

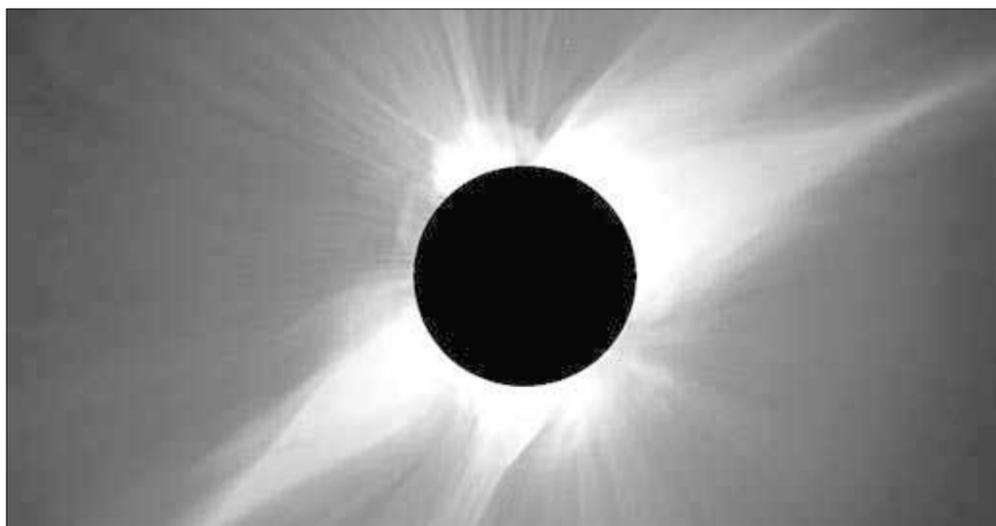
# Eclisse di Sole: il 29 marzo tutti con gli occhi al cielo

**DALLA TURCHIA** e dall'Africa si vedrà come totale, in Italia sarà solo parziale. Gli astronomi l'attendono perché permetterà di studiare la corona della nostra stella che normalmente non è visibile

di Bruno Pulcinelli

Molti popoli dell'antichità credevano addirittura che una divinità malvagia addentasse il Sole, per poi ingoiarlo interamente, e restituirlo agli uomini dopo pochi minuti (indigesto o troppo caldo?). In ogni caso, le eclissi di Sole nel corso della storia sono sempre state viste con gran timore, spesso associate ad eventi tragici e luttuosi. È comprensibile: ancora oggi, lo spettacolo di un'eclisse totale di Sole suscita emozioni profonde, incute un timore reverenziale, anche se conosciamo perfettamente i meccanismi celesti che determinano tale fenomeno. Meccanismi già in parte noti ai babilonesi, che individuarono un ciclo di ripetitività delle eclissi, il ciclo Saros: ogni diciotto anni le eclissi di Sole e di Luna si ripetono nella stessa sequenza.

La prossima eclisse solare si verificherà mercoledì 29 marzo: la Luna si troverà tra la Terra e il Sole. La fascia di centralità (quella cioè da cui l'eclisse apparirà totale e tutto il corpo del Sole sarà coperto dalla



Luna) attraverserà l'Atlantico meridionale, il Ghana, il deserto del Sahara, la regione al confine tra Libia ed Egitto, poi si tufferà nel Mediterraneo per approdare in Turchia nel golfo di Antalya, quindi proseguirà attraverso il Mar Nero e il Mar Caspio per perdersi infine tra gli Urali.

L'evento è importante. Tanto che la Nasa, l'ente spaziale americano, ha spostato la data della giornata Terra-Sole, che ogni anno dedica ai rapporti tra il nostro pianeta e la sua stella, dal 21 marzo proprio al 29. Migliaia di astrofili da tutto il mondo stanno convergendo in Egitto e nella Turchia meridionale, sperando che le condizioni meteorologiche siano favorevoli. La Nasa coprirà l'evento con trasmissioni televisive e filmati disponibili su Internet ([www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)).

Da Roma l'evento sarà visibile co-

## Per guardare il fenomeno c'è bisogno di filtri speciali altrimenti si brucia la retina

me parziale, con la Luna che oscurerà circa il 60% della superficie solare. L'inizio è previsto alle ore 11:28 (ora locale, già comprensiva dell'ora estiva), il massimo oscuramento si avrà alle 12:36 (in Italia saranno le 10,36) e la fine si avrà alle 13:45.

Un'eclisse totale come questa è l'unica occasione per poter vedere la corona del Sole. Gli astronomi dunque sono molto interessati al-

l'evento. La Corona infatti custodisce ancora molti segreti, ad esempio non si capisce ancora come mai sia così calda: raggiunge infatti una temperatura che va da 500mila a 1 milione di gradi centigradi, mentre la superficie solare ha una temperatura di 5.500 gradi. L'eclisse di quest'anno inoltre durerà 4 minuti: un tempo considerato abbastanza lungo, visto che alcune eclissi durano un minuto o due.

Sei minuti durò l'eclisse forse più importante per la scienza: quella del 1919. Einstein aveva da poco avanzato la sua teoria della relatività secondo cui, in presenza di un corpo gravitazionale, lo spazio si sarebbe piegato, facendo sì che i raggi di luce prendessero una strada diversa. L'inglese Arthur Eddington realizzò che questo fenomeno poteva essere verificato guardando alla posizione delle stelle prima e

## La Nasa copre l'evento su Internet La prossima in Italia? Nel 2187

dopo un'eclissi solare totale. L'eclissi del 29 maggio del 1919 servì dunque allo scopo: il Sole si comportò come una gigantesca lente che defletteva l'immagine delle stelle vicino al suo centro oscurato, dimostrando che Einstein aveva ragione. A chi volesse guardare con i propri occhi quello che accade alla nostra stella, gli esperti raccomandano di non guardare mai il Sole, anche se parzialmente eclissato,

**7 MINUTI E MEZZO:** è la durata massima di un'eclissi solare. Dalla Terra la corona del Sole può essere vista solo durante un'eclissi totale.

**1500 CHILOMETRI ALL'ORA:** è la velocità a cui viaggia l'ombra dell'eclissi all'equatore, mentre ai poli la velocità arriva a 7.500 chilometri all'ora.

**90% È LA PERCENTUALE** di Sole che deve essere coperto dalla Luna perché si possa notare una differenza nella luce del giorno.

**5 È IL NUMERO MASSIMO** di eclissi solari (sia totali che parziali) che possono verificarsi in un anno. Le eclissi totali invece accadono 1 o 2 volte l'anno.

**18 ANNI E 11 GIORNI:** è il periodo di tempo che trascorre tra un'eclissi solare e un'altra quasi identica alla prima.

## LA CORONA IN 3D

L'ESTATE prossima partirà la missione STEREO che dovrebbe fornire una nuova immagine del sistema Sole-Terra. STEREO seguirà i flussi di energia e materia che vanno dal Sole verso il nostro pianeta e ci fornirà una visione tridimensionale dei getti della corona solare aiutandoci a capire cosa siano. Le informazioni di STEREO andranno ad aggiungersi a quelle che da 10 anni arrivano dalla navicella SOHO. SOHO, frutto di una collaborazione tra la Nasa e l'ESA (l'Ente spaziale europeo), dal 1995 ad oggi ci ha permesso di ampliare molto le conoscenze del Sole, a cominciare dal prevedere le tempeste solari che distruggono satelliti e comunicazioni radio sulla Terra.

**ONCOLOGIA** Ricercatori italiani hanno utilizzato i fattori di differenziazione delle staminali su malati di cancro al fegato con risultati promettenti

## Riportare le cellule tumorali sulla «retta via»

di Oreste Pivetta

Salutandoci il professor Pier Mario Biava insiste nel raccomandare prudenza: «Non abbiamo inventato la pillola che guarisce i tumori. Nessuna miracolosa terapia». La paura di creare illusioni mentre si è all'inizio di una strada, anche se alle spalle ci sono più di vent'anni di intuizioni, di studi e di ricerche. Che cosa manca ancora? «Mancano i soldi. Mancano un governo o una grande azienda disposti a sostenere una costosa sperimentazione».

Una sperimentazione già c'è stata e i risultati incoraggiano a continuare: fattori di differenziazione delle cellule staminali, che inducono cioè le cellule staminali embrionali totipotenti (in grado di dare origine ad un nuovo essere) a differenziarsi in cellule di diversi organi ed apparati, somministrati per via sublinguale, hanno determinato risposte obiettive, come stabilizzazione o addirittura regressione

della malattia e tasso di sopravvivenza, in 179 pazienti consecutivi affetti da carcinoma epatocellulare, carcinoma non più trattabile con terapie come la termoablazione percutanea o come la chemioembolizzazione e non candidabile a resezione e a trapianto.

La ricerca è stata pubblicata nel gennaio scorso da *Oncology Research*. Vi sono riprodotte, tra l'altro, le tac di alcuni pazienti a distanza di tempo: dopo sei mesi di somministrazione dei fattori di differenziazione delle cellule staminali i casi di carcinoma epatocellulare di stadio avanzato sono scomparsi e la loro scomparsa è confermata due anni dopo.

Con l'equipe di Pier Mario Biava, ora primario all'ospedale civile di Sesto San Giovanni e responsabile della Fondazione per la ricerca sulle terapie biologiche del cancro, hanno in questi anni lavorato i gruppi guidati da Tito Livraghi

(ospedale di Vimercate) e di Luigi Frati (dipartimento di medicina sperimentale dell'università di Roma "La Sapienza").

«Sviluppato tra il 2000 e il 2004 - spiega Piermario Biava - il nostro studio clinico è stato verificato su 179 pazienti, affetti da stadi ormai avanzati di tumore maligno del fegato. Senza possibilità di riferirsi ad altre terapie. Questi pazienti sono stati trattati con dosi bassissime di fattori di differenziazione delle cellule staminali, una miscela cioè di proteine e micro-Rna nucleico, ricavati da embrioni di vertebrati

## Il carcinoma in alcuni pazienti smette di crescere «Ma la ricerca è all'inizio»

ovovipari, come lo Zebrafish, il comune pesce da laboratorio». «Sono - continua Biava - fattori conservati durante l'evoluzione che sono presenti in toto nell'embrione del pesce, mentre nei mammiferi sono ripartiti tra feto e utero». Quelle tumorali sono cellule indifferenziate, in questo simili alle staminali, però destinate a una replicazione fuori da ogni regola, innaturale. «Grazie ai fattori di differenziazione si riportano le cellule impazzite nell'alveo della fisiologia normale, eludendo e superando le mutazioni maligne che sono alla base del tumore». Come se si riuscisse a indicare un percorso logico a un criceto, che corre instancabile nella gabbia che lo imprigiona, come se lo si aiutasse a ritrovare il proprio cammino. Oppure, nei casi più gravi, si scegliesse l'eutanasia, provocandone la morte... Il trattamento con i fattori di differenziazione ha indicato nel giro di sei mesi risultati, che hanno convinto i medici a proseguire, questa

volta con 154 pazienti. Dopo quattro anni, il bilancio è stato di quattro risposte complete, ventisei regressioni, ventiquattro casi di stabilizzazione. Sono gli altri novantasette casi di progressione che ovviamente muovono ora i ricercatori, anche se il bilancio è incoraggiante (anche dal punto di vista del miglioramento della sopravvivenza).

Le prossime tappe? Intanto gli studi continuano su otto linee cellulari di neoplasie umane (tumori di mammella, rene, fegato, cervello, utero, colon, melanoma e leucemia linfoblastica acuta) e poi sul metodo di preparazione degli estratti embrionali, sui tempi e sulla composizione. Immaginato il principio generale, quello cioè di una corretta informazione alla cellula tumorale, è indispensabile individuare caso per caso la via di comunicazione più efficace, come si fa scegliendo i pezzi giusti per chiudere il buco in un gigantesco puzzle.

**OMS** Allarme Europa dell'Est e megalopoli

## Nei prossimi 20 anni la tubercolosi farà 35 milioni di morti

Se lasciata senza controllo la tubercolosi nei prossimi 20 anni ucciderà nel mondo 35 milioni di persone: questo è l'allarme lanciato dagli esperti venerdì scorso, giornata mondiale della tubercolosi. Nonostante la tubercolosi sia una malattia curabile, nel 2004 sono state 1,7 milioni, quasi 5000 al giorno, le persone morte nel mondo a causa della malattia e il 98% di queste era concentrato nei Paesi in via di sviluppo. In Europa la tubercolosi, sia per diffusione e mortalità, appare sotto controllo. Ma nei paesi entrati nell'Unione nel 2004 il numero delle persone malate è quasi il doppio. Un altro fronte caldo nel nostro Continente sono inoltre le metropoli: Parigi, Rotterdam, Barcellona e Londra. In Italia ogni anno 6 mila persone si ammalano di tubercolosi. Per far fronte a una simile emergenza l'Oms ha ideato una strategia globale che ha un costo di circa 6 milioni di dollari per anno.

**DA «BMJ»** Dubbi sui benefici degli acidi grassi

## Gli Omega 3 fanno bene veramente?

Non è del tutto confermato il fatto che gli acidi grassi omega 3 facciano bene alla salute del cuore e delle arterie. Sono queste le conclusioni di uno studio realizzato da un gruppo di ricercatori inglesi che è stato pubblicato sulla rivista *British Medical Journal*. Il consumo di alimenti ricchi di questo tipo di acidi grassi (alcuni pesci e olio di pesce, ma anche alcuni vegetali) è stato associato ad un effetto di protezione contro le malattie cardiovascolari, tanto che le linee guida inglesi contro l'infarto raccomandano proprio il consumo di questi alimenti. I ricercatori dell'Università dell'East Anglia hanno rianalizzato i risultati raggiunti in 89 studi precedentemente pubblicati per valutare il rapporto tra indice di mortalità per malattie cardiovascolari e tumori e consumo di omega 3. È emerso che il tasso di mortalità rimaneva invariato indipendentemente dal consumo degli omega 3.

Fa un effetto dolcissimo e straniante riascoltare la voce e le composizioni musicali inedite di MARIO LUZI realizzate da Luciano Sampaoli nel cd...

VOLA ALTA PAROLA  
VOLA ALTA PAROLA  
VOLA ALTA PAROLA



Angelica Battaglia, soprano  
Nunzio Dello Iacovo, pianista

dal 1° aprile in edicola con l'Unità

7,00 euro oltre al prezzo del giornale.

puoi acquistare questo CD anche su internet: [www.unita.it/store](http://www.unita.it/store) oppure chiamando al nostro servizio clienti: tel. 02/66505065 (lunedì-venerdì dalle h. 9.00 alle h. 14.00)

**l'Unità**