

Prov: Den genetiska koden

Biologi 1

Viktor Arohlén
2025-10-20

Viktiga regler för provet:

- Inga hjälpmedel är tillåtna
- Svara direkt i provet med penna
- Skriv tydligt och läsbart
- Motivera dina svar där det efterfrågas
- Mobiltelefoner och kommunikation är ej tillåtet
- Misstänkt fusk leder till att provet ej kan bedömas

Jag skriver under på att jag tagit del av reglerna ovan och följer dem:

Namn:

Klass:

Del 1: Flervalsfrågor

Välj det alternativ som bäst besvarar frågan. Markera ditt svar genom att kryssa i rutan.

1. Vad är den huvudsakliga skillnaden mellan DNA och RNA när det gäller deras struktur? (1 poäng)

- ☐ A) DNA innehåller uracil medan RNA innehåller tymin
 - ☐ B) DNA är enkelsträngat medan RNA är dubbelsträngat
 - ☐ C) DNA innehåller deoxiribos medan RNA innehåller ribos
 - ☐ D) DNA är kortare än RNA
-

2. En nukleotid består av: (1 poäng)

- ☐ A) Aminosyra, kvävebas och deoxiribos
 - ☐ B) Kvävebas, ribos och en fosfatgrupp
 - ☐ C) Deoxiribos, ribos och fosfatgrupper(er)
 - ☐ D) Kvävebas, sockermolekyl (ribos eller deoxiribos) och fosfatgrupp(er)
-

3. Vilken är den huvudsakliga funktionen av **tRNA** under proteinsyntesen? (1 poäng)

- ☐ A) Att fungera som mall för proteinet
 - ☐ B) Att transportera aminosyror till ribosomen
 - ☐ C) Att öppna upp DNA-spiralen
 - ☐ D) Att binda samman nukleotider
-

4. Vilken av följande processer sker i **cellkärnan**? (1 poäng)

- ☐ A) Translation
 - ☐ B) Transkription
 - ☐ C) Proteinsyntes
 - ☐ D) Aminosyraaktivering
-

5. Vilka av följande är kvävebaspar i **DNA**? (*Flera alternativ kan vara korrekta*) (2 poäng)

- ☐ A) Adenin - Tymin
 - ☐ B) Adenin - Cytosin
 - ☐ C) Guanin - Tymin
 - ☐ D) Uracil - Adenin
 - ☐ E) Cytosin - Uracil
 - ☐ F) Guanin - Cytosin
 - ☐ G) Adenin - Uracil
 - ☐ H) Tymin - Cytosin
-

6. Ett DNA-virus måste ta sig in i cellkärnan för att föröka sig. Vilken process kapar viruset där? (1 poäng)

- ☐ A) Replikation
 - ☐ B) Translation
 - ☐ C) Transkription
 - ☐ D) Celldifferentiering
-

7. Hur **binder** aminosyror till varandra? (1 poäng)

- ☐ A) Vätebindningar
 - ☐ B) Jonbindning
 - ☐ C) Peptidbindning
 - ☐ D) Kemisk bindning
-

8. Vad kallas processen där **intron** klipps bort från pre-mRNA? (1 poäng)

- ☐ A) Transkription
 - ☐ B) Translation
 - ☐ C) Splicing
 - ☐ D) Replikation
-

9. Ett proteins funktion och egenskaper avgörs av dess struktur. **Primärstruktur** syftar till: (1 poäng)

- ☐ A) vilken form proteinet har
 - ☐ B) vilka aminosyror som ingår
 - ☐ C) vilka aminosyror som ingår och i vilken ordning de är bundna
 - ☐ D) hur proteinet binder till andra proteiner
-

10. Vad kallas det när ett virus DNA integreras i värdcellens DNA och replikeras tillsammans med det? (1 poäng)

- ☐ A) Lytisk infektion
 - ☐ B) Lysogen infektion
 - ☐ C) Viral mutation
 - ☐ D) Transkription
-

11. Hur många kvävebaser bildar ett **kodon** som kodar för en aminosyra? (1 poäng)

- ☐ A) En kvävebas
 - ☐ B) Två kvävebaser
 - ☐ C) Tre kvävebaser
 - ☐ D) Fyra kvävebaser
-

12. I vilken organell sker **translationen**? (1 poäng)

- ☐ A) Ribosom
 - ☐ B) Endoplasmatiskt retikulum
 - ☐ C) Mitokondrie
 - ☐ D) Cellkärna
-

13. **RNA-polymeras** är ett enzym som är viktigt vid transkriptionen. Vad är dess funktion? (1 poäng)

- ☐ A) Klipper bort intron från mRNA
 - ☐ B) Skapar mRNA från DNA som mall
 - ☐ C) Transporterar mRNA ut ur cellkärnan
 - ☐ D) Bygger proteiner från aminosyror
-

14. Vilken av följande beskriver bäst vad ett **enzym** gör? (1 poäng)

- ☐ A) Lagrar genetisk information
- ☐ B) Transporterar syre i blodet
- ☐ C) Katalyserar (påskyndar) kemiska reaktioner
- ☐ D) Bygger upp cellmembran

15. Vad kallas processen där genetisk information i en gen aktiveras eller inaktiveras? (1 poäng)

- ☐ A) Mutation
 - ☐ B) Genreglering
 - ☐ C) Translation
 - ☐ D) Replikation
-

16. Ett **protein** är **120 aminosyror** långt. Hur många kvävebaser krävs för att lagra informationen om proteinets uppbyggnad? (1 poäng)

- ☐ A) 120
- ☐ B) 240
- ☐ C) 360
- ☐ D) 480

Del 2: Kortsvarsfrågor

Svara kortfattat på frågorna. Skriv 2-4 meningar per fråga.

17. Förklara skillnaden mellan **exon** och **intron** i en gen. Vad händer med intronerna under proteinsyntesen? (2 poäng)

18. Ett proteins funktion avgörs av dess struktur. Förklara vad som menas med **primärstruktur** och **sekundärstruktur** hos ett protein. (2 poäng)

19. Förklara varför alla celler i din kropp har samma DNA men ändå kan ha helt olika funktioner (t.ex. en muskelcell jämfört med en nervcell). Använd begreppen **genreglering** och **epigenetik** i ditt svar. (3 poäng)

Del 3: Utförliga svar

Svara utförligt på frågan. Använd hela din kunskap och ge konkreta exempel.

20. Virus kan inte föröka sig på egen hand utan måste kapa värdcellens mekanismer.

Jämför och analysera hur DNA-virus och RNA-virus utnyttjar värdcellen:

- Hur kapar de värdcellens processer för att föröka sig?
- Vilka skillnader finns mellan DNA-virus och RNA-virus när det gäller effektivitet?
- Hur kan virusets strategi jämföras med cellens egna system för genreglering?

Använd relevanta begrepp från kursen i ditt svar.

(6 poäng)

21. BONUSFRÅGA: Skriv om något relevant ämne från kursen som inte behandlats i provet men som du vill visa att du kan. Det kan till exempel handla om:

- Retrovirus och omvänt transkriptas
- Lytisk vs lysogen cykel
- Profag och dess betydelse
- Kapsid och virusets uppbyggnad
- RNA-typer (mRNA, rRNA, tRNA) och deras skillnader
- Peptider vs proteiner
- Cytosin/uracil-problematiken
- Eller något annat relevant ämne

(2 poäng)