

Kurs Biologi 1

Delkurs

Kurskod BV003B

Högskolepoäng för tentamen 6,5

Datum 2024-12-20

Skrivtid 08.15-12.30

Ansvarig lärare Niclas Norrström, Jenny Lennartsson, Heléne Lindholm

Berörda lärare

Hjälpmedel/bilagor Inga hjälpmedel

Övrigt

- Anvisningar
- ☐ Ta nytt blad för varje ny fråga
 - ☒ Alla svars skrivs i tentamen
 - ☐ Skriv endast på en sida av papperet.
 - ☒ Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.
 - ☐ Numrera lösbladen löpande.
 - ☒ Använd inte röd penna.
 - ☒ Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.

Poänggränser

VG: 40-50

G: 30-39,5

U: <30

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Instruktioner

- Alla svar skrivs i tentamen. Om platsen inte räcker till används baksidan av pappret. Markera vid frågan om du gör detta.
- Håll dina svar kortfattade och svara bara på själva frågan. Ytterligare beskrivningar med felaktigheter leder till poängavdrag.
- Om du ombeds att ge ett specifikt antal exempel och skriver fler, kommer inte de "extra" exemplen att rättas.
- Skriv tydligt. Kan vi inte läsa vad som står kommer vi inte att ge poäng.
- Skriv namn och personnummer i de markerade fälten på alla sidor samt nedan.

Lycka till!

/Heléne, Jenny & Niclas

Lärare: Heléne Lindholm

1. Cellen använder huvudsakligen de fyra byggstenar lipider, kolhydrater, proteiner samt nukleinsyror. Ange vilken byggsten som stämmer med respektive beskrivning. **(2 p)**

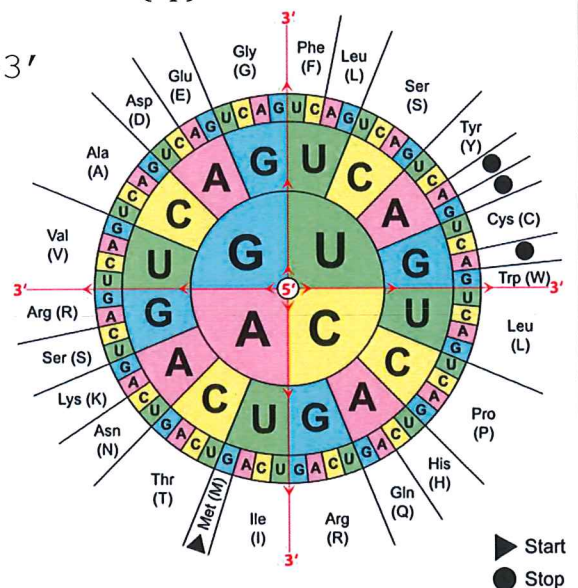
Fråga	Svar
a. Består av aminosyror	
b. Bildar stärkelse som är växtens energireserv	
c. Bygger upp cellmembranet hos eukaryoter	
d. Enzymer hör till denna grupp av makromolekyler	

2. Vad är sant och falskt om följande påståenden? Ringa in påståenden som är sanna!

- a. En prokaryot cell har membranbunda organeller **(0,5p)**
- b. Ribosomen har plats för tre transfer-RNA (tRNA). **(0,5p)**
- c. Fenotypen är individens specifika uppsättning av arvsanlag. **(0,5p)**
- d. Vid translation bildas ett mRNA. **(0,5p)**
- e. DNA dubbelspiral är antiparallell **(0,5p)**
- f. Människornas somatiska celler är haploida. **(0,5p)**

3. Vilken aminosyrasekvens kommer att produceras av följande mRNA? **(1p)**

5' -UUAGGGAUGGUUGUUCAGGCACUAUGAGG-3'



4. Förklara kortfattat följande:

a) Det molekylärbiologiska dogmat **(1p)**

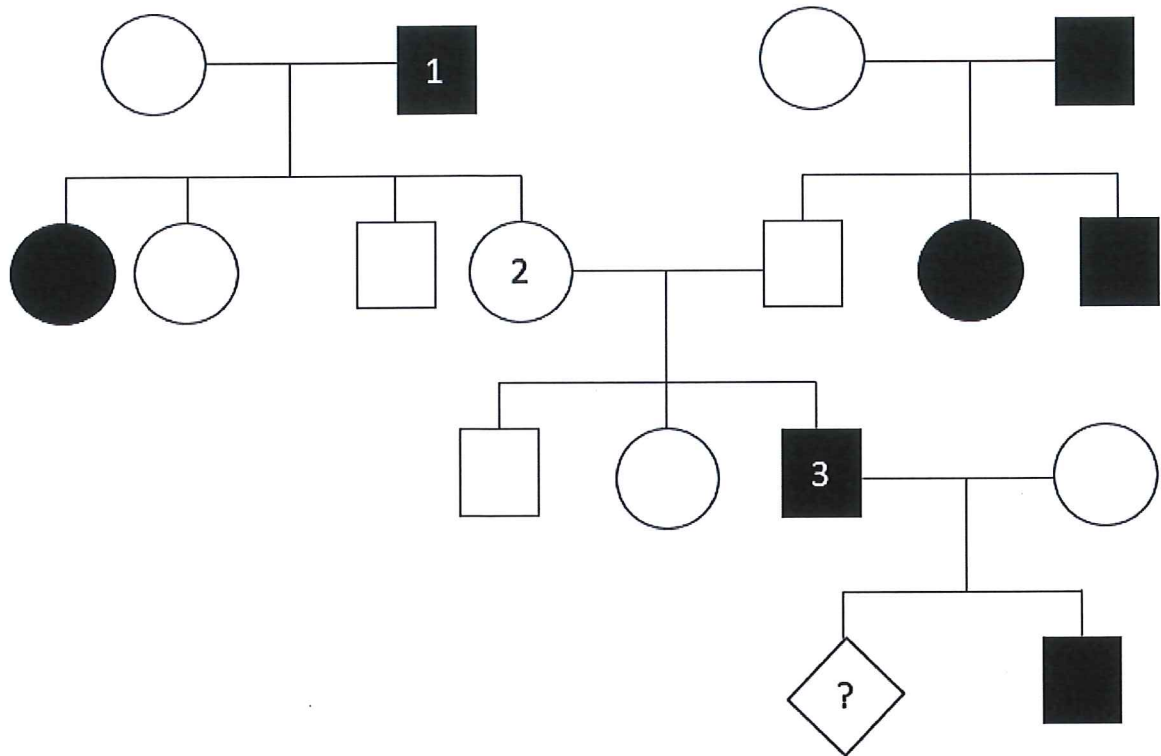
b) Intron **(1p)**

c) Skillnaden mellan homologa kromosomer och systerkromatider **(1p)**

d) Kodon **(1p)**

5. Bananflugor (*Drosophila melanogaster*) har två egenskaper som styrs av olika gener: vingstorlek och kroppsfärg. Vingarna kan vara normalstora (**dominant, N**) eller små (**recessiv, n**), och kroppsfärgen kan vara ljusgrå (**dominant, A**) eller svart (**recessiv, a**).
- a) Om två bananflugor, som båda är **heterozygota** för båda egenskaperna korsas, vad blir den förväntade genotypfördelningen hos deras avkomma? Förklara med hjälp av ett korsningsschema. **(2p)**
- b) Vad är sannolikheten att deras avkomma får normalstora vingar och svart kropp? **(1p)**

6. Ett släkträd ser ut som på bilden.



- Hur är nedärvningsmönstret för denna sjukdom? **(0,5p)**
(A=dominant, a=recessiv)
- Vilken genotyp har person 1? **(0,5p)**
- Vilken genotyp har person 2? **(0,5p)**
- Hur stor sannolikhet är det att det första barnet till person 3 är en sjuk flicka? Visa korsningsschema och uträkningar. **(1,5p)**

7. a) Vad är de huvudsakliga skillnaderna mellan meios och mitos när det gäller **syfte, antal dotterceller** bildade och **genetisk variation**? (2p)

b) I vilken ordning sker de olika stadierna i mitosen? Ange stadierna i korrekt följd. (2p)

Lärare: Jenny Lennartsson

8. Ange för vart och ett av nedanstående påståenden om det är sant eller falskt. Ringa in påståenden som är sanna! (0,5 p per rätt svar, totalt max 3 p på frågan)
- a) Brunjord har lägre pH än podsol.
 - b) Om ozon är skadligt eller nödvändigt beror på var i atmosfären det finns.
 - c) Mykorrhiza är ett exempel på mutualism mellan träd och svamp.
 - d) Biomagnifikation av ett ämne innebär att koncentrationen av ämnet ökar med varje trofisk nivå i näringskedjan.
 - e) Den globala uppvärmningen kommer leda till att temperaturen ökar lika mycket överallt på jorden.
 - f) Den abiotiska miljön är den levande miljön.

9. Förklara kortfattat följande begrepp:
a) Ekologisk succession (1 p)

- b) Primärproduzent (1 p)

- c) Heterotrof organism (1 p)

10. Ange vilka påståenden om fotosyntes och cellandning som stämmer. Ringa in påståenden som är sanna!
(0,5 p per rätt svar, totalt max 3 p på frågan)
- a) Fotosyntesen sker hos alla djur och växter.
 - b) Cellandning sker hos alla djur och växter.
 - c) Koldioxid och vatten bildar med hjälp av solenergi socker och syre i fotosyntesen.
 - d) Fotosyntesen: koldioxid tillsammans med socker och solenergi ger syre och vatten
 - e) Solljus krävs för att cellandningen ska utföras.
 - f) Fotosyntesen sker i kloroplasterna.

11. Hållbar utveckling består av tre dimensioner. Vilka är de? (1,5 p)

Dimension 1	
Dimension 2	
Dimension 3	

12. Den biologiska mångfalden (som också kallas för biodiversiteten) anses vara viktig att bevara för att skapa ett hållbart samhälle. Men vad innebär biologisk mångfald? (1,5 p)

13. Myrar är ett samlingsnamn för två typer av sumpmarker. Vilka är dessa och vad skiljer dem åt? Motivera! (3 p)

Lärare: Niclas Norrström

14. Ange för vart och ett av nedanstående påståenden om det är sant eller falskt. Ringa in påståenden som är sanna! (0.5 p per rätt svar, totalt max 3 p på frågan)

- a. Carl von Linné uppfann system för namngivning av organismer med en binär taxonomi.
- b. Darwin föreslog att alla organismer kom från tre olika ursprung.
- c. Rudimentära organ är organ som utför specifika uppgifter.
- d. Det tidigaste livet var flercelligt och levde i en syrerik miljö.
- e. Människan är nära släkt med schimpanser.
- f. Fossil längre ner i berggrunden är yngre än fossil som ligger i lager högre upp i berggrunden.

15. Teorin om naturligt ursprung kräver två förutsättningar, beskriv vilka dessa två förutsättningar är. (2p)

16. Beskriv vad ett fixt rörelsemönster är. (1p)

17. Beskriv utförligt vad modern systematik (fylogenetisk systematik) är. (3p)

18. Beskriv vad bilateralsymmetri samt radiärsymmetri innebär. (2p)
19. Beskriv väldigt kortfattat en vedertagen teori om hur altruism kan evolvera. (1p)
20. Beskriv vad som menas med rudimentära organ. (1p)
21. Beskriv vad biomimik innebär och ge ett exempel på hur organismer använder det. (2p)