

1. **Fähigkeit:** Stichpunktartige Wiedergabe der grundlegenden (gentechnischen) Übertragungsschritte eines Eukaryotengens auf eine Bakterienzelle.
Ergänze mit Hilfe des Lernprogramms "Rekombinierer" den folgenden Lückentext:

(1) Die _____ wird mit Hilfe von _____
(=molekularen Scheren) in kürzere _____-Fragmente geschnitten.
Diese _____-Fragmente besitzen sogenannte _____
(=klebrige Enden).

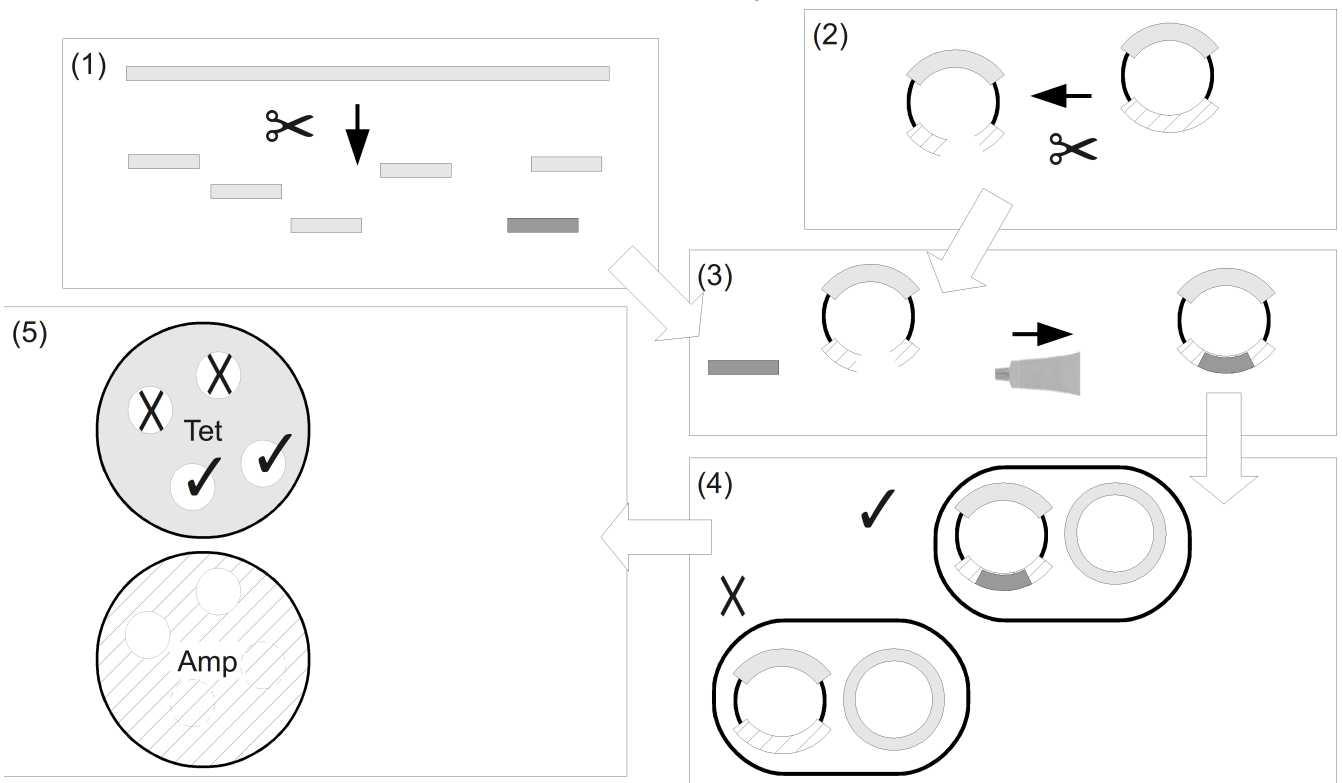
(2) Ein geeignetes _____(=Überträger)-_____
(=ringförmiges DNA-Molekül) besitzt zwei
_____-Resistenz-_____,
in unserem Beispiel eines für _____-_____ und
eines für _____-_____.
Das Vektor-Plasmid wird ebenfalls mit Hilfe von _____
aufgeschnitten und besitzt die gleichen _____.

(3) Die kettenförmigen _____-Fragmente sowie die offenkettigen _____-_____
werden zusammengegeben und mit Hilfe von _____(=Klebstoff -
Enzymen) miteinander verknüpft. Es entstehen Vektor-_____
(=neu kombinierte)-_____Plasmide.

(4) Im Rahmen der _____(=der Aufnahme freier DNA in
eine Bakterienzelle) werden die Vektor-Hybrid-Plasmide nach einer Behandlung der Wirtszelle
aufgenommen.

(5) Da nicht alle Bakterienzellen die Vektor-Hybrid-Plasmide aufgenommen haben, sondern manche
auch unveränderte original Vektor-Plasmide (und/oder ringförmige Spender-DNA-Plasmide), werden
nun im _____-Schritt nur diejenigen Bakterienkolonien ausgewählt, die auf
dem einen Antibiotika-Nährboden wachsen, auf dem anderen Antibiotika-Nährboden dagegen nicht.

2. **Fähigkeit:** Darstellung der grundlegenden (gentechnischen) Übertragungsschritte eines Eukaryotengens auf eine Bakterienzelle in einer beschrifteten Skizze.
Übernehme, ergänze und beschrifte mit Hilfe des Lernprogramms "Rekombinierer" die folgende Schemaskizze und schraffiere in den entsprechenden Symbolfarben:



3. Fähigkeit: Nennen von Beispiel-Proteinen bzw. Polypeptiden, die gentechnisch hergestellt werden.

a) Nenne verschiedene Hormone, die gentechnisch hergestellt werden:

- _____
- _____
- _____
- _____

b) Nenne ein Enzym, das gentechnisch hergestellt wird:

- _____

4. a) Gib an, welcher Schritt sich an die Selektion und Klonierung anschließt, wenn das Ziel eine Pflanze mit neuen Eigenschaften ist:

b) Recherchiere den Namen des Vektors, der für den Gentransfer in Pflanzen häufig eingesetzt wird:

c) Recherchiere den Begriff "Transduktion" und vergleiche stichpunktartig mit der oben beschriebenen "Transformation":

5. Verknüpfung zu anderen Themenbereichen:

5.1 Ordne zu, in welchem Teilschritt aus Aufgabe 1 die sogenannte "complementary"-DNA (cDNA) eine Rolle spielt! [► Reverse Transkription, PCR]

5.2 Gib an, welche drei (bis vier) zusätzlichen Bestandteile in das Vektor-Hybrid-Plasmid eingefügt werden müssen, um die Genexpression des gewünschten Proteins steuern zu können: [► Genregulation]

5.3 Gib an, welche Fragestellung man mit einer Gensonde überprüfen kann: [► Southern Blot]
