

## Il DNA e il tenente Colombo

### Chi è l'assassino?



Il tenente Colombo irrompe sulla scena del delitto.

“La scientifica non ha trovato impronte digitali... L'assassino deve aver agito con i guanti”.

“Eppure la vittima deve aver lottato! Possibile che nessuno abbia sentito niente? Possibile che nessuno abbia visto?”

“Questo omicidio rischia di rimanere insoluto”. Il tenente si guarda intorno, poi guarda le dita della vittima ed esclama: “Ho trovato il colpevole!” E, con una pinzetta, estrae da sotto alle unghie del cadavere, un minuscolo frammento di pelle.

“Nella lotta, la vittima deve aver graffiato il suo carnefice: questo frammento di pelle inchiederà l'omicida!”

Grazie all'ingegneria genetica, che ha inventato il test del DNA, basta ora un capello, una goccia di saliva o di sangue, un frammento di pelle o di un altro tessuto per identificare un assassino: abbiamo infatti a disposizione le più precise “impronte digitali”, quelle del DNA.

Il DNA di ogni individuo è unico, diverso da quello di chiunque altro: basta avere a disposizione un microscopico frammento di tessuto e potremo estrarre il DNA da esaminare.

L'ingegneria genetica ci “presta” delle forbici speciali per il DNA, gli **enzimi di restrizione**, che spezzano le lunghe molecole del DNA in frammenti di diversa lunghezza.

Poiché queste “forbici” agiscono in punti precisi del DNA (sequenze particolari di nucleotidi), che si trovano in posizioni diverse nei vari individui, possiamo ottenere frammenti di lunghezza diversa nei differenti individui.



Il campione di DNA “a pezzetti” viene messo su una lastra di gel e sottoposto ad un campo elettrico che attira i frammenti, che si spostano verso il polo positivo frenati dal gel. I frammenti più piccoli si muovono più velocemente e otteniamo così una serie di bande ovvero strisce scure di frammenti di diversa lunghezza. Confrontando queste bande, diverse per ogni individuo, con quelle del “sospetto”, possiamo provare la sua innocenza o la sua colpevolezza: le bande del DNA rappresentano infatti delle vere e proprie “impronte digitali genetiche”.

La miscela di frammenti di DNA ottenuta viene poi analizzata con una semplice tecnica usata anche per gli esami del sangue: l'**elettroforesi**.

Il test del DNA può essere utilizzato

anche come test di paternità, per individuare se un bambino è o meno figlio dei suoi genitori: in questo caso, infatti, le “impronte” genetiche saranno molto simili tra loro.