

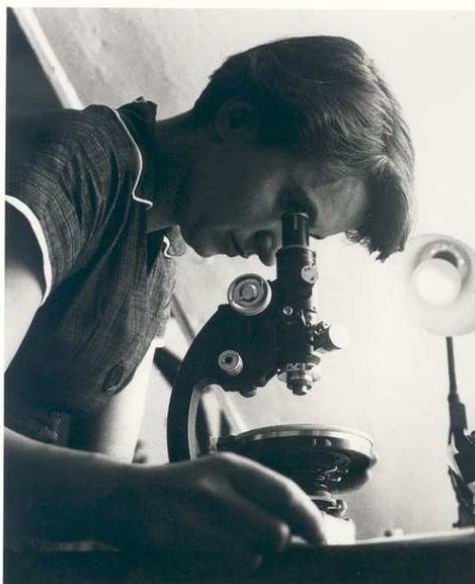
8 marzo. Ricordiamo Rosalind Franklin, la grande scienziata del DNA.

Il DNA fu isolato per la prima volta dal biochimico svizzero Friedrich Miescher nel 1869. Fu un'operazione geniale ma non complicata, si può estrarre DNA da una poltiglia di cellule qualsiasi, anche le proprie, anche in casa. La ricetta dell'esperimento è davvero molto semplice e si trova alla fine di questa storia.

La struttura del DNA fu rivelata soltanto un secolo più tardi, nel 1953 dagli scienziati statunitensi James Watson e Francis Crick che e per questo vinsero il Nobel nel 1962 insieme a Maurice Wilkins, un altro ricercatore.

No, non è andata proprio così.

Mentre Watson e Crick lavoravano alla struttura del DNA nel Dipartimento di Fisica dell'Università di Cambridge, una giovane collega di Wilkins faceva cristalli bellissimi al King's College nell'Università di Londra: si chiamava Rosalind Franklin.



Rosalind Franklin. Crediti: Wikipedia

La cristallografia a raggi X è una formidabile tecnica di indagine che permette di studiare la disposizione degli atomi e delle molecole in un cristallo microscopico. Alcune sostanze formano cristalli spontaneamente, come il sale, lo zucchero o il quarzo, altre, come le proteine o il DNA, cristallizzano solo grazie a procedure raffinate e spesso molto lente. Il buon cristallografo deve avere una precisione estrema e una pazienza infinita, doti nelle quali Rosalind eccelleva. Nel 1951 riuscì a ottenere e a fotografare un cristallo di DNA. Quelle foto a raggi X erano straordinariamente definite e una in particolare, la numero 51, permise a Rosalind di dedurre che nel DNA c'erano due filamenti appaiati. Ma i rapporti della scienziata con Wilkins erano pessimi. Lei era donna, brillante, determinata e pure ebrea, troppo per quell'ambiente conservatore e maschilista. Nel libro *La doppia elica* del 1968, Watson racconta la scoperta da Nobel e a proposito di Rosalind scrive: "Il vero problema era Rosy. E Maurice non poteva far a meno di pensare che il posto migliore per una femminista era nel laboratorio di qualcun altro." Maurice Wilkins parlava di lei in termini poco lusinghieri e non esitò a sottrarle una copia della foto numero 51 per mostrarla a Watson e Crick. Quando questi videro l'immagine trasalirono: era la prova che la struttura avvitata a doppio filamento che avevano soltanto ipotizzato era corretta. Quando nel '53 Watson e Crick annunciarono al mondo la loro scoperta, Rosalind sinceramente compiaciuta si complimentò con loro. Non seppe mai del suo ruolo fondamentale nella descrizione della struttura del DNA. Morì nel 1958 a soli 38 anni per un

tumore probabilmente causato dalla continua esposizione ai raggi X senza una protezione adeguata. I meriti della Franklin furono parzialmente riconosciuti molti anni dopo la sua morte. Nell'ultimo capitolo de *La doppia elica*, Watson scrive: "Quasi tutte le persone di cui si parla in questo libro sono vive [...], se lo desiderano possono precisare avvenimenti e particolari [...]. Ma una sfortunatamente non può più farlo: Rosalind Franklin [...] eravamo giunti ad apprezzare profondamente la sua onestà e la sua generosità, rendendoci conto, troppo tardi, delle lotte che una donna intelligente deve affrontare per essere accettata nel mondo scientifico, che spesso considera le donne nulla più che un piacevole diversivo dal lavoro serio. [Rosalind] continuò a dare il meglio di sé fino a poche settimane prima di morire." Un libro biografico e un film con Nicole Kidman nei panni della scienziata raccontano la vicenda.

A cura di Andrea Bellati

Realizza un gomitollo con il tuo DNA

Per estrarre DNA umano serve un campione di qualcosa che ne contenga un po' e che non faccia male quando si estrae. Se escludiamo di affettarci un po' di ciccio dove se ne accumula di più, la saliva va benissimo perché porta con sé le cellule interne della mucosa della bocca e della lingua. Ricordiamoci che abbiamo solo 46 cromosomi quindi servono almeno due dita di saliva.

Procurati:

- un vasetto da conserve (pulito) con coperchio
- un cucchiaino da caffè
- un bicchiere
- una bottiglietta di plastica vuota
- una bottiglietta di plastica piena d'acqua
- spiedini di legno
- alcol alimentare a 95 gradi
- sale fino da cucina
- sapone per i piatti concentrato
- acqua

Prima di cominciare

Riempi metà bottiglietta vuota con l'alcool e metti in freezer per un paio d'ore. Al momento del bisogno, l'alcool deve essere gelido.

Procediamo

Versa l'acqua della bottiglietta nel bicchiere.

Sciogli un cucchiaino di sale nell'acqua e riempi la bocca con la soluzione salata. Fatti un bel gargarismo, lento e accurato e non inghiottire. Fai passare l'acqua salata sulle guance, sopra e sotto la lingua. In questo modo puoi asportare con gentilezza le cellule della tua mucosa orale.

Sputa l'acqua nel vasetto da conserva e guarda bene: vedi le tue cellule? No? Per forza, sono minuscole. Però abbi fiducia, ci sono e ora dobbiamo distruggerle per liberare il DNA nell'acqua.

Puoi usare il resto dell'acqua della bottiglietta per levarti quel saporaccio salato dalla bocca. Quindi bevi il resto, anche perché l'idratazione è sempre importante.

Metti qualche goccia di sapone liquido e chiudi il vasetto. Ora agita la soluzione di sputo e sapone con molta delicatezza per evitare che si formi la schiuma. Questa operazione serve per sciogliere la membrana cellulare che è fatta di grassi, proprio come il sudiciume che incrosta i piatti.

Ora aggiungi piano piano l'alcool freddo. Puoi farlo scivolare lungo la parete del vasetto in modo che non si mescoli subito alla tua soluzione di sputo, sale e sapone.

Home / La vita/ Speciali

Attendi qualche minuto.

Vedrai addensarsi qualcosa di gelatinoso e biancastro.

È lui, è il tuo DNA.

Prendi uno spiedo e arrotolalo come gli spaghetti. Puoi sollevarlo, noterai che è una cosa filamentosa.

Ecco, ora meravigliati, lì dentro ci sono le istruzioni per il montaggio del tuo corpo.

Libri da leggere

La doppia elica. James D. Watson. Garzanti.

Rosalind Franklin. La donna che scoprì la struttura del DNA. Brenda Maddox. Mondadori.

Film da vedere

PHOTOGRAPH 51. Regia di Michael Grandage. 2018.