

Biologia Sessant'anni fa il primo lavoro fondamentale sul nostro codice genetico

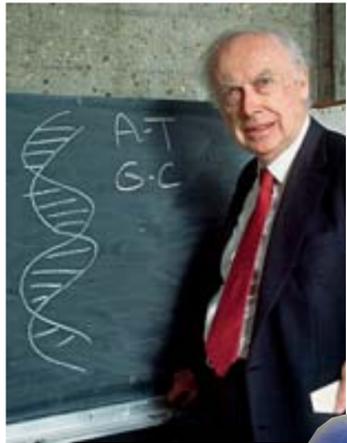
Il futuro ancora da scoprire nella doppia elica del Dna

Perché ne abbiamo così tanto? Come rigenerare le cellule?

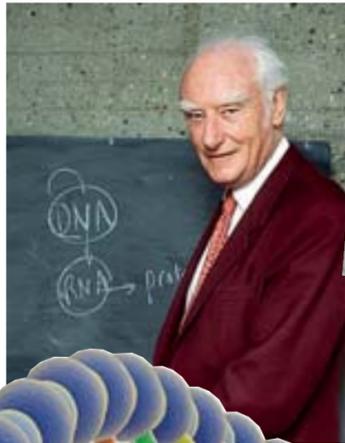
di **EDOARDO BONCINELLI**

Sessant'anni di Dna. Sessant'anni fa fu pubblicato il primo lavoro fondamentale sulla natura del Dna. E da allora il mondo non è stato più lo stesso, anche se siamo solo all'inizio. Il Dna è entrato nelle nostre vite in mille forme, ha prodotto di recente entusiasmi novità, e molto ci riserverà ancora.

Il Dna è entrato nelle nostre vite innanzitutto come immagine visiva. La doppia elica, rappresentata in modo accurato o stilizzata, è diventata ormai un'icona, della genetica, della biologia e della scienza in generale. Il potere evocativo delle immagini è infatti superiore a ogni discorso. Ma il Dna è entrato anche nei nostri discorsi, in maniera appropriata o meno appropriata. Si può dire che quella famiglia ha nel suo Dna quella malattia ereditaria, ma si può dire anche che la



Anniversario Watson e Crick (a destra) nel '93 posano per i 40 anni della loro scoperta



Cambridge James Watson (a destra) e Francis Crick



...pizza, o la pasta-sciutta, è nel Dna degli italiani. Tutti sappiamo che portiamo nelle nostre cellule una certa quantità di Dna che veicola le istruzioni per l'uso che noi possediamo, per nascere, per crescere, per svilupparci e per riprodurci. La novità entusiasmante, che non sarà mai sottolineata abbastanza, è che queste istruzioni sono scritte in un lungo testo scritto in un particolare alfabeto, e che questo testo viene letto dalla cellula in maniera lineare, come una nostra lettera, un articolo o un libro. Il Dna ci fa vivere, ma a volte, raramente per fortuna, ci condanna anche a qualche piccolo guaio o a qualche grave disgrazia. Sappiamo che analizzando il Dna si può vedere se siamo sani o se portiamo qualche tara, anche prima di nascere. Come tutti ormai sanno che con la cosiddetta «prova del Dna» si può scoprire l'identità di un malfattore o anche, più modestamente, la pa-

rentela con una certa persona. In tempi più recenti abbiamo appreso che con il Dna si può costruire un computer organico e si possono «scrivere» in pochissimo spazio i testi di tutti i libri del mondo. Dopo che determinare base per base l'intera sequenza di un genoma è di-

Icona

Quell'immagine, rappresentata in modo accurato oppure stilizzata, è entrata nelle nostre vite e ormai è diventata un'icona della biologia e della ricerca in generale

ventato sempre più veloce e meno costoso, si può far analizzare il proprio genoma per qualche centinaio di dollari allo scopo di sapere, con sicurezza o, più spesso, con una certa probabilità, se avremo o non avremo una certa malattia durante la nostra vita. Conoscere le particolarità del suo Dna può suggerire inoltre le cure più appropriate per un determinato paziente.

Tutto questo l'abbiamo ormai alle spalle, ma il futuro? Fermo restando che il bello della scienza è proprio che è quasi impossibile individuarne in anticipo gli sviluppi futuri, possiamo immaginarci qualcuno dei prossimi progressi, sicuri o probabili. Per prima cosa, perché abbiamo tanto Dna? Che cosa ce ne facciamo di una quantità più che doppia di quello che sembra strettamente necessario? Quali segreti sono nascosti nella regione di Dna che non conosciamo ancora approfonditamente? Dove sta scritto che noi parliamo e gli scimpanzé no? Che noi andiamo a scuola e dipingiamo e loro no? Dove sta scritto che andiamo tanto pazzi per la musica di tutti i tipi e per i miti più fantasiosi? Su un piano più clinico, quanto dobbiamo ancora studiare per fare l'inventario completo di tutti i modi nei quali le nostre cellule possono diventare cancerose o i nostri vasi sanguigni indurirsi più velocemente di quelli di altri? O per persuadere alcune cellule particolarmente nevralgiche a rigenerarsi? Sono tutti interrogativi che ci si parano davanti senza essere completamente fuori della nostra portata. Senza parlare di quello che potremo fare, domani o dopodomani, mettendo mano al nostro proprio Dna, di alcune cellule o dell'intero nostro corpo. Sessant'anni ben portati insomma, e che ci riserveranno ancora grosse sorprese.

La storia

Nel 1953 Il 25 aprile 1953 veniva pubblicato su «Nature» il primo articolo a firma James Watson e Francis Crick che descriveva la struttura a doppia elica del Dna
La scoperta In realtà fu nel febbraio '53 che i due scienziati, che lavoravano a Cambridge, guardando le foto ai raggi X di Maurice Wilkins (che condivise con loro il Nobel nel '62), e Rosalind Franklin, ipotizzarono la struttura a doppia elica
L'annuncio La prima volta che presentarono in pubblico i risultati raggiunti fu l'8 aprile di quell'anno, ad una conferenza che però non ebbe nessuna eco

Su «Sette» in edicola domani



L'incontro del nipote di Saint-Exupéry con il pilota che lo ha abbattuto

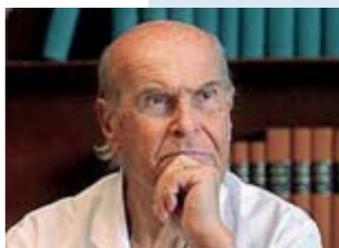
Il 31 luglio 1944, sui cieli di guerra di Marsiglia, l'aereo dello scrittore-aviatore Antoine Saint-Exupéry veniva colpito e si inabissava in acqua. Dopo un silenzio durato anni e le ipotesi più disparate, Horst Rippert, 91 anni, pilota della Luftwaffe, che aveva divorato tutti i libri dello scrittore, ha ammesso di essere il responsabile di quell'abbattimento che costò la vita all'autore del «Piccolo Principe». Nell'anniversario del

capolavoro, il nipote di Saint-Exupéry, François d'Agay, 88 anni, ha incontrato Rippert e lo ha perdonato. Di questo incontro parla Cesare Fiumi sul numero di *Sette* in edicola domani con il *Corriere della Sera* (a fianco la copertina). «Se avessi saputo che era su quell'aereo non avrei sparato — ha detto Rippert —, non su quell'uomo».

Salute Obiettivo raggiungibile se si confermasse l'attuale riduzione del fumo registrata nei primi tre mesi del 2013

Veronesi: «Si vendono meno sigarette, salve mille vite»

Oltre 200 milioni di gettito in meno per lo Stato nei primi 3 mesi del 2013. Causa: il mancato incasso di accise sui tabacchi, pari a un calo del 7,6%. E si stima che il 40% di questi 200 milioni siano da imputare alla diffusione delle sigarette elettroniche. Il dato, diffuso lo scorso 21 aprile, viene dal Dipartimento delle Finanze. Una buona notizia, che nessuno ha però sottolineato. Anzi gli umori sono quelli di una notizia feroce. Ma come? Diminuiscono i fumatori e non si gioisce? Annunisce Umberto Veronesi, direttore scientifico dell'Istituto europeo di oncologia: «Non ho sentito alcuna voce levarsi a sottolineare che verosimilmente l'uso della sigaretta elettronica ridurrebbe il drammatico numero di 30.000 morti per tumore del polmone che si registrano ogni anno».



L'oncologo

Medico Umberto Veronesi è nato il 28 novembre del 1925 a Milano. Nel 1950 si è laureato in medicina

La carriera È stato il primo italiano presidente dell'Unione internazionale di oncologia. Ministro della Sanità del governo Amato nel 2000

lo una provocazione numerica, ma serve per far riflettere. «Già solo con il calo di vendite del primo trimestre si potrebbero ipotizzare in proiezione circa mille morti in meno». Solo grazie a quel 40% in meno di vendite influenzate dalla diffusione della sigaretta elettronica. «E se anche volessimo dimenticare il dolore e l'intera dimensione umana della malattia — continua Veronesi —, va considerato che ogni malato di cancro polmonare costa allo Stato mediamente 200.000 euro (tra chirurgia, radioterapia e chemioterapia, oltre alla mancata produttività sul lavoro). E che l'insieme dei casi evitati significherebbe un risparmio di 600 milioni di euro all'anno. È evidente che lo dico come provocazione, ma voglio sottolineare che 3.000 vittime in meno di tumore polmonare ogni anno sarebbe un grande successo».

E questo grazie anche alla sigaretta elettronica che, viste le minori entrate dalla vendita di tabacchi, sembrerebbe funzionare. Un'ombra si proietta sulle analisi degli esperti istituzionali che si sono espressi negativamente nei confronti della «bionda» elettronica. Si ipotizzano

rischi per la salute, ma di ciò non v'è certezza. Mentre è certo il calo numerico di sigarette tradizionali vendute. «Tutti siamo consapevoli — dice ancora Veronesi — che la soluzione per la sconfitta di questo tumore, big killer numero uno al

mondo, è convincere la popolazione a smettere di fumare o a non iniziare mai. Ma questo non succede malgrado 50 anni di campagne antifumo. Quindi se la sigaretta elettronica appare come una via percorribile per la disassuefazione, siamo

moralmente obbligati a percorrerla. Tutti gli strumenti per smettere di fumare devono essere studiati con rigore e nel rispetto della tutela della salute, ma con determinazione e metodo. Senza pregiudizi». Come considera uno Stato che

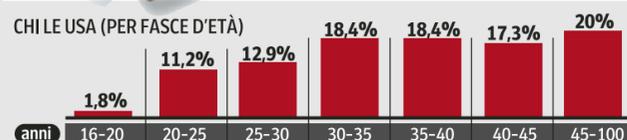
guadagna dalla vendita delle sigarette? «Alcuni avvocati mi hanno suggerito che si potrebbe accusare lo Stato per strage. Forse bisognerebbe farlo, almeno come forma di protesta. Come è possibile che vada ai cittadini prodotti che possono anche uccidere? Questa azione va contro l'articolo 32 della Costituzione. E indicare la sua azione letale con una scritta (il fumo uccide) non solleva certo dalle responsabilità».

Non è facile, comunque, far smettere un fumatore che non ha la volontà di farlo. «Credo che vada aiutato in ogni modo — conclude l'oncologo — anche se non riesce a smettere. Per questo mi sono impegnato per la diagnosi precoce del tumore polmonare. Per i forti fumatori o ex fumatori oggi esiste una possibilità concreta di salvezza. C'è lo studio nazionale Cosmos 2 che offre loro gratuitamente gli esami più avanzati per l'anticipazione della diagnosi. Che significa, è stato dimostrato, salvare la vita e la sua qualità».

Mario Pappagallo @Mariopaps

Come funziona

Il vapore generato dà la sensazione di fumare una sigaretta di tabacco
Il fumatore inala attraverso il filtro
La cartuccia contiene una soluzione di glicole propilenico, glicerolo, aromi alimentari e, in alcuni casi, nicotina
La batteria alimenta il vaporizzatore che riscalda la soluzione liquida
Durante l'inhalazione si accende una luce led
Il microprocessore controlla calore e luce
Vaporizzatore



250 milioni di euro
Il mercato italiano delle sigarette elettroniche

Fonte: Forum italiano Esigarettaportal