



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 GUC UUU ACU AUA AUC GCG GAU UAA 3'

Aminosyrasekvens Met Glu Val Phe Thr Iso Iso Ala Asp Stopp

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

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/

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.