

**Nuova analisi del sangue rivela il rischio di aborto**



Una semplice analisi del sangue prima di rimanere incinta offre alla donna una indicazione sul rischio che corre di non portare a termine la gravidanza. La nuova metodica diagnostica viene illustrata sulla rivista medica inglese "The Lancet" nel numero che esce oggi. I ricercatori che hanno messo a punto questa tecnica affermano che è la prima volta che si scopre la validità di una previsione di gravidanza misurando i livelli ormonali nel sangue di una donna prima che inizi la gestazione. I medici hanno preso come elemento di esame il livello dell'ormone Lh che controlla la funzione del corpo nel processo della ovulazione.

**Filtri difettosi nelle centrali nucleari francesi**

Difetti di montaggio sono stati riscontrati nei filtri di 17 dei 34 reattori elettronucleari da 900 megawatt ad acqua pressurizzata in servizio in Francia. Lo ha annunciato oggi l'Ente elettrico francese Edf precisando che alla periferia dei filtri in questione, che hanno un diametro di alcune decine di metri quadrati, è stato riscontrato un gioco di qualche millimetro. Nella lista di gravità degli incidenti nelle centrali nucleari, che è composta di sei gradi, un incidente del genere è classificabile, secondo le indicazioni di Edf, nel secondo grado. Il difetto di montaggio è stato scoperto nell'ottobre scorso, nell'ambito di un'estensione dei controlli decisi dopo la scoperta di analoghi difetti nelle centrali utilizzanti reattori ad acqua pressurizzata da 1.300 Mw. I lavori di rettifica sono stati intrapresi subito e saranno completati ai primi di dicembre secondo le previsioni di Edf la quale ha assicurato che l'incidente non ha comportato rischi per la popolazione. I lavori per la rettifica dei filtri d'acqua dei reattori da 1.300 Mw, annunciati nel settembre scorso, sono stati conclusi lo scorso 20 ottobre.

**All'asta lettere pacifiste di Freud e Einstein**

racconteranno forse più di 150.000 dollari quando verranno messe all'asta l'11 dicembre prossimo. Si tratta di due lettere che la famosa casa d'asta di New York Sotheby's mette all'incanto e dalle quali si aspetta di trarre la cifra che si è detto. La missiva di Einstein, quattro pagine, porta la data 28 luglio 1932 e cerca di rispondere alla domanda: esiste un modo per liberare l'uomo dalla piaga della guerra? Il grande fisico si dice favorevole ad un organismo internazionale per risolvere tutti i conflitti tra le nazioni e aggiunge che «la guerra esiste solo perché l'uomo ha in sé la necessità di odiare e distruggere». La risposta di Freud allo stesso problema, in 14 pagine, porta la data del 12 settembre 1932 e attribuisce questa necessità umana agli istinti aggressivi dell'uomo. «Nello stesso tempo ci possiamo assicurare: tutto ciò che serve a promuovere lo sviluppo culturale opera contro la guerra», conclude il padre della psicoanalisi. Ambedue le lettere sono manoscritte e firmate. Erano state conservate da una istituzione educativa che Sotheby's non identifica. Le due lettere vengono offerte in un unico blocco. La stima parla di un prezzo tra i 150.000 ed i 250.000 dollari.

**Chiron, una cometa 10 mila volte più grande di Halley**

Una cometa 10 mila volte più grande di quella di Natale vaga nello spazio come un missile e un giorno potrebbe esplodere producendo una massa di detriti attraverso cui dovrebbe passare la terra. Ha già colpito una volta, 65 milioni di anni fa, e alcuni scienziati ritengono che sia stata quella la causa per cui i dinosauri scomparvero e la terra si coprì di ghiaccio. La storia di Chiron, la cometa che uccide è stata ricostruita da due astronomi di Manchester, Gerhard Hahn e Mark Bailey, ed è abbastanza sensazionale da meritare la copertina sulla rivista scientifica "Nature". I due scienziati hanno chiesto che venga lanciata una missione spaziale per approfondire le loro scoperte. «Questo», ha dichiarato il dottore Bailey - è un corpo celeste tanto importante che bisognerebbe trovare il modo di inviare una astronave e studiarlo a fondo». Chiron venne avvistata per la prima volta nel 1977, mentre passava accanto al pianeta Saturno. Si pensava allora che fosse un asteroide. Ora è stato accertato che ha una coda e che le sue dimensioni sono enormi: il diametro è superiore a 200 mila chilometri, e la massa è tale che frantumandosi potrebbe creare 10 mila comete come quella di Halley che secondo la tradizione apparve ai re magi.

CRISTIANA PULCINELLI

**Una nuova infezione che altera il sistema immunitario e causa sintomi simili all'influenza**

**Arriva l'«Aids buono»**

Un virus sconosciuto, dopo quello dell'Aids, sta per minacciare la nostra salute? L'allarme viene dagli Stati Uniti dove, secondo alcuni epidemiologi, da due a cinque milioni di persone sarebbero già colpite. Il morbo misterioso è stato battezzato chronic fatigue syndrome. Il Center for diseases control di Atlanta afferma di ricevere ogni giorno dalle 30 alle 60 chiamate di pazienti in apprensione.

FLAVIO MICHELINI

Il suo nome è Chronic Fatigue Syndrome (sindrome da affaticamento cronico). In sigla Cfs, e il dottor Jay Levy, uno studioso di Aids di San Francisco l'ha già definita «la malattia degli anni '90». Certo, esiste indubbiamente qualche analogia con l'Aids ma, per fortuna, a differenza dell'Aids, la Cfs non è mortale. Dopo avere scartato diverse ipotesi, gli scienziati sono infatti giunti alla conclusione (del tutto provvisoria) che la malattia sia causata da un disordine del sistema immunitario. In altre parole saremmo dinanzi a una nuova immunodeficienza acquisita, che si differenzia dall'Aids per la minore gravità e per le diverse vie di trasmissione, che non sarebbero i liquidi organici come il sangue o lo sperma, anche se non si sa ancora bene quali possano essere. Sembra manifestarsi, come vedremo, anche un coinvolgimento del cervello.

Al misterioso morbo ha dedicato un lungo servizio (sei pagine fitte) la prestigiosa rivista "Newsweek", ed è da questo servizio che attingiamo la maggior parte delle informazioni. Sembra che la prima a contrarre la Cfs sia stata, nel 1974, la signora Nancy Kaiser di Albuquerque, una casalinga che conduceva una vita tranquilla, senza particolari stress. Un giorno - riferisce "Newsweek" - Nancy ebbe la sensazione di morire. Era debole, stanca e costantemente afflitta da infezioni alla vesciva. I muscoli le dolevano. Era soggetta a bruschi cambiamenti di umore. La memoria si indeboliva sempre più. Nel 1987, dopo anni di sofferenze, Nancy Kaiser aveva raggiunto un po' di invidiabile primato: era stata visitata da 212 specialisti, senza alcun risultato. La sua vista si indeboliva progressivamente. Spesso non aveva nemmeno la forza di reggersi in piedi. Le capacità di concentrazione erano così deteriorate da non riuscire ad assistere a un intero spettacolo televisivo. Finalmente un medico ebbe l'idea di somministrare a Nancy l'Ampligems, un farmaco già sperimentato con scarso successo nell'Aids. I sintomi cominciarono allora ad attenuarsi e oggi Nancy con-

duce una vita normale. E tuttavia ossessionata dal timore che la malattia possa ripresentarsi: sembra infatti che il Cfs sia caratterizzato da recidive, anche a distanza di anni.

Un altro caso classico è quello del poliziotto italo-americano Gino Olivieri, 28 anni, di New York. Un giorno del febbraio 1988 Olivieri cadde in uno stagno gelato. Contrasse una bronchite che si trasformò in una «influenza senza fine». Oggi Olivieri, a distanza di quasi tre anni, non ha ancora ripreso il lavoro e non è in grado di condurre alcuna vita di relazione. È afflitto da disturbi alla vista e durante il giorno deve portare permanentemente gli occhiali da sole. Accusa stanchezza e dolori muscolari e alle ossa, nausea, lialonodi ingrossati in tutto il corpo (ecco un'altra analogia con l'Aids), perde spesso la nozione del tempo e soffre di insonnia.

Dalle normali influenze che l'avevano colpito in precedenza Gino Olivieri era sempre guarito in 3-4 giorni.

Infine la storia degli orchestrali. Il dottor Seymour Griferman, epidemiologo del cancro all'Università di Pittsburgh, ebbe occasione di studiare la nuova epidemia diffusasi tra i componenti di un'orchestra della Carolina del Nord. I musicisti colpiti stavano sviluppando forme tumorali «inconsuete» in misura diciotto volte superiore a quella della popolazione generale.

Sembra che la Cfs non sia una malattia del tutto nuova. Già in passato si sarebbero verificati casi sporadici e lo stesso Darwin ne sarebbe stato colpito. La novità consiste nell'improvviso dilagare dell'epidemia. Il primo focolaio di una certa entità venne segnalato nell'autunno del 1984 a Incline (Nevada), una cittadina sulle rive del lago Tahos. I dottori Paul Cheney e Daniel Peterson curarono due scolari che, inizialmente, presentavano i sintomi dell'influenza. Poi i sintomi si aggravarono e, nel giro di pochi mesi, duecento dei ven-

timila abitanti di Incline svilupparono la misteriosa Cfs. Quale poteva essere la causa? In un primo tempo si pensò al virus di Epstein-Barr, responsabile della mononucleosi: un'infezione che provoca mal di testa, malessere e stanchezza, febbre, mal di gola, ingrossamento dei linfonodi, della milza e del fegato. La mononucleosi è causata da un herpesvirus. Ma, a differenza di quanto stava accadendo a Incline, colpisce quasi esclusivamente i bambini. Nel 1985 accurati accertamenti eseguiti da due ricercatori del Cdc di Atlanta, interpellati da Cheney e Peterson, conclusero che l'Epstein-Barr era fuori causa. E così il mistero diventava sempre più impenetrabile.

I medici del lago Tahos non erano peraltro i soli a dedicarsi allo studio della nuova epidemia, che intanto si era diffusa in tutti gli States e in altri paesi. Dopo l'Epstein-Barr venne preso in considerazione un nuovo virus dell'herpes, scoperto recentemente, e chiamato HHV-6. Poi anche questa ipotesi cadde. Finalmente la maggior parte dei clinici e dei ricercatori si convinsero che all'origine della Chronic Fatigue Syndrome c'era un disordine immunitario provocato da un agente patogeno sconosciuto.

Uno dei sostenitori di questa

teoria, che ormai trova il maggior credito, è il dottor Jay Goldstein della California del Sud. Secondo Goldstein la malattia si sviluppa quando un agente tuttora ignoto danneggia il sistema immunitario umano. La prima alterazione coinvolgerebbe le cellule T helper, una componente essenziale del sistema immunitario. È interessante notare che anche il virus dell'Aids attacca le T helper. Ma mentre l'Hiv uccide queste cellule, ecco che cosa sembrerebbe accadere nella Cfs: le cellule T helper comincerebbero a produrre quantità eccessive di citochine, ormoni immunitari normalmente presenti nell'organismo. Ma come accade per il colesterolo, la cui sovrabbondanza causa spesso danni seri, anche un eccesso di citochine può essere fonte di guai.

La citochina più nota, perché sperimentata nel tratta-

mento del cancro dal dottor Steven Rosenberg e largamente pubblicizzata, è l'interleuchina 2. Ora è noto che questo ormone, se assunto in forti dosi, provoca una sindrome simile ai primi sintomi del Cfs, che mimano quelli della comune influenza. A questo punto Cheney pensò di avere in mano il bandolo della matassa. Mandò a un laboratorio di Los Angeles campioni di sangue prelevati a 104 dei suoi pazienti, e i risultati furono sorprendenti: i test dimostrarono che il livello medio di Interleuchina 2 era quaranta volte più alto che nei soggetti sani. Non solo. Altri esperimenti, eseguiti in provetta, avrebbero rivelato che nei pazienti affetti da Cfs le cellule Natural killer (un'altra componente importante del sistema immunitario) sembrano perdere la loro proprietà. Normalmente attaccano qualsiasi agente estraneo all'organismo

(virus, batteri, protozoi, cellule tumorali ecc.) ma nella Cfs diventano «estremamente inerti». Come si vede, sembrerebbe proprio di essere dinanzi a un'altra forma di immunodeficienza acquisita, molto meno grave dell'Aids ma assai debilitante e con modalità di trasmissione ancora ignote.

I test sul coinvolgimento del cervello (perdita della memoria, stato confusionale ecc.) hanno dato sinora risultati incerti. È stato tuttavia notato che nei pazienti l'afflusso di sangue a uno dei due lobi temporali è anormale; appare inoltre ridotta l'attività elettrica sia nei due lobi che nell'ippocampo, una regione dell'encefalo che sembra giocare un ruolo centrale nei processi di memorizzazione.

Quali agenti possono sconvolgere il sistema immunitario? È la stessa domanda che nei primi anni '80 venne posta per l'Aids, prima che Gallo e Montagnier isolassero il retrovirus Hiv. Nel caso del Cfs i primi indiziati sono stati i retrovirus Hiv 1 e 2 (Human T-cell Leukemia Virus, cioè virus della leucemia umana a cellule T). Entrambi sono responsabili di forme leucemiche, mentre l'Hiv 3 (oggi battezzato Hiv) provoca l'Aids. Le ricerche non furono però conclusive. È forse in gioco un altro retrovirus, ancora sconosciuto, appartenente sempre alla famiglia degli Hiv? Non è questo il solo interrogativo e il caso è ben lontano dall'essere chiuso. L'agente patogeno ignoto è il solo responsabile della sindrome da affaticamento cronico (un'ipotesi che Cheney ritiene improbabile) oppure diventa virulento solo quando intervengono altri fattori quali lo stress, una seconda infezione, una suscettibilità genetica? Il presunto retrovirus è specifico alla Cfs, oppure colpisce anche in persone affette da altre patologie, come è accaduto per le «inusuali forme tumorali» osservate da Seymour Griferman nella Carolina del Nord? Siamo dinanzi a un virus animale che può essere trasmesso da alimenti come latte non pastorizzato (secondo quanto sembra suggerire la ricerca del dottor Bell), oppure a un retrovirus umano che, a differenza dell'Hiv, si diffonde attraverso contatti casuali? Invece, perché solo adesso la malattia è esplosa in forma epidemica? Per ora gli interrogativi restano senza risposta, mentre il trattamento delle persone affette «procede per tentativi ed errori». E l'errore più gravetto consistere, come a è accaduto inizialmente per l'Aids, nel non riconoscere e affrontare tempestivamente questo nuovo problema.

**Sintomi principali del Cfs**

- I dieci seguenti sintomi devono persistere o ripresentarsi nel giro di sei mesi per diagnosticare che una persona è affetta da Cfs
  - Febbre e in qualche caso febbrecicola
  - Mal di gola
  - Linfonodi ingrossati
  - Dolori e debolezza muscolare
  - Estremo senso di affaticamento
  - Dolori alle articolazioni ma senza gonfiore
  - Confusione, perdita di memoria
  - Disturbi alla vista
  - Insonnia persistente
  - Mal di testa
- Possano essere presenti altri sintomi quali: infezioni di diversa natura, improvvisi cambiamenti d'umore, depressione psichica



Un particolare di «Incubo» di Johann Heinrich Füssli

**La ricerca a singhiozzo sulle energie «pulite»**

La ricerca sulle fonti energetiche rinnovabili procede a singhiozzo nel nostro paese. Il Sole, il vento, le biomasse, sono da noi quasi esotismo ambientalista, mentre all'estero si procede con programmi di ricerca e applicazioni sempre più imponenti. Un dibattito all'Enea, mentre proprio oggi inaugura a Portici, nei dintorni di Napoli, un grande centro di ricerca sull'energia fotovoltaica

ROMEO BASSOLI

«Speriamo che il prezzo della benzina aumenti ancora. Questa potrebbe l'unica strada per iniziare un discorso serio sull'energia». La speranza è espresa, senza troppi intenti paradossali, da Emete Realecci, presidente della Lega per l'ambiente. La sede è il dibattito per la presentazione del primo volume di una collana di testi sulle energie rinnovabili («Vento per l'energia», editore Hypothesis, a cura di Pietro Greco e J) promossa dall'Ises, l'International Solar Energy Society. Il dibattito si tiene all'Enea e naturalmente il tema è l'energia e la politica energetica. Il dato centrale, il più impressionante, è che di fronte ad una crisi politica ed energetica assieme come quella del Golfo, il nostro Paese si scopra improvvisamente privo di una forte base tecnologica per l'utilizzo delle energie rinnovabili. Il Sole e il vento in primo luogo.

Ma manca in realtà anche una solida base di ricerca. Oggi a Portici verrà inaugurato il primo centro di ricerca sul fotovoltaico, un'impresa interessante, portata a termine dall'Enea, ma si tratta, appunto, del primo e si apre quando altri Paesi, espressamente gli Stati Uniti, la Francia e il Giappone, stanno già battendosi sui mercati internazionali per conquistare spazio alla propria produzione di materiale fotovoltaico.

«La ricerca - è stato detto al dibattito a cui hanno partecipato anche Corrado Corvi, presidente della sezione italiana

**Una nuova rete autostradale in Francia ripropone il dilemma: trasporti veloci o ambiente pulito?**

**Quattromila chilometri di inquinamento**

I costi ambientali da pagare per far fronte alle nuove esigenze di trasporto individuale e collettivo si fanno sempre più alti. Come risolvere quella che a molti sembra ormai una contraddizione di fondo, la possibilità di disporre di mezzi e strutture che permettano spostamenti rapidi o meno ovunque, senza che questo comporti danni irreversibili all'ecosistema?

Il problema si presenta oggi con particolare intensità in Francia, dove la prevista costruzione di circa 4000 chilometri di autostrade in dieci anni, in aggiunta agli 8000 già esistenti, ha scatenato le ire degli ambientalisti - e non solo. Come per il Tgv, il treno superelece il cui passaggio è contestato dagli abitanti delle zone interessate a causa soprattutto del suo rumore, la protesta raccoglie le voci dei proprietari che vedono espropriati e divisi i terreni su cui dovranno sorgere le nuove autostrade, e dei singoli cittadini che sentono minacciata la quiete delle abitazioni da rumore, polveri e gas inquinanti. Il progetto è attualmente contestato in diciassette punti del tracciato, ed il dibattito ha raggiunto livelli tali che persino il presidente della Repubblica Mitterrand ha sentito il dovere d'intervenire per contestare la parte del progetto che prevedeva il passaggio di un tratto dell'autostrada all'interno della foresta d'Orléans.

Così la Francia si divide, sostenitori del progetto da una parte e detrattori dall'altra, e cerca soluzioni efficaci per la salvaguardia del territorio conciliabili con la richiesta di mobilità. Il responsabile francese della viabilità stradale ha espressamente richiesto l'intervento sul progetto di famosi «paesaggisti» per un miglior inserimento delle opere nel sistema ambientale, proponendo inoltre che il «costo ambientale» di un'opera occupi almeno il 5% del preventivo totale.

Oggi le procedure d'analisi dell'impatto ambientale hanno raggiunto avanzati livelli di accuratezza (anche se mancano criteri oggettivi per la quantificazione degli impatti sull'ambiente, e sebbene si stia lavorando in questo senso occorrerà ancora del tempo per

In Francia la prevista costruzione di 4000 chilometri di autostrade in dieci anni ha scatenato le proteste degli ambientalisti e di singoli cittadini che abitano nelle zone interessate. Come risolvere la contraddizione tra la possibilità di disporre di strutture che permettano spostamenti rapidi e i danni irreversibili all'ecosistema? Il problema dei trasporti non sarà di facile soluzione.

ELISA MANACORDA

stabilire parametri validi e significativi per tutte le situazioni possibili). Esse prevedono innanzitutto l'analisi dello stato attuale dell'ecosistema destinato ad accogliere l'opera. Attraverso modelli di simulazione, poi, si calcola l'impatto ambientale nelle fasi di costruzione, di esercizio e di eventuale dismissione, compresa l'«opzione zero», cioè la valutazione dei costi e dei benefici in caso di mancata costruzione dell'opera. L'analisi considera inoltre diversi settori d'intervento. Si analizzano le ripercussioni sul sistema idrologico, di superficie e sotterraneo, sulla struttura geologica del territorio; si studia l'impatto sugli ecosistemi complessi - laghi, fiumi, boschi - sulla flora e

tostrada urbana previsti in Francia sono necessari 10 miliardi di franchi, e molti sono pronti a scommettere che questa spesa non sarà mai affrontata.

L'inquinamento acustico non è il solo problema con cui si ha a che fare: per esempio il sale sparso sulla superficie autostradale durante l'inverno per evitare il congelamento e la scivolosità, penetra poi nel terreno alterandone gli equilibri e provocando la morte della vegetazione circostante (circa 600.000 alberi l'anno su tutte le strade d'Europa). Non bisogna poi dimenticare l'inquinamento da polveri, in particolare da piombo ed altri metalli pesanti prodotti dall'emissione dei gas di scappamento, che si depositano tutt'intorno per un raggio di almeno 500 metri, senza contare i gas velenosi - ossido di carbonio, ossido d'azoto e idrocarburi - che possono causare seri danni allo sviluppo della vegetazione circostante. Inoltre la costruzione delle grandi arterie di collegamento suddivide e parcellizza il territorio, rendendo difficile o impossibile il passaggio da un terreno all'altro degli animali

che si vedono così rinchiusi nei settori limitati dalla viabilità. In Francia alcune autostrade sono attraversate da particolari passerelle - chi ottanta su tutta la rete - per facilitare il passaggio della selvaggina; una concessione a vita animale considerata i molti insufficiente.

Ora da parecchi anni ambientalisti di tutt'Eura propongono, in alternativa al trasporto su gomma, il potenziamento della rete ferroviaria. In Italia questo dovrebbe avvenire con la costruzione di nuovi tratti, l'elettrificazione delle linee nel Meridione - l'80% delle quali è ancora diesel - la progettazione di strutture idonee all'alta velocità, la quadruplicazione della rete ferroviaria esistente. In Francia, però, dove questo processo è già avviato, la soluzione incontra ostilità nelle campagne, e il passaggio dei treni ad alta velocità - quelli diretti al terminal de tunnel sotto la Manica, ad esempio - ha suscitato vivaci sime proteste tra i contadini delle zone interessate, mastrandone il problema di futuro dei trasporti europei non sia di facile soluzione.