

## A. Bedeutung des Insulins

1. Was ist Insulin? Insulin ist ein Protein, das aus 51 Aminosäuren besteht.

---

2. In welchem menschlichen Organ wird Insulin gebildet? In der Bauchspeicheldrüse
3. Welche Aufgabe hat Insulin? Es senkt den Blutzuckerspiegel
4. Welchen Kranken wird Insulin zugeführt? Den Diabetikern
5. Von wo wurde Insulin früher gewonnen? Von geschlachteten Schweinen und Rindern
6. Warum kann dieses Insulin beim Menschen verwendet werden? Es unterscheidet sich nur geringfügig vom menschlichen Insulin und ist in der Funktion gleich

---

7. Warum wurde die Insulingewinnung aus transgenen Bakterien notwendig? (Nenne 2 Gründe.)  
aufgrund des zunehmenden Verbrauches und der Nebenwirkungen  
beim Insulin aus Schweinen und Rindern

## B. Herstellung mithilfe transgener Organismen

8. Was macht die Gentechnik heute möglich? Den für die Produktion eines bestimmten Proteins verantwortlichen DNA-Abschnittes eines Lebewesens auf andere (Arten) zu übertragen
9. Was enthalten transgene Organismen also? Sie enthalten zusätzlich Gene aus anderen Arten
10. Nach wie viel Minuten teilen sich derartige transgene Bakterien? Alle 20 Minuten
11. Wie viele Nachkommen kann ein Bakterium somit nach 16 Stunden haben? 300 Billionen
12. Was geschieht anschließend mit den abgetöteten Bakterien?  
Aus ihnen wird das von ihnen produzierte Insulin isoliert und gereinigt

---

C. Beschreibe nun die einzelnen Schritte der gentechnischen Herstellung von Insulin (Bild 5). Ergänze dazu die Vorderseite.