

Sperimenta 14

Produrre un DNA ricombinante



CHE COSA OCCORRE

- una fotocopia di questa pagina
- forbici
- nastro adesivo trasparente

1 Fai una fotocopia di questa pagina. Se è in bianco e nero colorala i due anelli, poi ritagliali lungo le linee tratteggiate.

Gli anelli rappresentano due molecole di DNA.

La molecola a sinistra contiene il gene dell'ormone della crescita (come indicato dalle frecce).

Invece la molecola sulla destra è il plasmide estratto da un batterio.

2 Negli anelli ci sono segmenti contenenti una linea spezzata: ciascun colore rappresenta un «sito di taglio» per un enzima di restrizione diverso.

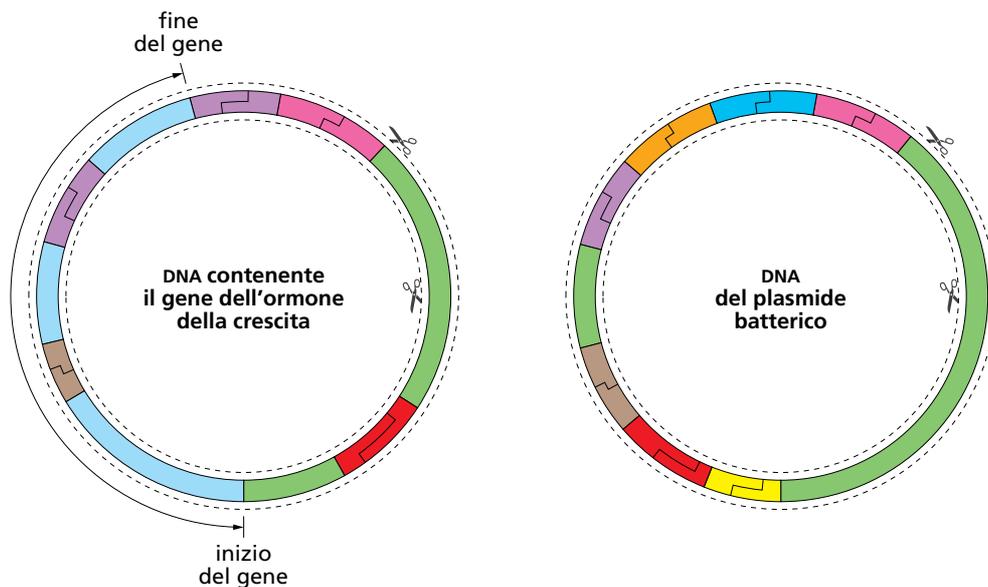
Individua i siti che puoi usare per tagliare il gene dell'anello di sinistra in modo da estrarlo (tutto intero!) dal resto del DNA.

Quindi prendi le forbici e taglia lungo la linea spezzata all'interno dei siti.

3 Ora taglia l'anello del plasmide nelle aree con lo stesso colore, cioè negli stessi siti di restrizione.

Poi fai combaciare le estremità del gene con quelle rimaste libere nel plasmide, e uniscile con il nastro adesivo.

Il nuovo anello contiene materiale genetico proveniente dai due anelli iniziali: hai ottenuto una molecola di DNA ricombinante!



I risultati

Per clonare il gene e trasferirlo nel plasmide devi scegliere con molta cura le aree in cui tagliare, cioè l'enzima di restrizione da usare: esso non deve avere siti di restrizione all'interno del gene, altrimenti il gene sarà tagliato a metà e ne clonerai solo un pezzo.

Gli enzimi da scegliere sono perciò quelli che tagliano il DNA all'interno dell'area rosa (in alto) e di quella rossa (in basso).

Riflettiamo sui risultati

- Questo esperimento simula ciò che i ricercatori fanno quando clonano il DNA: quali enzimi sono rappresentati dalle forbici, e quali enzimi dal nastro adesivo?
- Perché sarebbe sbagliato tagliare con le forbici all'interno del segmento viola del DNA?