

09.03.16

Der genetische Code

Eigenschaften

- Triplet - Code

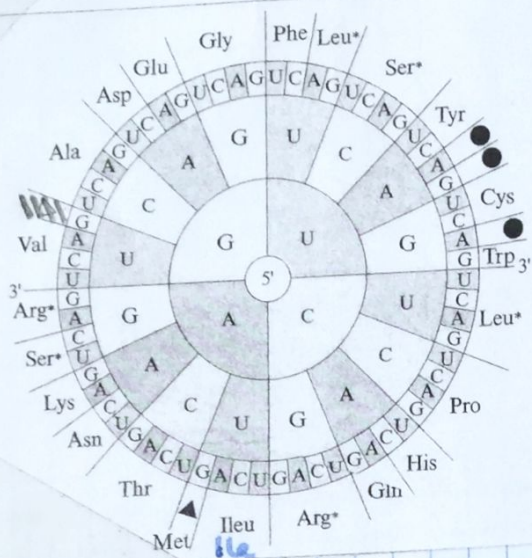
→ 3 Basen codieren für eine Aminosäure
Codon

- degeneriert

↳ jedes Codon codiert eine Aminosäure,
eine Aminosäure kann von mehreren Codons
codiert werden

z.B. UUU nur Phe

UUC auch Phe



Eine Gruppe aus drei organischen bestimmten Aminosäure verschlüsseln, wird Triplet oder auch Codon genannt. Von innen nach außen gelesen erhält man für jedes Triplet die zugehörige Aminosäure, von außen nach innen erhält man für jede Aminosäure die zugehörigen Triplets.

- Schwarzes bzw. weißes Dreieck: Startcodon für ein Eiweißmolekül
- Schwarzer Punkt: Stoppcodon für ein Eiweißmolekül
- U steht für Uracil

Uracil ist eine organische Base, die in manchen Nucleinsäuren anstelle der Base Thymin vorkommt. Der genetische Code gilt bei Viren und Bakterien ebenso wie bei Pflanzen, Pilzen, Tieren und beim Menschen, er ist universell.

* Redundanz erweitert

- kommafrei
• Codons schließen lückenlos aneinander
- nicht überlappend
• eine Base ist nur Bestandteil eines Codons
- universell
- Start-Codon: AUG = Met
- Stopp-Codon: UAA, UAG, UGA

Beispiel

DNA 3' - GACCCTATGCGTCACAAGTCG - 5'
mRNA 5' - CUGGGAUACGCAGUGUUCAGC - 3'
AS Leu Gly Tyr Ala Val Phe Ser

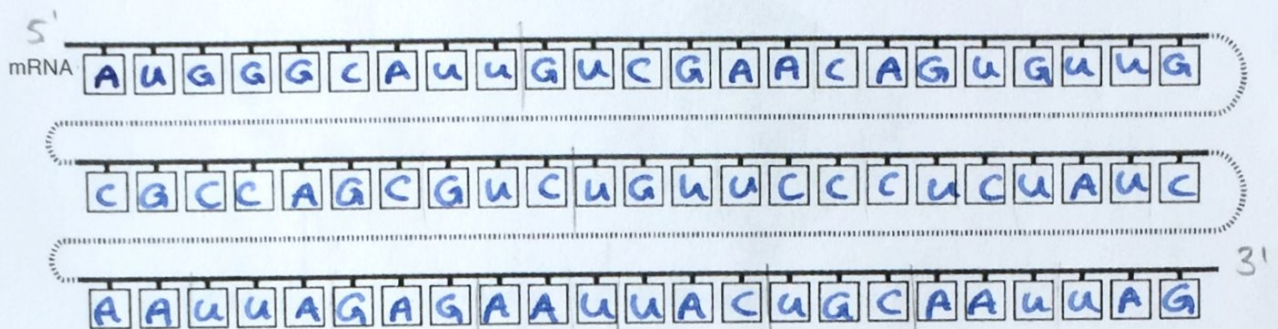
Übung zur Proteinsynthese

A) Transkription

1. Der folgende DNA-Ausschnitt (ein Gen) kodiert für ein Teil des Hormons Insulin (leichte Kette) beim Rind:

anticodogener Strang
 5' ATGGGCATTGTCTGAACAGTGTTCGCCAGCGTCTGTTCCCTCTATCAATTAGAGAATTACTGCAATTAG 3'
 3' TACCCGTAACAGCTTGTCAACAACGCGGTCGCAGACAAGGGAGATAGTTAATCTCTTAATGACGTTAATC 5'
 codogener Strang

a) „Übersetzen“ Sie die Gensequenz in die mRNA-Sequenz.



b) Wo ist bei der neuen mRNA-Sequenz das 3'- wo da 5-Ende? Beschriften Sie.

B) Translation

2. a) Übersetze Sie die mRNA aus Aufgabe 1 mit Hilfe der Codesonne in die Aminosäuresequenz (Protein) der leichten Kette des Insulins. Die Start-Aminosäure Methionin wird übrigens nach der Translation häufig entfernt.

