

La prima scoperta del DNA

■ Nella seconda metà dell'Ottocento chi studiava i tessuti sapeva già che essi sono formati da diversi tipi di cellule e che queste, a loro volta, sono organizzate in strutture distinte con un nucleo (la sede dell'ereditarietà), un citoplasma e una membrana plasmatica.

■ In questo periodo si pensava che i costituenti principali delle cellule fossero proteine e lipidi. Molti scienziati erano convinti dell'importanza di studiare la chimica di queste sostanze: infatti credevano che solo grazie alle conoscenze derivate si potesse comprendere il funzionamento della cellula e lo sviluppo dei tessuti.

■ In questo contesto culturale, nel 1868 Friedrich Miescher (appena terminati i suoi studi medici) dalla Svizzera si trasferì nella tedesca Tubinga per intraprendere l'attività di ricerca in un importante laboratorio di fisiologia chimica, quello di Felix Hoppe-Seyler, eminente biochimico dell'epoca. Quest'ultimo studiava la chimica dei fluidi corporei e in particolare quella delle cellule del sangue. Così il giovane Miescher, sotto indicazione del suo mentore, cominciò a interessarsi ai globuli bianchi.

■ La materia prima gli arrivava direttamente dalle cliniche chirurgiche: bendaggi di ferite impregnati di pus, ricco delle cellule che gli interessavano. Come prima cosa egli mise a punto un sistema per purificarle e per recuperare i nuclei cellulari. Cercò di estrarre i lipidi utilizzando solventi organici e allontanò il materiale proteico trattandolo con pepsina, un enzima che digerisce le proteine prelevato direttamente dallo stomaco dei maiali.

■ Nell'arco di un anno di esperimenti e verifiche Miescher compì una scoperta: alla fine di tutti i passaggi sperimentali all'interno dei suoi alambicchi ogni volta rimaneva una strana sostanza di natura acida. Questa non presentava le proprietà caratteristiche delle proteine né quelle dei lipidi, si trovava nel nucleo dei globuli bianchi e non solo. Esperimenti condotti con cellule di tessuti diversi lo portarono, infatti, a ottenere gli stessi risultati.

■ Miescher quindi arrivò alla conclusione che doveva trattarsi di una componente cellulare distinta, localizzata all'interno del nucleo e mai descritta prima, che egli chiamò nucleina.

■ Come spesso accade alle grandi scoperte, però, la notizia dell'esistenza di questa nuova e inattesa sostanza nel nucleo, ovvero la sede cellulare dell'ereditarietà, incontrò inizialmente lo scetticismo di molti scienziati dell'epoca; l'importanza del DNA (come poi fu chiamato) venne riconosciuta quasi un secolo dopo.

