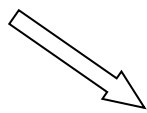
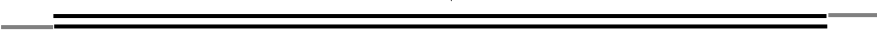
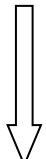
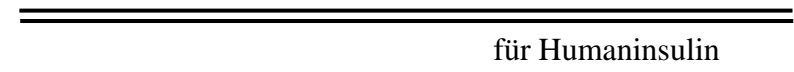
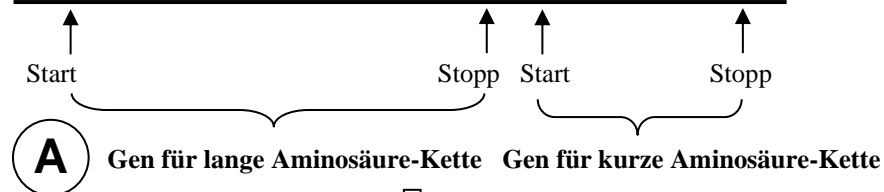
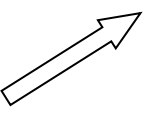
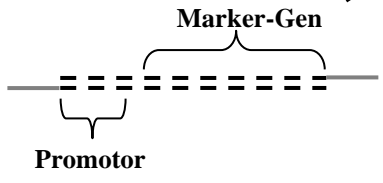


für Humaninsulin aus menschlicher Bauchspeicheldrüse

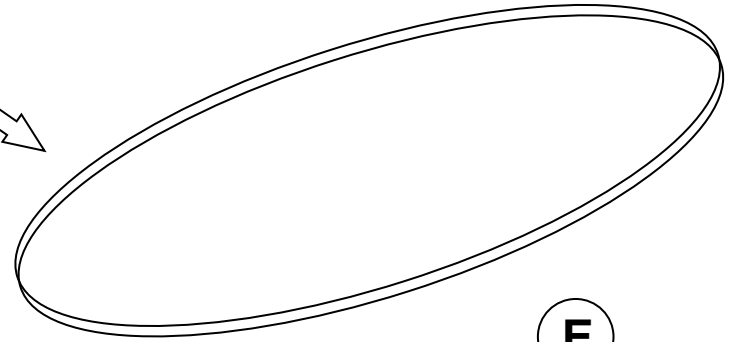
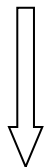
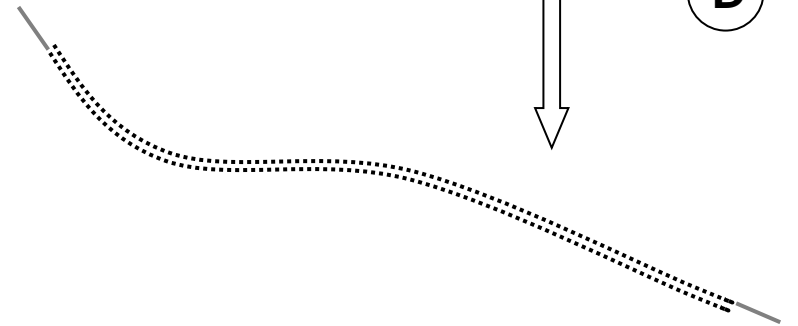
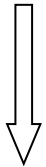
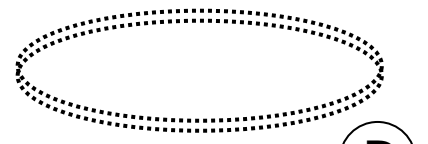


C



B

Plasmid aus dem
Darmbakterium
Escherichia coli



E

Hinweise für die Lehrkraft:

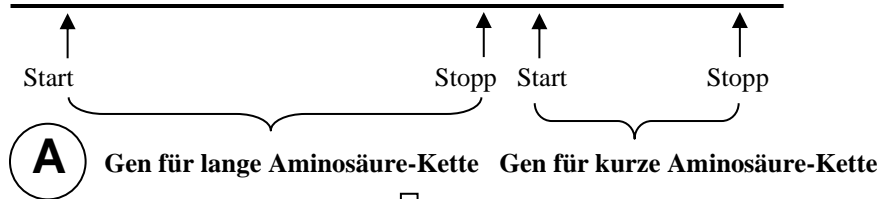
Zusammen mit den Schülern wird das Arbeitsblatt Schritt für Schritt ergänzt (Voraussetzung: Die Werkzeuge der Gentechnologie sind bereits bekannt).

- A ergänzen: **prozessierte m-RNA** für Humaninsulin...
am ersten Pfeil beschriften: **reverse Transkriptase**
ergänzen: **zweisträngige DNA** für Humaninsulin
am zweiten Pfeil beschriften: **sticky ends anfügen (durch Ligase)**
- B der **Promotor** sorgt dafür, dass das Insulingen häufig abgelesen wird
ansprechen, dass das Markergen anzeigt, ob das Gen tatsächlich abgelesen wird (Antibiotica-Resistenzgen oder Gen für fluoreszierenden Farbstoff)
ansprechen, dass hier die selben sticky ends angefügt werden
- C beschriften: **selbständiges Zusammenfügen an den sticky ends, Ligase verbindet die Nukleotide**
- D am Pfeil beschriften: **Restriktionsenzym erzeugt sticky ends**
- E beschriften: **selbständiges Zusammenfügen an den sticky ends, Ligase verbindet Nukleotide: Plasmid mit Gen für Humaninsulin; das modifizierte Plasmid (Hybrid-Plasmid) wird durch PCR anschließend sehr oft vervielfacht**

Das bei E entstandene Hybrid-Plasmid muss von den Schülern selbst in Abschnitte geteilt werden, welche beschriftet werden. Am besten werden die verschiedenen DNA-Abschnitte farbig unterschiedlich markiert, so dass das modifizierte Plasmid in gleicher Weise eingefärbt werden kann. *[Im folgenden Erwartungshorizont habe ich darauf verzichtet, weil es mir zu umständlich ist.]*

prozessierte m-RNA

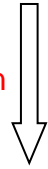
für Humaninsulin aus menschlicher Bauchspeicheldrüse



Reverse Transkriptase

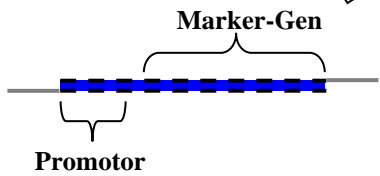


sticky ends anfügen (durch Ligase)

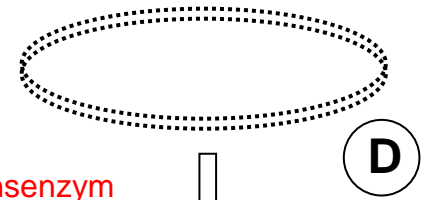


C

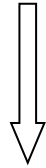
selbständiges Zusammenfügen an den sticky ends, Ligase verbindet die Nukleotide



Plasmid aus dem Darmbakterium Escherichia coli



Restriktionsenzym erzeugt sticky ends



selbständiges Zusammenfügen an den sticky ends, Ligase verbindet Nukleotide: Plasmid mit Gen für Humaninsulin; das modifizierte Plasmid (Hybrid-Plasmid) wird durch PCR anschließend sehr oft vervielfacht

