



Bilden visar tertiärstrukturen av tRNA. Bildkälla: <https://commons.wikimedia.org>

# Centrala dogmat

## Lärarkommentarer

Övningen kan förenklas eller försvåras genom de ord som eleverna behöver känna till i proteinsyntesen. Detaljer som 3' och 5' samt sense- och antisensesträngar kan tas bort, men det kan även läggas till detaljer såsom promotor, terminator, transkriptionsfaktorer, 5' kappning och poly-A-svans. Något som även kan diskuteras vid denna övning är begreppet läsram och effekten av mutationer.

Sense 5' ATG GAA CAT ACC GTC TTT ACT ATA CAT ATC GCG GAT TAA  
3'

Antisens 3' TAC CTT GTA TGG CAG AAA TGA TAT GTA TAG CGC  
CTA ATT 5'

mRNA 5' AUG GAA CAU ACC GUC UUU ACU AUA CAU AUC  
GCG GAU UAA 3'

Splitsning 5' AUG GAA CAU UUU ACU AUA AUC GCG GAU UAA 3'

Aminosyrasekvens Met Glu His Phe Thr Iso Iso Ala Asp Stopp

Tips! Se även uppgifterna i häftet "A first look at the code of life" av Cleopatra Kozlowski, ELLS, för mer tips på övningar kopplade till proteinsyntesen och mutationer: [https://www.embl.de/training/scienceforschools/teacher\\_training/teachingbase/code\\_life\\_engl/](https://www.embl.de/training/scienceforschools/teacher_training/teachingbase/code_life_engl/)

Svar på frågorna (detta är förslag, uppgifterna kan lösas på flera sätt).

1. Substitution, missense mutation.
2. Byt ut en kvävebas i det tredje kodonet CAU till CAC (Histidin).
3. Insertion eller deletion av 1 eller två kvävebaser.
4. Stoppkodonerna är UAA, UAG och UGA. Exempel 1, genom att byta ut G mot ett U i andra kodonet (Glutaminsyra) bildas ett stoppkodon genom substitution/nonsense mutation/trunkering. Exempel 2, genom en insertion av kvävebasen U mellan det 8.e och 9.e kodonet. Insertion/läsramsförskjutning/trunkering. Exempel 3, en deletion av första kvävebasen (A) i kodon nr 6 (Isoleucin). Deletion/läsramsförskjutning/trunkering.
5. Den tredje positionen i kodonet leder oftare till tysta mutationer. Detta leder till att ca 1/3 av mutationerna blir s k tysta mutationer vilket inte kommer leda till något aminosyrautbyte eller förändring av proteinet.