

pillole di medicina

Da «New England Journal of Medicine»
Identificato il gene correlato
alla degenerazione maculare

È stato identificato da un gruppo di ricercatori del Center for Macular Degeneration dell'Università dello Iowa (Stati Uniti) il gene correlato ad una malattia che porta alla cecità milioni di persone, soprattutto anziane: la degenerazione maculare. Questa patologia, che registra ogni anno nel mondo 500.000 nuovi casi, colpisce il 35 per cento del persone con oltre 75 anni di età. In alcuni casi può svilupparsi anche in soggetti giovani. In un articolo che compare sulla rivista scientifica americana «New England Journal of Medicine», i ricercatori dello Iowa spiegano che si tratta della scoperta del primo gene in grado di giocare un ruolo decisivo nella forma più comune della malattia. Il gene, chiamato fibulin-5, è parte di un complesso genico più vasto che potrebbe portare i ricercatori a scoprire i meccanismi precisi dello sviluppo di questa malattia.

In Gran Bretagna
Lo screening per il cancro dell'utero
salva 5000 donne ogni anno

In Gran Bretagna si salva la vita di 5000 donne ogni anno grazie alla prevenzione realizzata attraverso uno studio epidemiologico sul cancro all'utero partito nel 1988. Un gruppo di ricercatori guidati da Julian Peto dal «Cancer Research UK Institut» ha seguito otto milioni di donne nate tra il 1951 e il 1970. Grazie allo screening delle pazienti sono riusciti, in 20 anni, a scoprire per tempo forme tumorali e a salvare la vita a 100.000 donne. Inoltre, hanno sensibilizzato le più giovani a fare controlli regolarmente, almeno una volta all'anno. Lo studio è stato pubblicato sulla rivista «Lancet». I ricercatori hanno registrato che dal 1967 al 1987 in Inghilterra e nel Galles il numero di donne di età inferiore ai 35 anni con cancro all'utero è triplicato. La causa è stata identificata nella diffusione del papilloma virus che è spesso associato a infezioni trasmissibili sessualmente.

Da «Science»
Un vaccino cubano
contro la meningite

Sull'ultimo numero della rivista «Science» si descrive la possibilità di produrre in massa il primo vaccino sintetico al mondo contro un batterio che causa la meningite nei bambini. Il vaccino è frutto del lavoro di un team di ricercatori cubani dell'Università dell'Avana e dell'Università del Quebec in Canada ed è stato definito da esperti del National Institute of Child Health and Human Development americano come un passo in avanti «decisivo». Il bersaglio del nuovo farmaco, basato sui carboidrati, è il batterio Haemophilus influenzae di tipo B. Oggi in commercio esistono prodotti già efficaci di questo tipo: il prodotto cubano è di qualità migliore, costa di meno ed è più puro rispetto a quello «naturale». Il tutto produce una risposta immunitaria paragonabile a quella dei prodotti in commercio e potrebbe fornire un'alternativa a basso costo all'Oms per vaccinare i bambini del Terzo Mondo.

Da «Lancet»
Un test per identificare i feti
a rischio di morte intrauterina

Una ricerca italiana, frutto della collaborazione tra l'Istituto Giannina Gaslini di Genova, l'Università di Siena e l'Università Cattolica di Roma, ha realizzato un test diagnostico, di semplice esecuzione e basso costo, che consentirà di identificare già nel secondo trimestre di gravidanza i feti a rischio di danno cerebrale e di morte intrauterina. La ricerca, pubblicata sulla rivista scientifica «Lancet», ha dimostrato che concentrazioni della proteina S100B nel liquido amniotico significativamente più elevate dei valori standard, consentono di distinguere i feti che andranno incontro a morte intrauterina spontanea, anche ad alcune settimane di distanza. Questo segnale di pericolo, indice di un danno neurologico in atto, viene manifestato in una fase precoce, quando altri strumenti diagnostici, ecografici o di laboratorio non sono ancora in grado di rilevare alcuna anomalia.

Francis Crick, l'altra metà del Dna

Morto a 88 anni lo scienziato inglese che con James Watson scoprì la «doppia elica»

Emanuele Perugini

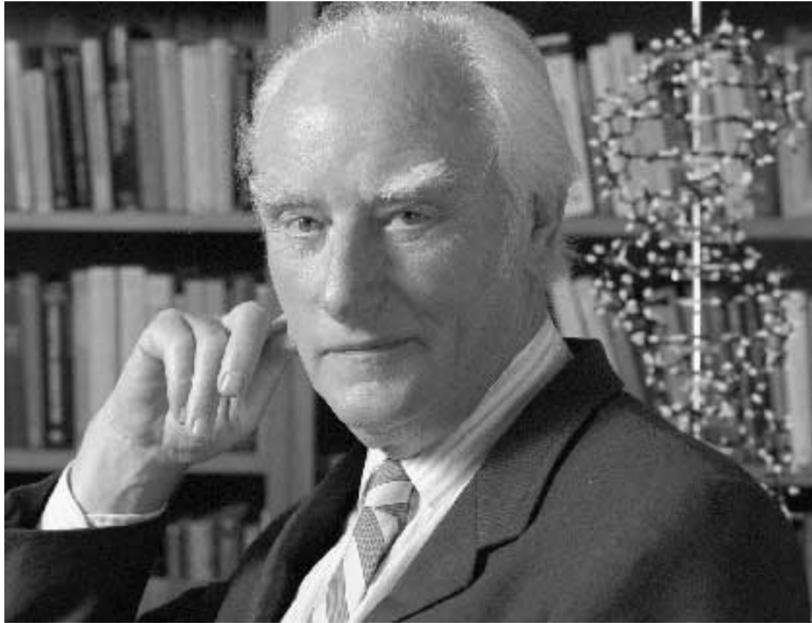
Il Dna resta orfano di uno dei suoi due padri. Il genetista inglese Francis Crick, scopritore della doppia elica del Dna insieme all'americano James Watson, è morto in California all'età di 88 anni. Era ricoverato al Thornton Hospital di San Diego e il decesso è stato causato da un cancro al colon. A renderlo noto sono state fonti dell'istituto di ricerca Salk. «Francis Crick verrà ricordato come uno dei più brillanti ed influenti scienziati di tutti i tempi», ha dichiarato Richard Murphy, presidente dell'istituto californiano per il quale lavorava il biologo britannico.

La scoperta principale di Crick e Watson risale al 25 aprile 1953, quando la rivista *Nature* pubblicò il loro articolo. In quelle due paginette era svelato il segreto della vita, cioè la struttura elicoidale del Dna. All'epoca i due ricercatori lavoravano entrambi al Cavendish Laboratory (Cambridge), ma prima che la comunità scientifica si accorgesse dell'importanza della loro scoperta passò ancora del tempo. Il Nobel per la medicina arrivò infatti solo più tardi nel 1962. La storia della scoperta è stata raccontata da Watson nel best seller *La doppia elica*, pubblicato nel 1968.

Quando il biologo Watson e il fisico e matematico Crick si incontrano a Cambridge, c'erano tutte le premesse perché nascesse un sodalizio scientifico, che forse non divenne mai vera amicizia. Watson era impulsivo, estroso, brillante. Crick era la mente teorica che fornisce metodo al lavoro di ricerca. Maggiore di dodici anni, Crick era il dominante nella coppia, ma l'americano mal sopportava il ruolo di fratello minore. Tutti e due sapevano che cosa volevano: lavorare sul Dna. «Il merito maggiore che Jim e io possiamo accreditarci, è quello di avere scelto l'obiettivo giusto e di non averlo mollato», scriverà poi Crick nella sua biografia. Non sono esattamente due mostri di simpatia, ed è stato ancora una volta lo stesso Crick a riconoscerlo: «Siamo subito andati molto d'accordo, in parte perché i nostri interessi erano sbalorditivamente simili e in parte, temo, perché condividevamo una certa giovanile arroganza e la spietatezza e l'impazienza di fronte ai discorsi inconcludenti».

Saranno pure stati spietati e impazienti, ma la loro scoperta e cioè la determinazione della struttura del Dna, ha permesso di stabilire quali sono i meccanismi di replicazione e trasmissione del codice genetico. È questo ha aperto la strada a nuove scoperte che hanno portato alle moderne tecniche di biotecnologia come l'ingegneria genetica e le terapie geniche.

Francis Crick, era nato nel 1916 a Northampton, si è laureato in fisica e nel corso della Seconda Guerra Mondiale si era occupato della costruzione di mine subacquee; dopo il conflitto si interessò alla «divisione tra struttu-



Lo scienziato inglese Francis Crick. Sotto in una foto che lo ritrae assieme al collega James Watson con cui scoprì la struttura molecolare del Dna

entrata anche sul fronte del business. Basti pensare che, per esempio, ha aperto la strada ai prodotti Ogm, le varietà vegetali geneticamente modificate per le coltivazioni.

Proprio a questo riguardo, Francis ha sempre difeso la sua scoperta, sostenendo che negli anni Cinquanta non vi era alcun modo di prevedere gli sviluppi futuri della sua scoperta: «Pensate agli effetti che ha avuto la televisione sulla politica mondiale: non ci si può aspettare che l'uomo che inventò il transistor avrebbe potuto prevederli. Si può solo riconoscere che ogni scoperta di una tecnica potente, per quanto benefica, avrà effetti più ampi di quelli che pensavi e anche degli svantaggi».

Francis Crick ha avuto rapporti di lavoro anche con la comunità scientifica italiana. «Ho avuto modo di conoscerlo personalmente in diverse occasioni negli Stati Uniti - ha detto Arturo Falaschi, ordinario di biologia molecolare all'Università Normale di Pisa - e la cosa che di lui mi ha maggiormente colpito è senz'altro la sua personalità brillante ed esuberante». Il nome di Crick non deve essere però legato solo alla scoperta del Dna. «Negli anni successivi alla definizione della doppia elica del Dna - spiega ancora Falaschi - Crick ha lavorato ancora molto per sviluppare le sue teorie e il suo contributo è stato determinante almeno in altri due settori chiave della genetica contemporanea e cioè la comprensione del genoma umano e la definizione del cosiddetto T-Rna», di quella molecola cioè, che ha un ruolo determinante nella costruzione delle proteine che sono programmate nella molecola del Dna.

Ma mentre Crick ha continuato a prestare la sua genialità al servizio della ricerca di base, il suo collega, Watson si è invece dedicato all'organizzazione della ricerca ed è stato il grande sostenitore del progetto «Genoma umano», il programma di ricerca che ci ha permesso di trascrivere e decifrare ogni singola molecola del nostro patrimonio genetico.

«Francis Crick sarà ricordato - ha detto invece Edoardo Boncinelli, direttore della Sissa (Scuola internazionale superiore di studi avanzati) di Trieste, professore ordinario di biologia dell'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano - assieme all'americano James Watson, come uno dei più grandi biologi del secolo appena trascorso. Anzi direi che i due potrebbero essere ricordati come i più grandi biologi di sempre la cui fama è certamente meritata». «Qualcuno - ha aggiunto Boncinelli - dice che a quella scoperta prima o poi ci si sarebbe arrivati lo stesso. Probabilmente è vero, ma bisognerebbe capire quanto tempo ci sarebbe voluto senza di loro e se effettivamente altri ricercatori sarebbero riusciti a costruire un modello altrettanto efficace ed aderente alla realtà di quello di Crick e Watson. E del resto, la foto di loro con quel modello di latta e cartone che rappresentava in scala ingrandita la struttura del Dna è entrata di diritto nella storia della scienza».

re viventi e non viventi» e studiò biologia e chimica da autodidatta. Il biologo britannico non amava le interviste, non perché fosse schivo ma perché, spiegava, rubavano tempo alla sua attività intellettuale: dopo la scoperta della struttura del Dna, il suo libro più famoso e controverso rimane *L'ipotesi sorprendente: la ricerca scientifica dell'anima*, dove difendeva la tesi del riduzionismo, ovvero la base chimica di ogni esperienza compresi i meccanismi del pensiero.

Watson ha ricordato il collega scomparso elogiandone «l'intelligenza straordinaria e le tante gentilezze mostrate nei miei confronti». «Mi ha trattato come se fossi una persona di famiglia, lavorare con lui a Cambridge è stato un privilegio».

«Con Francis Crick - ha detto invece un altro genetista italiano, Giuseppe Novelli, dell'Università di Tor Vergata - se ne va uno dei più importanti scienziati della storia. Il suo contributo è stato fondamentale e la sua scoperta ha aperto un nuovo orizzonte di ricerca dal quale ci attendiamo di dare risposte a molti dei problemi che riguardano la medicina».

La scoperta della struttura del Dna e del suo funzionamento ha infatti aperto la strada a una nuova tecnica per trattamenti farmacologici (per esempio, l'insulina oggi è frutto di tecnologia biotech) o alla terapia genica per le malattie



ereditarie. Per avere un esempio di quanto ormai la genetica si sia imposta in ambito medico, basta ricordare quanto è successo nel caso dell'epidemia di Sars che lo scorso anno ha

colpito il Canada e la Cina. Per sconfinare il più in fretta possibile il virus, gli scienziati non ci hanno pensato due volte e hanno subito analizzato il suo Dna. Ma la doppia elica è

Il sole (ma anche le lampade solari) possono provocare danni al gene soppressore del tumore. I tumori della pelle sono in aumento, ma le campagne di prevenzione sono un disastro

Il melanoma oggi preferisce le donne tra i 25 e i 35 anni

David J. Leffell*

Il tumore della pelle, a lungo ritenuta una patologia di scarso significato per la salute pubblica, ha assunto ora carattere epidemico. Secondo le stime dovrebbero aversi quest'anno negli Stati Uniti 90.000 nuovi casi di melanoma maligno e oltre un milione di casi di tumore della pelle. Il melanoma causerà 8.000 morti cui si aggiungeranno altri 2.000 decessi dovuti al tumore della pelle. Oggi il melanoma è la forma di cancro più comune tra le donne di età compresa tra i 24 e i 35. Mentre un tempo era la malattia degli uomini che avevano superato la cinquantina e la sessantina, oggi non è insolito che donne sulla ventina sviluppino il carci-

noma basocellulare o il carcinoma epidermoide.

Se da un canto è aumentata in misura drammatica l'incidenza del tumore della pelle, d'altro canto è aumentata anche la nostra conoscenza delle sue cause. Per oltre cinquanta anni le radiazioni ultraviolette del sole sono state il sospetto numero uno del tumore della pelle. I dati epidemiologici provenienti dall'Australia, gli studi sugli animali con fonti artificiali da luce ultravioletta e lo sviluppo del tumore della pelle nelle persone affette da incapacità genetica di correggere i danni al DNA causati dalle radiazioni ultraviolette hanno fornito prove circostanziali del rapporto. Studi recenti hanno determinato il collegamento causale tra il sole e il tumore della pelle a livello molecolare e cel-

lulare.

Le radiazioni ultraviolette causano mutazioni specifiche nel gene soppressore del tumore che produce una proteina chiamata p53. Questa proteina partecipa ad un processo chiamato apoptosi nel quale le cellule danneggiate commettono «suicidio» per garantire che i loro geni difettosi non vengano trasferiti alle cellule figlie. Danneggiata dal sole, ma incapace di commettere suicidio, la cellula mutata continua a proliferare a spese delle circostanti cellule normali dando vita ad una crescita pre-cancerosa che può arrivare fino ad proclamato carcinoma epidermoide.

Ma in che modo dobbiamo informare la gente sul tumore della pelle e sulla sua prevenzione? Se il nostro messaggio si ridu-

ce ad un «state per sempre alla larga dal sole» siamo destinati al fallimento. Creare una cultura di cavernicoli non è il modo giusto per far diminuire l'incidenza del tumore della pelle. Inoltre nell'educare l'opinione pubblica dobbiamo fare i conti con forze formidabili: icone culturali di color bronzo come le statue del Louvre, il semplice piacere di starsene al sole e la percezione che l'esposizione a raggi ultravioletti faccia bene alla salute.

L'industria della tintarella artificiale permette che le radiazioni ultraviolette delle sue macchine causano meno danni della luce del sole. Ma in entrambi i casi l'abbronzatura è la risposta del corpo ad una lesione. Microscopici granuli di pigmento prodotti dalle cellule pigmentali della pelle si aggrega-

no intorno al nucleo della cellula per schermare il DNA dai raggi e impedirne la mutazione. Naturale o artificiale che sia, la radiazione ultravioletta causa l'invecchiamento precoce della pelle. Dal momento che i giovani si considerano immortali, nemmeno gli appelli alla vanità per non parlare degli ammonimenti sul tumore li tengono alla lontana dalle lampade abbronzanti.

Ci sono moltissime altre malattie di cui ignoriamo la causa. Nel caso del tumore della pelle sappiamo benissimo come prevenirlo e la prevenzione è sempre più facile della cura. Un buon modo per iniziare a garantire che il pubblico abbia accesso ad accurate informazioni. Mentre la pseudo-scienza e l'industria dei prodotti contro l'invecchiamento rappresentano una impor-

ante fonte di potenziale disinformazione.

Al contempo andrebbero regolamentati i centri per l'abbronzatura artificiale. Mentre barbiere, parrucchieri, autisti di taxi, titolari di bar e medici hanno bisogno di una licenza, raramente è richiesto un permesso per aprire un solarium con apparecchiature abbronzanti. Tuttavia nessuno degli operatori professionali summemonati espone i suoi clienti ad un carcinogeno ambientale. Questa malattia prevenibile dovrebbe essere oggetto di una campagna informativa simile a quelle contro il fumo che stanno dando adesso i loro frutti in molti paesi.

*professore di dermatologia e chirurgia universitaria di Yale.

© Project Syndicate. Traduzione di Carlo Antonio Biscotto