

3.3.5 Die Translation (Übersetzung des genetischen Codes in Proteine)

3.3.5.1 mRNA → Protein: Die Übersetzungsmaschinerie

Vorüberlegung:

- Die Reihenfolge der Basen auf der mRNA legt die Reihenfolge der AS fest!
- Es gibt 20 AS und 4 Basen!

→ damit eindeutig ist, welche AS in das Peptid/Protein eingebaut werden muss, muss die Kombination aus mindestens 3 Basen (Triplet, Codon) eine AS verschlüsseln.

1 Base → 4^1 Verschlüsselungsmöglichkeiten

2 Basen (Duplett) → $4^2 = 16$ Verschlüsselungsmöglichkeiten

3 Basen (Triplet) → $4^3 = 64$ Verschlüsselungsmöglichkeiten

Mit Hilfe künstlicher mRNA konnte man belegen, welche Basenkombination zu welchem Protein führt:

s. Buch, S. 58

- Die Codesonne wird von innen nach außen gelesen,
- neben den AS werden auch ein Starttriplett und mehrere Stopptripletts codiert,
- mehrere Tripletts codieren für die gleiche AS (Redundanz d. gen. Codes, auch degeneriert),
- der genetische Code ist universell. D.h., in allen Organismen gleich,
- er ist „kommafrei“ und „überlappungsfrei“