre che si è ridotto del 25% l'energia necessaria per mantenere «accesa» la reazione nucleare. E anche questo è un indubbio passo in avanti.

L'anziano cardiocirurgo, oggi 73enne, racconta quel primo, coraggioso intervento che cambiò la medicina

Christian Barnard: «Così trent'anni fa trapiantai il primo cuore nell'uomo»

Il medico è in questi giorni in Italia, ospite dell'Associazione italiana donatori organi. Il ricordo di quel primo trapianto su un dentista che sopravvisse solo poche settimane. «Ora i trapiantati possono persino gareggiare in speciali Olimpiadi».

NOVARA. Trent'anni fa un cardiocirurgo di 43 anni, di cui nessuno aveva mai sentito parlare, eseguiva il primo trapianto cardiaco che inaugurava una nuova era nella storia della medicina. Il suo nome era Christian Barnard, e il 3 dicembre 1967 portò a termine a Città del Capo (sua città di nascita), presso l'ospedale Groote Schuur, il primo trapianto di cuore della storia della medicina. L'organo venne prelevato da una giovane donna di colore, Denise Dawall, che era deceduta per emorragia cerebrale. L'uomo che subì l'intervento, Louis Washkansky di 52 anni, aveva il miocardio da tempo in pessime condizioni. Fu un successo, anche se non c'era la certezza sulla sopravvivenza del paziente. In effetti dopo 18 giorni l'uomo morì a causa del complicarsi di un'afezione broncopulmonare.

Settantatré anni, qualche acciacco causato da una fastidiosa artrite reumatoide ma sempre lucido, Barnard, quello che molti hanno definito il «cardiocirurgo del secolo» si appresta a celebrare i 30 anni dal suo pionieristico intervento. Adesso è in Italia, dove da ieri è ospite a Novara di un convegno che l'Aido (Associazione Italiana Donatori Organi), e il Club «Amici del cuore» hanno organizzato in occasione dell'anniversario con Provincia e Comune

per fare il punto della situazione sui trapianti e il problema della donazione di organi.

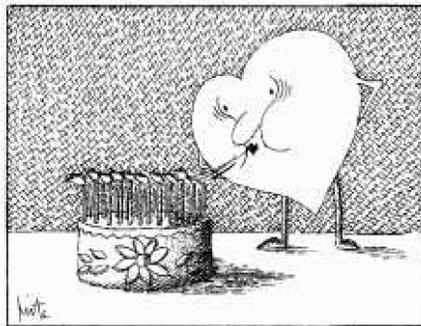
«È importante precisare che si è trattato del primo trapianto tra uomo e uomo», dice Barnard - «perché già nei precedenti quattro anni, specie negli Stati Uniti, erano stati effettuati trapianti da scimpanzé. Quando fu accertato che con organi di animali c'erano problemi di rigetto con infezioni che il sistema immunitario dell'uomo non era in grado di superare, puntammo decisamente a quello umano. Ancora prima c'erano stati trapianti di reni e fegato, dove imparammo molte cose. Il vantaggio dei reni è che gli organi sono due, e ne basta uno per tenere in vita un individuo. Ma il cuore è un solo...».

Perché quel paziente non resse più di tre settimane al trapianto?

«Le alte dosi dei farmaci se da una parte avevano evitato il manifestarsi del rigetto biologico, dall'altra avevano abbassato in maniera tale le generiche difese organiche, da permettere l'aggressione da parte di virus. Ma è preistoria rispetto ad oggi».

Com'è cambiata la statistica dei trapianti rispetto ad allora, in base alla durata di sopravvivenza?

«C'è stata un'evoluzione straordinaria, e non solo per i trapianti di



cuore. D'altra parte il quinto paziente che subì un trapianto di cuore visse 12 anni, e il settimo 23. Già nel 1968 furono eseguiti in tutto il mondo ben cento trapianti di cuore. Solo agli inizi degli anni Ottanta le percentuali di successo si alzarono al 45, 50 per cento. Oggi siamo all'80 per cento di riuscita e la sopravvivenza a lungo termine è aumentata, oltre che per la durata, anche per la qualità di vita del paziente. Mi piace ricordare che tre anni fa a Manchester ci sono stati i giochi

olimpici riservati ad atleti trapiantati. C'erano persino gare di corsa sulla distanza di mille metri, e fu un successo per tutti. Mi fa ancora più piacere ricordare che vinse un sud africano».

È miglioramenti?

«Soprattutto due: quello della diagnostica e il monitoraggio del rigetto, che è una normale reazione dell'organismo verso un antigene estraneo, e poi i famosi farmaci anti-rigetto, come la ciclosporina».

Come vede la situazione italia-

na in questo settore?

«In modo positivo. Ho visitato i vostri centri, e credo che vi sia stato un miglioramento nelle strutture avanzate. E poi avete tanti giovani cardiocirurghi di talento. Lo avete dimostrato in tanti altri campi della scienza, siete bravi, e se volete raggiungere grandi traguardi potete farlo. Basta volerlo, con decisione. Certo, in Sudafrica non ci sono gli ostacoli che ancora oggi bloccano in Italia la dichiarazione di un individuo, quando ancora è in vita, dove può dare il consenso o meno al trapianto dei propri organi».

Quale altro importante successo della sua carriera le piace ricordare?

«Direi quello del doppio cuore. Ad un uomo di 58 anni trapiantai il cuore di una bimba di 10 anni lasciandogli però il suo, che pulsava con 40 battiti al minuto, contro i 100 di quello della bimba. L'eccezionalità era che il nuovo cuore non sostituiva quello vecchio ma lo coadiuvava. Fu un tentativo interessante poiché il pericolo del fenomeno di rigetto non era elevato: il nuovo cuore poteva infatti essere rimosso, e l'individuo restava con il suo cuore ancora in grado di funzionare».

Antonio Lo Campo

Martedì a Firenze la giornata di studio su questa sindrome ancora inspiegabile

Italia, oltre mille morti improvvise in culla e nessuna iniziativa per la prevenzione

È un evento che colpisce i bambini sotto i 12 mesi. In altri paesi, una campagna di informazione ha diminuito nettamente i casi. Un lavoro di ricerca e di monitoraggio a Firenze sui bambini più a rischio.

FIRENZE. Per i neonati è senz'altro meglio: dormire sul fianco o sulla schiena, non essere costretti a respirare fumo di sigaretta sparso nel loro ambiente, non essere troppo coperti, essere allattati al seno. Sono semplicissime regole di vita quotidiana che aiutano i bambini appena venuti al mondo a crescere sani. Ma sono anche, contemporaneamente, le regole da seguire per proteggerli per quanto è possibile dalla Sids, la sindrome da morte improvvisa, che è la prima causa di morte tra i bambini fino a 12 mesi.

Benché ancora non si conoscano le cause specifiche della «morte bianca» (ne sono state elencate centinaia del tutto ipotetiche) una buona informazione ai medici e ai genitori consente di abbattere in modo significativo la casistica: in Nuova Zelanda, dopo una campagna di sensibilizzazione, i casi sono passati rapidamente dal 4,9 per mille al 2,6 per mille.

La Francia ha dedicato due anni fa alla prevenzione della

Sids una apposita legge.

E in Italia? Siamo anche in questo caso il fanalino di coda dell'Europa: nelle statistiche non compare nessun dato sulla incidenza della Sids nel nostro paese e solo calcoli statistici rivelano che di «morte bianca» muoiono in Italia da 1000 a 1250 neonati all'anno.

La giornata europea per la Sids che si celebrerà a Firenze Martedì prossimo alla Mediateca regionale e alla quale parteciperanno in videoconferenza anche il ministro Luigi Berlinguer e Rosy Bindi, ha al centro proprio il discorso della prevenzione tramite l'informazione più capillare. Il Centro di riferimento nazionale per la Sids, che opera nell'ospedale pediatrico Meyer sotto la direzione del professor Gian Paolo Donzelli, ha fatto molto, organizzando incontri, editando materiale informativo, per far uscire la sindrome dalle nebbie di un'inspiegabile silenzio e da non rari travisamenti, aiutato in questo dalle associa-

zioni di «genitori Sids» che hanno vissuto l'atroce esperienza della morte improvvisa e del tutto inspiegabile di un figlio appena nato e che talvolta, giunta, si sono visti colpevolizzati dai media, quando non addirittura indagati dalla magistratura per sospetto infanticidio. È evidente che la prevenzione, in una malattia il cui primo sintomo è la morte, diventa una attività assolutamente strategica.

Il centro fiorentino sta lavorando da alcuni anni sui bambini «a rischio Sids»: fratelli successivi di vittime di questa sindrome, pretermine con crisi di apnea, e i cosiddetti bambini Ate (apparent life threatenin event) cioè bambini con una storia clinica di episodi ad apparente rischio di vita, stati segnalati da cianosi o pallore, ipotonia o rigidità che richiedono manovre rianimatorie più o meno energiche.

Questi bambini possono essere soggetti di monitoraggio documentato ambientale: quando

domono viene loro applicata una fascia toracica che trattiene dei sensori collegati con un monitor cardiorespiratorio. I dati vengono registrati e decodificati al computer per verificare l'eventuale presenza di tracce di allarme. Se la famiglia abita lontano dalla città dove si effettua il servizio viene dotata anche di un modem per la trasmissione dati al Centro Sids.

La trasmissione telematica dei dati relativi all'attività cardiorespiratoria avviene in circa cinque minuti. Di questa sorveglianza a distanza hanno beneficiato dall'inizio del 1997 quaranta bambini, in maggioranza toscani ma anche di altre regioni, mentre sette sono a tutt'oggi sotto controllo. «Il nostro obiettivo - dice il dottor Donzelli - è quello di ridurre del 30 o 40% la mortalità per Sids in Italia, analogamente a quanto hanno ottenuto altri paesi dopo campagne simili di prevenzione».

Susanna Cressati

Negli Usa

Creato topo con la talassemia

Sono topi «transgenici» che riproducono esattamente l'anomalia genetica presente nelle emoglobine degli esseri umani vittime dell'anemia mediterranea, una malattia ancora difficilmente trattabile. Gli animali ingegnerizzati, dopo dieci anni di ricerca, rappresentano - secondo i massimi esperti - una importante svolta verso la scoperta di nuove cure. Gli esperimenti, annunciati sulla rivista «Science», sono stati attuati da due diversi team di scienziati americani che hanno lavorato in collaborazione: i ricercatori dell'università dell'Alabama guidati Timothy M. Townes e il gruppo dell'università di California a Berkeley sotto la supervisione di Chris Paszty. «È un passo in avanti decisivo per cui si erano impegnati tantissimi laboratori di ricerca», secondo lo specialista dell'Istituto nazionale per la salute. Gli esperti ritengono che i topi, manipolati con tecniche di ingegneria genetica al fine di produrre esclusivamente emoglobina umana, potranno essere utilizzati come cavie per i test di nuovi farmaci o terapie genetiche.

Licia Adami

Gran Bretagna

Un gene rende più intelligenti?

Ancora una volta, un ricercatore - anche se in questo caso con una buona reputazione scientifica - ha annunciato di aver scoperto niente di meno che il gene dell'intelligenza. Ammesso e non concesso che qualcuno possa definire che cosa sia un fromone così sfuggente, soggettivo e valutato in modo radicalmente diverso da società e società ed a periodo storico e periodo storico come l'intelligenza.

In ogni caso l'autore della scoperta, il professor Robert Plomin dell'Istituto di psichiatria di Londra che divulgherà il risultato lunedì prossimo dagli schermi della rete tv Channel 4, sostiene che siamo «ad una svolta» nelle neuroscienze.

Comparando il profilo genetico di ragazzi di intelligenza media e ragazzi particolarmente dotati ammessi a una speciale scuola dello stato americano dello Iowa, sostiene il quotidiano britannico «Daily Telegraph», Plomin e collaboratori hanno individuato un'evidente differenza sul braccio lungo del cromosoma numero sei. I ragazzi «supersvegli» avevano tutti un gene, identificato con la sigla IGF2R, che mancava negli altri.

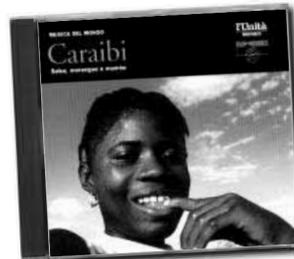
Questo gene serve a codificare la produzione di una proteina catalogata tra i fattori di crescita dell'organismo umano. Secondo Plomin, la scoperta conferma le teorie deterministe che fanno di un individuo la somma dei suoi geni e che per molti offrono invece una visione del reale ridotta e dai pericolosi contorni eugenetici, credendo piuttosto che l'intelligenza sia una proprietà emergente dalla complessità del sistema nervoso centrale di animali evoluti come l'uomo.

Ma il professor Alberto Oliverio, neurobiologo del Cnr, sostiene che si tratta di una scoperta «totalmente improbabile». L'intelligenza - commenta Oliverio - è un fattore complesso, che si innescava attraverso la combinazione di diversi geni. Poi, certo, vi possono dei singoli geni che possono modulare degli aspetti rilevanti per innescare l'intelligenza, dall'attenzione ad altri aspetti come la vigilanza o la percezione di alcuni elementi dei messaggi. Tutti aspetti collaterali che poi servono per innescare reazioni intelligenti.

Per il professor Oliverio, inoltre, «se ci fosse un solo gene a regolare l'intelligenza vi sarebbe un rischio gravissimo per la nostra specie: basterebbe una sola mutazione casuale per rendere tutti stupidi. Tant'è che persino negli animali più semplici l'intelligenza è legata a diversi geni. Molte altre volte, del resto, sono state identificate delle particolarità che si sono rivelate solo uno degli aspetti. Le interazioni geniche sono complicatissime».

Musica del Mondo

Quando il ritmo della passione ha incontrato la poesia tutto il mondo ha conosciuto il tango, quando il jazz e il rock si sono tuffati nel mar delle Antille tutto il mondo ha iniziato a ballare.



Caraibi

Salsa, merengue e mambo, le musiche più scatenate del Sudamerica. Un concentrato di ritmi latino-americani da ballare ed ascoltare tra un Cuba libre e una Piñacolada.

Argentina

Carlos Gardel, Astor Piazzolla, Hector Varela vi accompagnano alla scoperta del tango.

Ogni cd in edicola a sole L.16.000