

**Frati austriaci studiavano l'ozono già 140 anni fa**

All'osservatorio astronomico del convento di Kremsmünster, nell'Austria superiore, sono state scoperte annotazioni e documenti che testimoniano che già 140 anni fa i frati studiavano e misuravano l'ozono nell'atmosfera. Per questo l'università di Graz ha deciso di condurre un esperimento che consenta di ottenere, sulla base dei dati "storici" di misurazione, informazioni sullo stato attuale dell'ozono e le variazioni su un arco di tempo così ampio. In particolare alcuni geofisici dell'ateneo di Graz si cimenteranno in un esperimento: ozono prodotto artificialmente nel convento di Kremsmünster verrà misurato sia con i metodi impiegati 140 anni fa, con la carta allo iodio e potassio, sia con una strumentazione moderna e sofisticata.

**Il Wwf: in Europa occorre una struttura unitaria per le foreste**

Una strategia unitaria che miri a salvaguardare e recuperare le qualità delle foreste europee, i benefici ecologici da esse fornite (ciclo idrico, stabilità del suolo, equilibrio climatico) e quelli economici diversi dal legname (frutta, sostanze medicinali, attività ricreative). Questa la richiesta del Wwf alle 42 delegazioni governative che domani e dopodomani si riuniranno a Helsinki, in Finlandia, per la Conferenza Intergovernativa sulla protezione delle Foreste Europee. Secondo l'associazione ambientalista, l'Europa è forse il solo continente nel quale, mentre cresce l'area totale coperta da alberi, la qualità delle foreste sta declinando a causa dei danni da inquinamento atmosferico (piogge acide). Meno dell'uno per cento delle foreste dell'Europa Occidentale - si legge in una nota del Wwf - sono rimaste al loro stato naturale, e l'Europa dell'Est rischia ora una sorte analoga, anche a causa dell'opposizione dei governi europei. Questi ultimi, infatti - aggiunge la nota - non hanno voluto che le foreste temperate fossero incluse nell'itinerario Organizzazione Internazionale per il Legname Tropicale, l'unica istituzione globale responsabile del controllo sul legname. Per salvare le foreste dell'Europa centrale ed orientale, tra le più ricche in termini di diversità biologica, conclude la nota - il continente deve praticare gli stessi principi di conservazione e gestione che chiede ai paesi tropicali di seguire.

**«I medici complici delle torture alle streghe»**

Sono un milione e mezzo le donne uccise e bruciate come streghe nel corso dei secoli. «Tutte giustiziate dopo confessioni estorte con la tortura, praticata con il consenso e la presenza dei medici». È stato reso noto dal professor Angelo Fiori, direttore dell'Istituto di medicina legale dell'Università cattolica, che ha riportato i dati dello storico milanese Agnoletto, illustrati nel convegno «Il capro espiatorio» concluso sabato a Varese. Il riferimento è alla notizia proveniente da Gerusalemme secondo cui i medici israeliani dovrebbero pronunciarsi sulla capacità dei prigionieri palestinesi di sopportare costrizioni da parte degli agenti che potrebbero tenerli in isolamento, in piedi, incapucciati e bendati. La tortura - rileva il prof. Fiori - «era fondamentale nei processi fino a 200-300 anni fa. Ora sembra tornare di attualità, con le analogie di sempre».

**I fattori di crescita contro i tumori?**

Si chiamano «fattori di crescita» e sono una classe di nuove sostanze biologiche, ottenute tramite tecniche di ingegneria genetica che riusciranno a potenziare l'efficacia terapeutica della chemioterapia nella cura dei tumori. Della loro applicazioni cliniche (ancora sperimentali ma promettenti) nella cura dei tumori ne hanno parlato al convegno internazionale a Rimini i maggiori esperti italiani e stranieri. Secondo Herbert Pinedo, dell'Istituto del cancro olandese di Amsterdam l'utilizzazione dei fattori di crescita sta cambiando l'approccio alla cura dei tumori: da una parte essi riescono a ristabilire l'equilibrio tra le diverse cellule del sangue dopo l'uso dei farmaci antitumorali che sono particolarmente tossici per le cellule del sangue, dall'altra grazie ad essi si possono potenziare le dosi dei farmaci attualmente in uso per combattere i tumori. Le prime sperimentazioni dei fattori di crescita sono state effettuate nei tumori del sangue mentre ora stanno entrando nella pratica clinica per altri tumori solidi come nel cancro della mammella e del polmone. Secondo Leonardo Santi, direttore dell'Istituto dei tumori di Genova la continua scoperta di nuovi fattori di crescita cellulare porterà ad una loro più vasta applicazione per una terapia biologica dei tumori.

MARIO PETRONCINI

Poco prima della nomina del nuovo presidente Nicola Cabibbo, colpo di mano del Consiglio d'amministrazione La ristrutturazione interna dell'Ente rischia di rallentare l'attività e di far perdere il treno europeo

**Enea, il pericolo di restare nella palude**

I ricercatori dell'Enea, unico ente pubblico rimasto nel settore della ricerca e sviluppo energetico, sono di nuovo in stato di allarme. È avvenuto che il Consiglio di amministrazione, dopo aver aspettato oltre un anno a procedere nell'attuazione dei tre Dipartimenti autonomi previsti dalla legge di riforma dell'ente (Agosto 1991), improvvisamente ha deliberato non solo le nomine dei direttori di tali Dipartimenti, ma anche le nomine relative alla struttura interna, contravvenendo così alle istruzioni della legge istitutiva che, per ovviare ad episodi di questo genere accaduti in passato, assegna al Consiglio poteri di indirizzo e controllo generale, lasciando ai Dipartimenti larga autonomia al loro interno.

Il «colpo di mano» del Cda ha sollevato nelle teste di posizione da parte dell'Associazione dei ricercatori Anpri, dei Sindacati Ricerca Cgil-Cisl-Uil, del Coordinamento Pds e il Legambiente, i quali hanno rilevato il carattere «continuità» di questa ristrutturazione che, oltre a coartare i Dipartimenti, affianca anche al direttore generale e a quelli dei Dipartimenti due/tre vicedirettori, aprendo così la strada alla proliferazione di posizioni che fi-

L'ultima scoperta riguarda il tumore al colon: i genetisti hanno scoperto l'origine genica di una predisposizione per questo tipo di cancro. La chiave sarebbe in un gene che si esprime male e dà la via al processo canceroso. La speranza, che si può probabilmente tradurre in realtà, è quella di realizzare un test molto semplice per scoprire la predisposizione e iniziare la prevenzione medica.

EDOARDO ALTOMARE

Il 1993 si conferma anno memorabile per la genetica. Dopo l'identificazione dei geni responsabili di malattie neurologiche come la sclerosi laterale amiotrofica e la corea di Huntington, la cronaca scientifica registra una nuova ed importante acquisizione riguardante il gene del cancro del colon: neoplasia che miete ogni anno circa 300mila vittime in tutto il mondo (con 600mila nuovi casi diagnosticati), con tassi di incidenza elevati soprattutto nei paesi economicamente sviluppati dell'Europa occidentale e del Nord America. Ecco perché gli americani hanno definito «letale» questo fattore di predisposizione genetica che condizionerebbe l'insorgenza delle forme familiari di neoplasia del colon. Osservazioni di carattere epidemiologico e clinico avevano del resto già da tempo messo in risalto l'esistenza di situazioni patologiche ereditarie e/o familiari predisponenti al cancro. O come la meno nota sindrome di Lynch, individuata in famiglie caratterizzate da alta incidenza di carcinomi del colon-retto - con insorgenza in età precoce - associati spesso ad altre forme tumorali.

Il marcatore genetico per il cancro del colon è stato ora localizzato sul cromosoma 2, cioè su un segmento abbastanza circoscritto della lunga molecola del Dna, la quale - insieme con le informazioni genetiche necessarie alla vita e allo sviluppo degli organismi viventi - contiene purtroppo anche alterazioni ed aberrazioni del codice genetico capaci di innescare la trasformazione neoplastica delle cellule.

Gli sforzi dei ricercatori si sono concentrati negli ultimi anni proprio sull'identificazione topografica di tali alterazioni nel contesto del materiale genetico presente nell'uomo nelle 23 coppie di cromosomi. Ebbene, dopo aver selezionato interi nuclei familiari con elevata incidenza di tumori del grosso intestino, i genetisti di due differenti équipes (una della Johns Hopkins University di Baltimora e l'altra dell'Uni-

versità di Helsinki) hanno condotto un'accuratissima analisi del Dna prelevato da cellule del colon dei componenti delle famiglie prese in esame: hanno così scoperto identiche sequenze genetiche anomale sul cromosoma 2 dei soggetti cancerosi, che non erano riscontrabili nelle cellule dei loro consanguinei sani.

Il ruolo del gene «difettoso» incriminato nella genesi del tumore del colon si esplicherebbe nella fase più delicata del ciclo cellulare, quella della divisione cellulare e della duplicazione del numero dei cromosomi, con anomalie nella replicazione del Dna. Come conseguenza del cattivo funzionamento di questa «fotocopiatura genetica», si produrrebbero numerosissime mutazioni (cioè alterazioni nella struttura e nella funzione di determinati geni). Il succedersi di eventi mutazionali porterebbe nel tempo all'emergenza di cloni cellulari neoplastici.

L'individuazione del gene del cancro del colon assume rilevanza non soltanto dal punto di vista concettuale. Potrebbe anzi consentire a breve scadenza - due anni, o forse anche meno - un risultato clamoroso: la messa a punto di un test di sangue per identificare i portatori del gene-killer. La previsione è di Bert Vogelstein, coautore insieme con i suoi collaboratori e con il gruppo finlandese guidato da Albert de la Chapelle, dello studio pubblicato su *Science*. È prevedibile che saranno sottoposti per primi a questo «genetico screening» i soggetti ad alto rischio per cancro del colon. I portatori del marcatore genetico (che hanno, secondo Vogelstein, più del 95 per cento di probabilità di sviluppare la neoplasia) dovranno affrontare controlli endoscopici (colonscopie) più serrati ed attenti, al fine di cogliere le prime avvisaglie del cancro ed attuare con tempestività le idonee misure terapeutiche. Coloro i quali risulteranno invece negativi ai test potranno risparmiarsi esami dispendiosi e quasi mai ben accetti.

La disponibilità di un test genetico arricchirà le possibilità



di prevenzione secondaria del cancro del colon-retto, finora affidate alla ricerca del sangue occulto nelle feci: quest'ultima è attualmente realizzabile anche a domicilio con il dispositivo noto come Hemoccult, di facile applicazione e poco costoso e che ha già consentito di ridurre significativamente la mortalità per questa neoplasia.

I recenti sviluppi della ricerca sull'interazione tra geni e cancro non hanno di certo sorpreso Renato Dulbecco, tornato in Italia per guidare il «Progetto Genoma». «Sappiamo ormai che esistono alterazioni dei geni specifiche per determinati tipi di cancro - commenta Dulbecco - e addirittura, come nel caso del carcinoma «sporadico» del colon, che l'alterazione genetica si correla con lo stadio istologico della neoplasia. Ciò di cui ancora non disponiamo è lo spettro completo di tutti i geni alterati per ciascun tipo di cancro. Ma è solo questione di tempo. La diagnosi molecolare del cancro è già alle porte, visto che la moderna tecnologia consente già di riconoscere singoli geni alterati in una singola cellula. L'efficacia di queste metodiche rende possibile la diagnosi di cancri del colon (o della vescica) esaminando cellule ottenute dalle feci (o dalle urine). Siamo solo agli albori di questa rivoluzione in campo diagnostico».

Ralph Gibson, «il sonnambulo». Qui sopra, la doppia elica del Dna



**Le ultime scoperte della medicina predittiva  
La predisposizione del cancro al colon si potrà leggere nel giro di due anni con un semplice esame del sangue**

**Il tumore prevedibile**

**Una banca dati del Dna per scoprire in anticipo malformazioni e malattie**

PARIGI. All'ospedale Necker-Enfants malades (bambini malati) di Parigi si sta costruendo una banca dati del Dna che servirà per combattere le malattie genetiche. Ogni anno, nella sola Francia, ventimila neonati vengono alla luce con gravi malformazioni o handicap neurologici o motori dovuti prima di tutto all'alterazione o all'assenza di alcuni geni essenziali.

La banca dati del Dna conserverà i prelievi di sangue e di materiale genetico estratto dalle cellule di bambini che soffrono di malattie genetiche e dei loro parenti più prossimi. Uno degli scopi è la costruzione di albeni geneologici particolari, che forniscano ai ricercatori un largo inventario di materiali in modo tale da facilitare la localizzazione e l'identificazione dei geni anomali.

Ma questi alberi genealogici permetteranno anche alle coppie che vogliono avere figli di valutare il rischio di avere eredi handicappati e di decidere che fare.

Si tratta di una banca dati dal potenziale enorme: tratterà e immagazzinerà infatti almeno quarantamila prelievi. Attualmente, è già in grado di conservare migliaia di campioni che corrispondono ad un centinaio di malattie differenti.

L'ospedale Necker ha alle spalle già un lungo lavoro in questa direzione. Nel 1988 era stato infatti creato un centro genetico unico in Francia che oggi, diretto dal professor Arnold Munnich, propone una consultazione genetica «gratuita» da undici tra pediatri e genetisti specializzati. Le consultazioni effettuate sono in media cinquemila ogni anno. Inoltre, il centro ha attivato una struttura di ricerca per la localizzazione e l'identificazione dei geni implicati nelle malattie neuromuscolari, mitocondriali, oculari, malformative e polimorfiche.

Proprio in questo centro, nel 1990, è stato localizzato sul braccio lungo del cromosoma 5 il gene responsabile della forma acuta dell'amiotrofia spinale, una malattia caratterizzata da una paralisi dei muscoli respiratori che porta rapidamente alla morte. Poco tempo dopo, nel 1991, è stato possibile proporre una diagnosi prenatale a più di 327 famiglie considerate a rischio per questa malattia - e naturalmente estremamente ansiosate all'idea di poter avere, con una probabilità di uno a quattro, di avere un figlio con questa malattia. Questo screening ha permesso la nascita di 40 bambini sicuramente esenti dalla sindrome.

La banca dati genetica dovrebbe in qualche modo generalizzare questo tipo di esperienze, permettendo di non concepire o concepire attraverso altri metodi (ad esempio, con la donazione dei gameti farnitini, maschili o di entrambi) o di abortire, nel caso in cui la gravidanza di un feto malformato sia già in corso.

La scomparsa dello psichiatra umbro Carlo Manuali

**L'infaticabile intellettuale che apriva i manicomi**

PAOLO CREPET

«Fortezze vuote» era il titolo di un documentario girato nei manicomi umbri, tra le mura e le grate che Carlo Manuali conosceva palmo a palmo. Erano gli anni Settanta quelli delle battaglie contro le «istituzioni totali», quelli delle piazze piene per dibattere il senso delle nostre utopie concrete. E Manuali era, e rimane, per tutti noi un simbolo di quella utopia realizzata, l'esempio di una rara coerenza intellettuale. Strano psichiatra è stato Carlo, famoso e temuto, irascibile e perennemente scontento, infaticabile intellettuale, comunista critico e ad un tempo inventatore.

Quando ho mosso i miei primi passi come psichiatra, lavoravo ad Arezzo - una delle cittadelle che l'avanguardia psichiatrica aveva scelto come proprio laboratorio - e tra noi giovanotti di belle speranze di parlava spesso di ciò che accadeva ad un tiro di schioppo da lì, a Perugia e Città di Castello, c'era il senso di una competizione su un fronte comune e diverso al tempo stesso: le grandi trasformazioni sociali, l'impegno delle amministrazioni democratiche; si favoleggiava delle riunioni settimanali

che Carlo organizzava, seminari teorici in cui si leggeva e si parlava non certo solo di psichiatria ma anche e soprattutto di epistemologia, di storia, di filosofia. Insomma, per Carlo come per pochi altri l'universo della mente era dilatato all'infinito per lasciare spazio ad una infinita ricerca ed inesauribile curiosità; la comprensione del comportamento non poteva dunque che essere complessa ed irriducibile alle regole della nosografia psichiatrica.

Che peccato che non abbiano fatto in tempo a conoscere Manuali quanti hanno ridotto il senso della riforma psichiatrica all'anda sequele dei suoi articoli di legge, quanti hanno blaterato che quell'idea non fosse altro che il frutto di una pratica stracciona ed acedea, privata del lusso della teoria, scarna di cultura, riferimenti, sperimentazioni. Ed invece quanto è stato realizzato a Città di Castello, a Perugia ed in tante altre città è il prodotto di impetibili intelligenze, di straordinarie intuizioni che solo una classe politica incolta e distratta non ha saputo capire ed avallare e che solo la maggioranza mediocre degli psichiatri italiani ha potuto ves-

seggiare. Si perché Carlo Manuali è stato tra i più degni rappresentanti di quella minoranza orgogliosa e superba che ha prodotto ciò che l'accademia nostrana, blasonata ed impigliata nella difesa dei propri privilegi, non è riuscita a fare. Pensa, ad esempio, al primo progetto finalizzato del Cnr, «Prevenzione delle malattie mentali» cui collaborarono i protagonisti di quella grande stagione: da Giulio Maccacaro a Franco Basaglia, da Raffaello Miskit a Gianfranco Minguzzi, da Michele Risso a, appunto, Carlo Manuali. Poi, in anni più recenti, Manuali mi è sembrato volersi rinchiodare nella sua pratica, tra le sue idee, in mezzo ai suoi libri. Forse la battaglia politica e culturale intorno ai temi della psichiatria si era da tempo inghiottita, troppo per un animo eletto.

Forse è stata anche l'incredibile stona giudiziaria patita (era stato condannato ma poi assolto in cassazione per l'omicidio compiuto da un ex utente del suo ambulatorio) che lo aveva forse convinto ad un ancor più distaccato ritiro. Che tristezza pensare che un uomo con la sua stona abbia trascorso i suoi ultimi anni nel dolore dell'incomprensione; solo, di nuovo, tra le sue fortezze vuote.