



Coraggio

**VICHI DE MARCHI** (Italia, contemporanea)**ROBERTA FULCI** (Italia, contemporanea)

## Alla ricerca del DNA

Il lavoro della scienziata Rosalind Franklin (1920–1958) è stato fondamentale per comprendere la struttura del DNA. Per tutta la sua carriera ha applicato con grande rigore il metodo scientifico, ma il suo contributo verrà riconosciuto molto tempo più tardi. Siamo a Londra, nel 1953, e Rosalind è con degli amici.

— Voilà! — esclamai facendo il mio ingresso in sala da pranzo.  
 — Anatra all'arancia! — sul vassoio erano disposte in cerchio tante fettine di carne lucide di sughetto. Si levò un coro di “oooh” deliziati. Eravamo a casa mia, a Londra, una sera di febbraio del 1953. Vivevo in un appartamento tutto per me e invitare gli amici a cena mi rendeva felice. In quell'occasione avevo tre ospiti: mia cugina Ursula, Adrienne Weill, una mia carissima amica francese, che si trovava di passaggio in Inghilterra, e Raymond Gosling, il mio assistente, che lavorava con me al King's College. Ursula, davanti a quello spettacolo succulento, si affrettò a spiegare il tovagliolo, mentre Adrienne mi porgeva il piatto. Raymond, al contrario, mi fissava incredulo. — Non avrai mica usato...

— Le arance con cui abbiamo lavorato per tutta la settimana in laboratorio? — Scoppiai a ridere. — E anche se fosse?

Raymond fece una faccia inorridita, ma sapeva benissimo che stavo scherzando. Negli ultimi tempi era capitato spesso che, nel bel mezzo di una giornata di lavoro, lo spedissi a comprare intere cassette di arance.

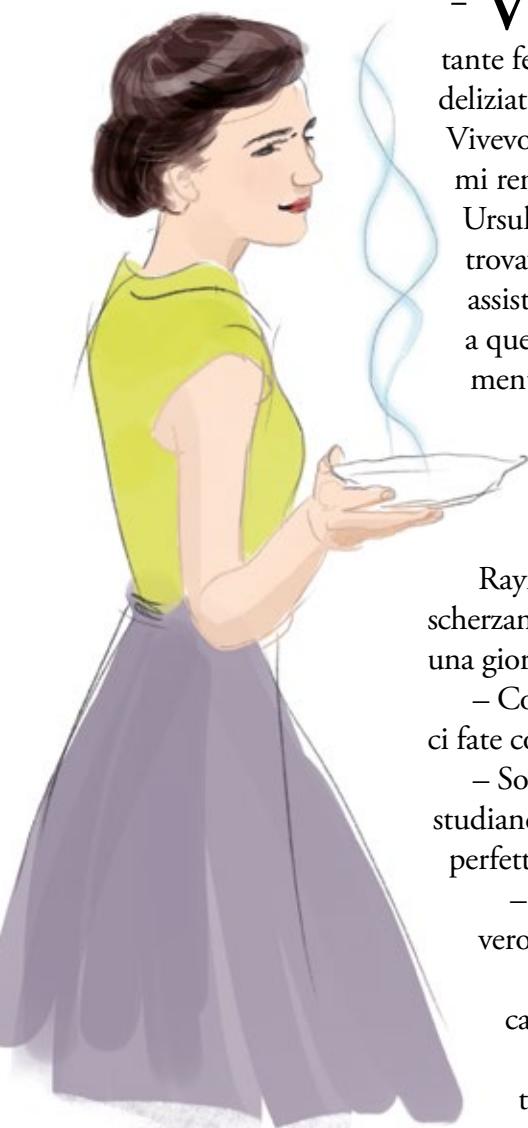
— Come sarebbe — chiese Ursula — non siete chimici, voi? Che cosa ci fate con le arance, in laboratorio?

— Sono utili per visualizzare meglio la molecola che stiamo studiando — spiegai. — Ci serviva un modello sferico, e le arance sono perfette.

— Sono perfette anche le bucce, da lanciare in faccia ai colleghi, vero, Rosalind? — aggiunse Raymond ridacchiando.

— Senti chi parla! — ribattei facendo le porzioni. — Il mio camice è ancora tutto appiccicaticcio!

Più di una volta, dopo ore passate a lavorare, ci eravamo trovati a fare la lotta con le bucce d'arancia, ridendo come matti. Io avevo trentadue anni e Raymond era solo di sei anni



più giovane di me: gli volevo molto bene. Aveva un'espressione bonaria, un viso aperto e generoso, e portava i capelli ondulati sulla fronte alta. Al King's College era tra i pochi con cui mi piaceva lavorare.

– Non riesco a credere di essere a tavola con le persone che stanno indagando il segreto della vita – disse Adrienne assorta. – Il DNA, la più misteriosa e affascinante delle molecole.

– Scusate, eh! – Ursula ci riportò coi piedi per terra. – Lo so che qui siete tutti scienziati, ma vi dispiacerebbe far capire qualcosa anche a me?

Iniziammo a risponderle tutti insieme.

– Non hai mai sentito parlare del DNA?

– Allora, il DNA è una molecola...

– Te lo ricordi che cos'è una molecola, no?

La replica fu un paio di occhi sgranati. Quanto volevo bene a Ursula! Insieme ne avevamo fatte di tutti i colori. La nostra era una famiglia ebrea molto in vista a Londra, e crescere con tutte quelle regole formali non era stato facile. Io avevo fratelli e sorelle, ma l'amicizia di una cugina come lei era stata preziosa ai tempi della scuola. Mi piaceva quella sua buffa naturalezza.

– Temo che dovrete spiegarmi tutto da zero – disse servendo una generosa porzione di patate arrosto.

– Una molecola è un gruppo di atomi tenuti insieme. Quello su cui lavorano Rosalind e Raymond, il DNA, è una molecola speciale.

– Specialissima, – annuì Raymond. – Porta con sé tutte le informazioni genetiche contenute in ogni cellula del nostro corpo.

– E ognuno ha il suo DNA?

– Certo! E ognuno diverso. Anche tutti gli animali, e le piante e i batteri...

– Tutti gli esseri viventi. E nel tuo DNA c'è scritto di tutto. Il colore dei tuoi occhi, dei capelli, la tua altezza... – aggiunsi.

– Grazie al DNA, trasmettiamo i nostri caratteri ai nostri figli.

– Caspita – esclamò Ursula meravigliata. – E tu vuoi scoprire che forma ha il DNA?

– Sì, però a modo mio: io sono una chimica. Uso la chimica per fotografare la molecola, anche se le nostre non sono vere e proprie foto.

– Sono come lastre, – spiegò Raymond, – che però non mostrano direttamente la molecola.

Quanto sarebbe stato comodo scattare una foto e avere un bel ritratto del DNA! Ma era impossibile. – Le immagini che abbiamo lasciano solo indizi della sua forma, – ammisi. – È un po' come vedere delle impronte sulla neve, e cercare di capire com'è fatto l'animale che le ha lasciate.

– Ottenere queste impronte è molto difficile, e Rosalind è la migliore in questo. Le sue immagini sono fantastiche – aggiunse Raymond ammirato.

Ursula annuiva distratta, masticando energicamente. Credo che, in fondo, le patate le interessassero più della molecola del DNA. Adrienne invece aveva un'aria rapita. Lei, fisica, era stata allieva niente meno che di Marie Curie. – Caspita, sembra bellissimo, Rosalind. Ma perché allora hai deciso di cambiare laboratorio? Nel mezzo di un lavoro così importante, poi!



Era vero: nel giro di qualche settimana avrei abbandonato il King's College definitivamente. Significava rinunciare a tutta l'attrezzatura che io stessa avevo ordinato dall'estero; lasciare in altre mani gli eccezionali campioni di DNA che erano stati affidati proprio a me, perché li studiassi; smettere di formulare ipotesi sulla struttura della molecola. In breve, lasciarmi alle spalle una ricerca fondamentale che mi appassionava.

– Non è così semplice – sospirai. – Non siamo gli unici a voler scoprire com'è fatta la molecola del DNA. Ci sono due ricercatori, a Cambridge, che vorrebbero batterci sul tempo.

– Watson e Crick – precisò Raymond. – Un po' squinternati, ma geniali. Molto ambiziosi.

– Loro lavorano poco sui dati sperimentalni e molto sulla teoria – mi accigliai. – Diciamo che non si sono fatti troppi problemi a usare i dati che abbiamo ottenuto noi. E la tensione, anche tra noi del King's College, è diventata insostenibile.

Mi accorsi che il mio tono di voce era diventato cupo. Quella era una serata tra amici, e io non la volevo rovinare. Mi sforzai di sorridere e finsi di distrarmi.

A volte era come se in me ci fossero due Rosalind diverse. C'era quella che amava i viaggi, il cibo, i bei vestiti, che conosceva il valore dell'amicizia, e amava ridere e scherzare. Per me era la "Rosalind parigina", perché era nei tre anni trascorsi a Parigi che quel lato di me era maturato pienamente. La "Rosalind londinese", invece, si sentiva disprezzata, sottovalutata, fuori posto. Londra era la mia città: lì ero nata e cresciuta e lì viveva la mia famiglia ma, dopo la parentesi francese, l'atmosfera cupa e formale dell'Inghilterra mi sembrava impossibile da digerire. I vecchi colleghi mi mandavano cartoline da Parigi: – Sentiamo tutti la tua mancanza! – e io mi chiedevo perché diavolo non fossi rimasta lì.

– Ho lavorato giorno e notte per anni. Che cosa ho in cambio? Un drappello di uomini invidiosi, che diffondono i miei dati alle mie spalle

e mi chiamano *Rosie* solo perché sanno che mi dà fastidio! – Colpii il tavolo con una manata. Ero furiosa.

– Che cosa dicono di me, eh?

– Che sei bella quando ti arrabbi – disse Raymond piano.

Sentii crollarmi addosso l'umiliazione degli ultimi anni tutta insieme. Gli occhi mi si stavano riempiendo di lacrime. Pensai di correre in cucina per non farmi vedere, ma quelli erano i miei amici, e io ero stanca di lottare da sola. Adrienne si alzò e mi mise un braccio attorno alle spalle – Non ci pensare, Rose. Questi qui mi sa che badano solo alla carriera.

– Wilkins, Watson, Crick, – ripresi con la testa tra le mani.

– Tutti affamati di gloria, persi dietro alla chimera del prestigio accademico. Tutti smaniosi di azzardare conclusioni campate in aria, senza nemmeno prendersi la briga di provare le loro affermazioni. Per loro arrivare primi è quel che conta, a costo di rischiare di dire sciocchezze, a costo di calpestare il duro lavoro degli altri. – Ormai piangevo. – Solo per pubblicare, pubblicare, pubblicare! E invece il nostro è un mestiere difficile, e affermare qualcosa con certezza richiede fatica, tempo, notti insonni! – Mi accorsi che avevo alzato la voce, ma non mi importava: – Il modello di Watson e Crick è bellissimo, elegante, geniale, ed è compatibile con i dati che abbiamo finora; lo ammetto, anche se so che lo hanno immaginato solo spiando le mie foto. Ma l'idea di uno scienziato non deve essere solo bella, deve essere anche vera!

## Donne e STEM

A livello mondiale le donne rappresentano **poco meno del 30%** del totale delle persone che lavorano nel campo della ricerca, sia nel settore pubblico nelle imprese private.

La presenza femminile nella ricerca scientifica in Gran Bretagna non arriva al 40% mentre in Francia e Germania si crolla al 27-28%: meno di un ricercatore su tre è donna. In Italia si arriva al 36%. L'Olanda è in fondo alla classifica del nostro continente con il 25%: una ricercatrice donna ogni tre uomini.

Una delle disuguaglianze di genere più citate nel campo della scienza è quella definita “il soffitto di cristallo”: le donne possono arrivare fino a un certo livello di carriera, ma difficilmente raggiungono quelli più elevati o di vertice.

Aumentare la percentuale di studentesse nelle materie **STEM** (per *Science, Technology, Engineering and Mathematics*) è il primo passo per cercare di avere un maggior numero di scienziate che, a loro volta, possano fornire dei modelli di ruolo per convincere altre ragazze ad intraprendere gli studi scientifici. Per l'ONU questa è una condizione necessaria per raggiungere entro il 2030 i 17 obiettivi dello sviluppo sostenibile che si è prefissato. Per questo l'assemblea delle nazioni Unite ha dichiarato l'**11 febbraio la Giornata mondiale delle ragazze e delle donne nella scienza**.

da “La Stampa”, 14 giugno 2019; “Il Sole 24ore”, 7 febbraio 2019

Magari saranno fortunati, e la loro ipotesi si rivelerà giusta. Ma ancora nessuno lo sa. E per me, quei due non hanno dimostrato niente.

Mi abbandonai sulla sedia, esausta, come se avessi rivissuto mesi di lavoro in quei pochi minuti. I miei amici tacevano, ma sapevo che mi erano vicini.

Inspirai profondamente. In breve avrei cambiato istituto, argomento di ricerca, colleghi. Tutto sarebbe andato meglio. Mi guardai intorno, rinfrancata dallo sfogo. Sorrisi e mi alzai in piedi.

– Chi vuole un po' di pudding di banane?

\* \* \*

*Immagina di avere la macchina del tempo e di viaggiare fino al 25 aprile 1953. Quel giovedì, di buon mattino, mentre passeggi per Londra, compri l'ultimo numero di Nature. È la rivista scientifica più importante che c'è: vai in un bel giardino e sfoglia la. Troverai un articolo di Rosalind, con le sue bellissime foto del DNA. Poi un articolo di Wilkins e uno di Watson e Crick, che raccontano com'è fatto il DNA. Ma non scrivono che l'hanno capito grazie alle foto di Rosalind.*

*Torna nella tua macchina del tempo e imposta questa data: 11 dicembre 1962. In un palazzo lussuoso di Stoccolma, Watson, Crick e Wilkins, tutti vestiti eleganti, stanno ricevendo il Premio Nobel per la scoperta della struttura a doppia elica del DNA. Rosalind è morta da quattro anni, forse proprio a causa delle radiazioni assorbite in laboratorio. Durante la cerimonia, nessuno dei tre parlerà di lei. Eppure, forse, senza le sue immagini perfette, non sarebbero lì.*

da V. De Marchi, R. Fulci, *Ragazze con i numeri*, Editoriale Scienza, 2018

## ESERCIZI per COMPETENZE



### COMPRENSIONE

#### LEGGERE • Il personaggio

1. Rispondi sul quaderno alle seguenti domande.
  - a. Chi è Rosalind e dove lavora?
  - b. Di quale ricerca si sta occupando?
  - c. Perché ha deciso di abbandonare il King's College?
  - d. Perché dice di sentirsi "divisa in due"?
  - e. Perché Rosalind si sente umiliata dagli apprezzamenti sul suo aspetto fisico fatti dagli scienziati? Confronta la tua risposta con quella dei compagni.

### ANALISI

#### LEGGERE • Il genere biografico

2. Analizza le caratteristiche del genere con le riflessioni che seguono.
  - a. Sono raccontati solo fatti ed eventi oppure anche i sentimenti e le emozioni del personaggio?
  - b. L'ultima parte del racconto, scritta in corsivo, fa parte della vita di Rosalind?
  - c. Per quale motivo le autrici hanno scritto questa appendice?