

TENTAMEN

Kurs Biologi 2

Delkurs

Kurskod bv004b

Högskolepoäng för tentamen 6

Datum 2026-08-18

Skrivtid 8.15-12.30

Ansvarig lärare Heléne Lindholm

Berörda lärare Henrik Thilander, Tomas Jonsson

Hjälpmedel/bilagor Inga hjälpmedel

Övrigt

- Anvisningar
- ☐ Ta nytt blad för varje lärare
 - ☒ 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: 48-60

G: 36-47,5

U: <= 35,5

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Antal sidor totalt 15

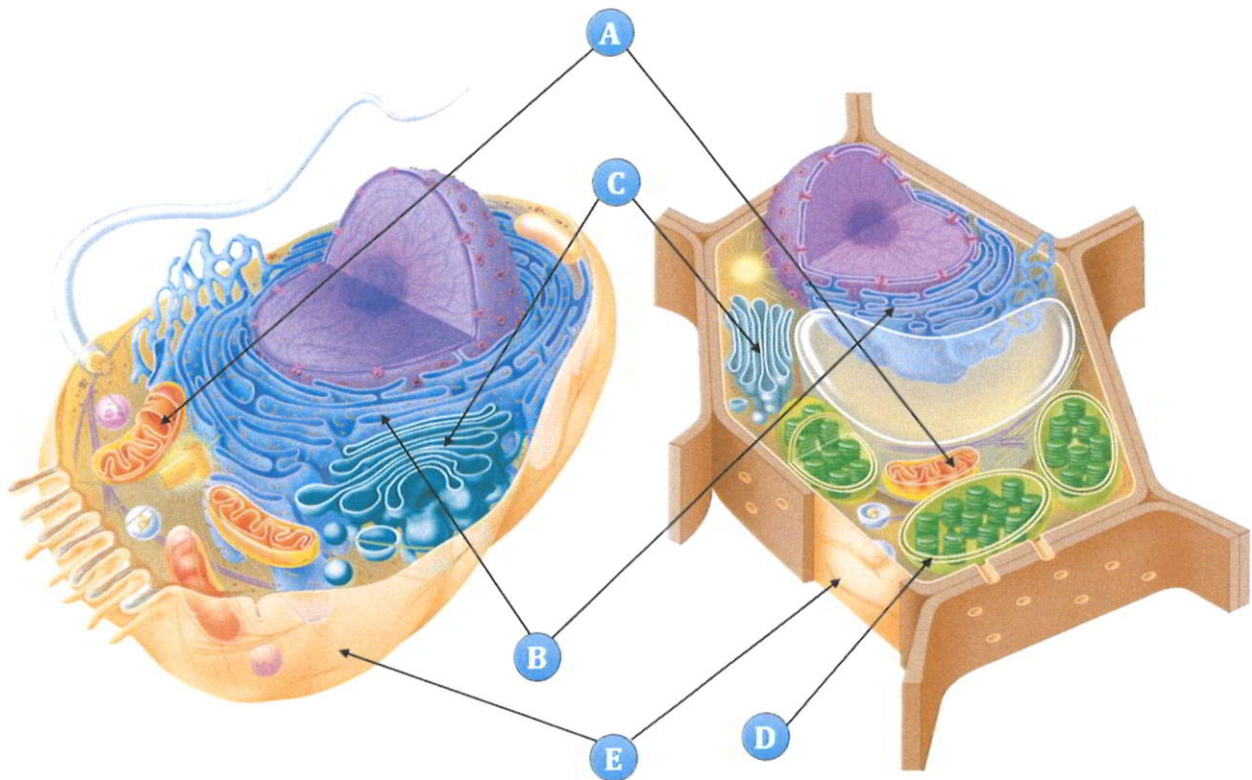
Instruktioner

- Alla svar skrivs i tentamen. Om platsen inte räcker till används baksidan av pappret.
- 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.
- Om du gör figurer, se till att de visar det du vill och förtydliga vilka delar som är vad.
- Skriv namn och personnummer i de markerade fälten på alla sidor.

Lycka till!

/Heléne, Henrik och Tomas

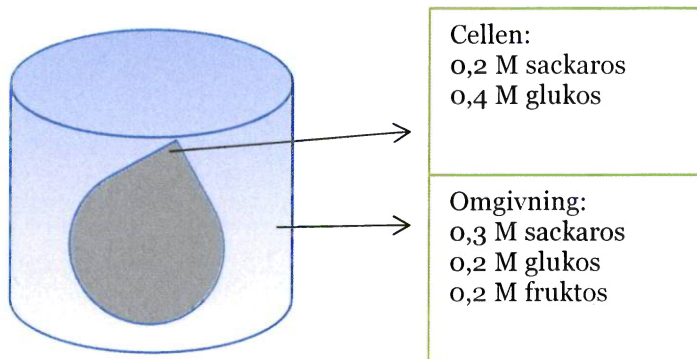
1. Ange med de markerade organeller/celldelar som finns utmärkt i djurcellen respektive växtcellen nedan. Ange kortfattat funktionen för respektive organell/celldel. (1 p för var organell/celldel som är helt korrekt. (5 p)



Markering	Organell/celldel	Funktion/er
A		
B		
C		
D		
E		

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

2. En konstgjord cell bestående av en vattenlösning i ett selektivt permeabelt membran sätts ned i en bägare innehållande en annan lösning. Membranet är permeabelt för vatten och de enkla sockerarterna glukos och fruktos men impermeabelt för disackariden sackaros.



- Rita pilar som visar nettorörelserna av de lösta ämnena in i eller ut ur cellen. **(0,5 p)**
 - Är lösningen utanför cellen isoton, hyperton eller hypoton? **(0,5 p)**
 - Rita en **streckad** pil för att visa nettotransporten av vatten, om det finns någon sådan. **(0,5 p)**
 - Kommer den konstgjorda cellen att bli mindre utspänd, mer utspänd eller förbli samma som från början? **(0,5 p)**
3. Beskriv spjälkningen av protein som sker i vårt matspjälkningssystem. Ange var spjälkningen sker och vilka enzym som är inblandade **(2 p)**

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

5. Cancer är ett samlingsnamn för omkring 200 olika sjukdomar som har flera gemensamma kännetecken. En viktig orsak till cancerutveckling är mutationer i två typer av gener.

a) Ange vilka två typer av gener som ofta är muterade i cancerceller och beskriv deras normala funktion i friska celler. **(2 p)**

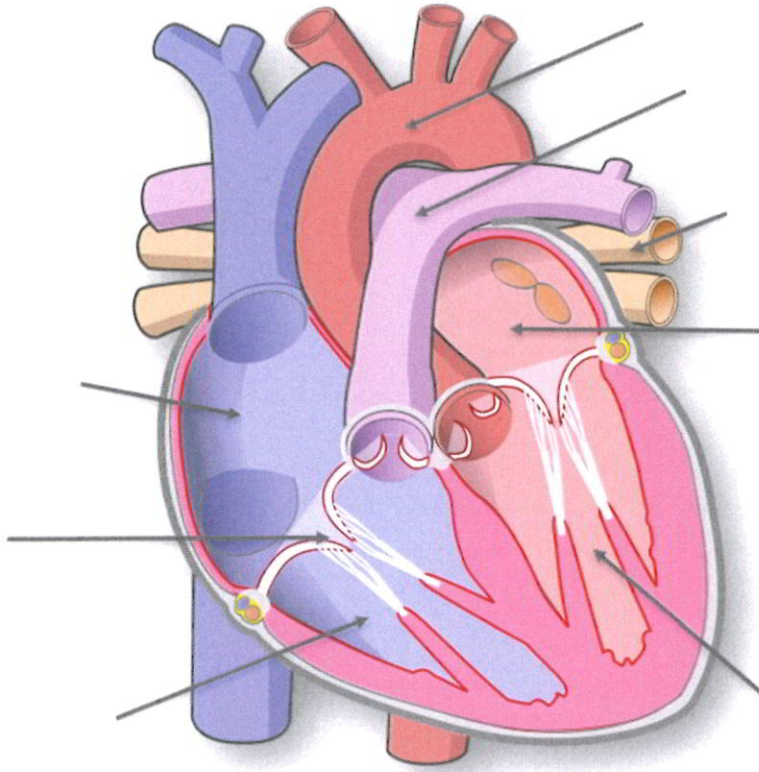
b) Beskriv hur mutationer i dessa två genkategorier påverkar cellen och hur de bidrar till utvecklingen av cancer. **(2 p)**

6. Beskriv kortfattat två fördelar och två nackdelar med användningen av genetiskt modifierade organismer (GMO) inom jordbruket. **(2 p)**

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

7. Här nedan är en bild på ett hjärta.

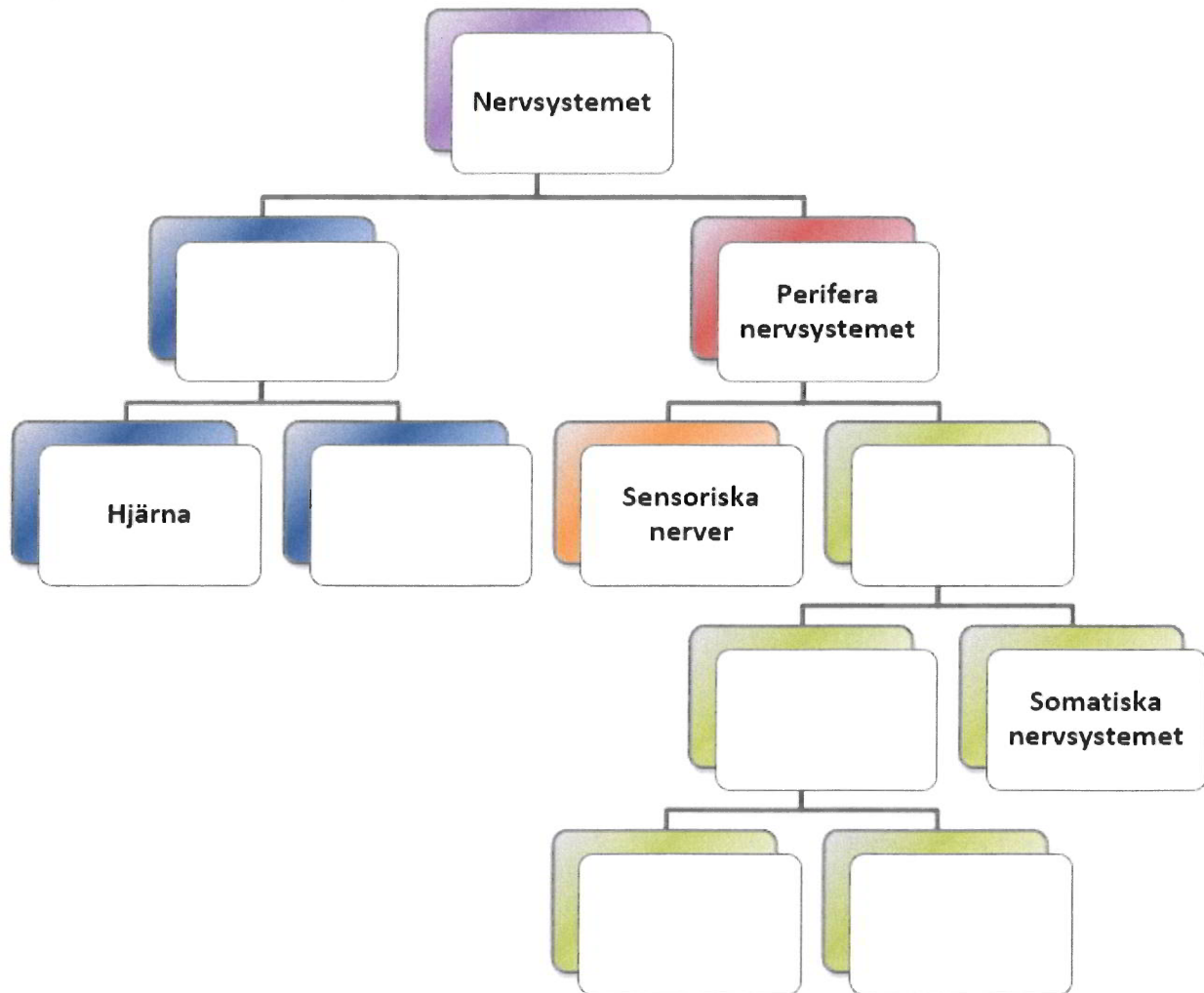
a) Namnge de strukturer som pilarna pekar på. **(2 p)**



b) Beskriv hur blodet flödar genom hjärtat, från att syrefattigt blod kommer in tills att syrerikt blod pumpas ut till kroppen. Använd de namngivna strukturerna i din förklaring. **(2 p)**

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

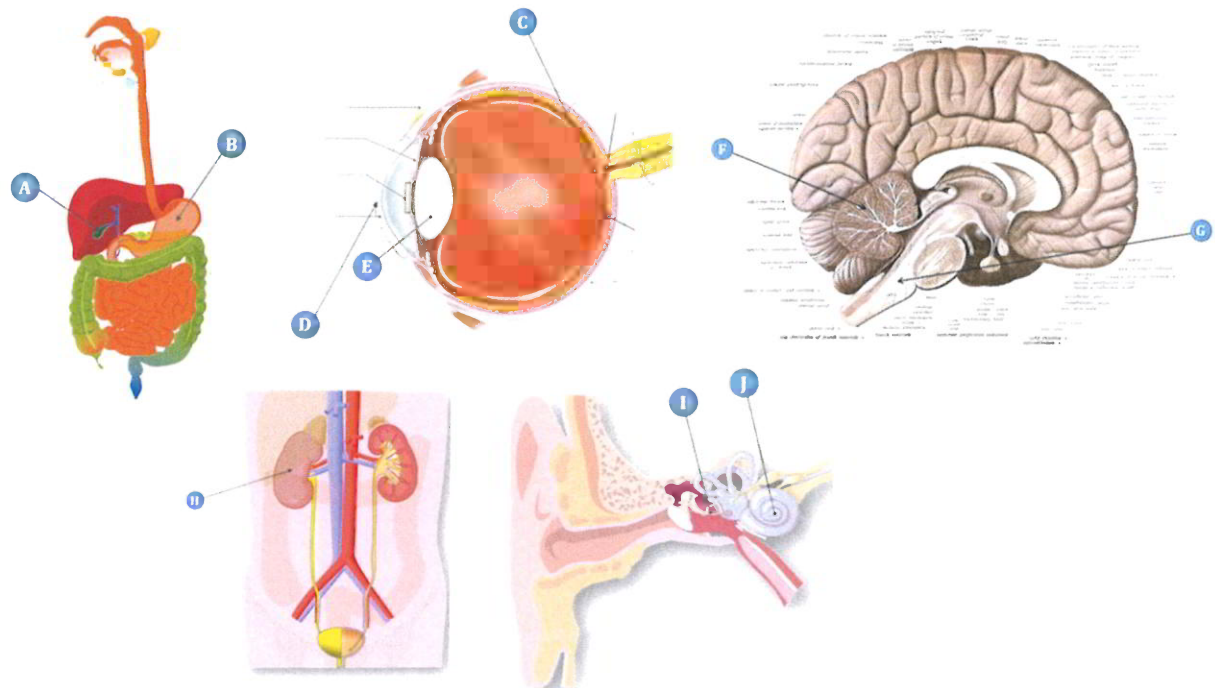
8. Fyll i det som saknas i figuren nedan. (2 p)



9. Nedan följer ett antal påståenden. Ringa in rätt svar, Sant eller Falskt för varje påstående. 0.5 p per rätt svar, **MEN** minus 0.5p för varje felaktigt val. Minimum antal poäng för hela frågan är 0 (3 p)

- a) Fotoautotrofer använder kemisk energi från oorganiska ämnen för att producera organiska molekyler. **Sant Falskt**
- b) Den centrala vakuolen i en växtcell hjälper till att upprätthålla turgor i växtcellen. **Sant Falskt**
- c) Floemet transporterar vatten uppåt i växten. **Sant Falskt**
- d) Ljusreaktionen i fotosyntesen producerar ATP och NADPH. **Sant.....Falskt**
- e) Auxiner påverkar fototropism. **Sant.....Falskt**
- f) Xylemet består av levande celler som transporterar fotosyntesprodukter från blad till rötter **Sant.....Falskt**

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--



10. Namnge de markerade delarna (A-J) och ange kortfattat dess funktion. **(10p)**

Del	Namn	Funktion
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

11. Ange ditt svar genom att kryssa i rutan vid korrekt påstående. (4 p)

a) Var i kvinnans kropp sker befruktningen vanligtvis?

- ☐ I livmodern
- ☐ I äggledaren
- ☐ I äggstocken
- ☐ I livmoderhalsen
- ☐ I slidan

b) Vilken funktion har spermiernas akrosom?

- ☐ Innehåller enzymer som hjälper spermien att tränga in i äggcellen
- ☐ Producerar energi
- ☐ Skyddar spermien mot bakterier
- ☐ Bildar testosteron
- ☐ Transporterar DNA till livmodern

c) Vissa bakterier kan bilda sporer under ogynnsamma förhållanden. Vad är syftet med sporbildning hos bakterier?

- ☐ Att bakterien ska kunna infektera fler värdceller
- ☐ Att bakterien ska kunna överleva extrema miljöförhållanden
- ☐ Att bakterien ska kunna föröka sig snabbare
- ☐ Att bakterien ska kunna producera energi genom fotosyntes
- ☐ Att bakterien ska kunna utveckla antibiotikaresistens direkt

d) Efter att en spermie har befruktat en äggcell sker flera viktiga steg innan ett foster börjar utvecklas. Vilket alternativ beskriver den korrekta ordningen?

- ☐ Fosterutveckling → Celldelning → Implantation → Befruktning → Förlossning
- ☐ Implantation → Befruktning → Celldelning → Fosterutveckling → Förlossning
- ☐ Befruktning → Celldelning → Implantation → Fosterutveckling → Förlossning
- ☐ Celldelning → Befruktning → Implantation → Förlossning → Fosterutveckling
- ☐ Befruktning → Implantation → Celldelning → Fosterutveckling → Förlossning

e) Hur transporteras syre från mamman till fostret?

- ☐ Via moderkakan och navelsträngen
- ☐ Genom fostrets lungor
- ☐ Via magsäcken
- ☐ Via fostervattnet
- ☐ Genom huden

f) Vilket hormon kan utlösa ägglossning?

- ☐ Prolaktin
- ☐ LH (luteiniserande hormon)
- ☐ Progesteron
- ☐ FSH
- ☐ Östrogen

g) Vad är vanligt med många sexuellt överförbara infektioner?

- ☐ De går aldrig att behandla
- ☐ De drabbar bara män
- ☐ De ger alltid tydliga symtom
- ☐ De sprids bara genom blod
- ☐ De kan vara symtomfria

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

h) Vilket preventivmedel skyddar mot sexuellt överförbara sjukdomar?

P-piller

Spiral

Akut-p-piller

Kondom

P-stav

12. Antibiotikaresistens är ett växande globalt problem. Ange fyra konsekvenser som antibiotikaresistens kan få för individer, sjukvården eller samhället. Förklara också kortfattat varför dessa konsekvenser uppstår. **(4 p)**

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

13. Vissa typer av virus kan ha det som kallas för en lytisk respektive lysogen livscykel. Förklara skillnaden mellan dessa två livscykler och beskriv vad som händer med värdcellen i varje fall. **(2 p)**

14. Förklara skillnaden mellan det medfödda och det adaptiva immunförsvaret. Ge ett exempel på en celltyp som ingår i vardera systemet. **(2 p)**

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

15. Vid ett faderskapstest analyseras STR-områden m.h.a. PCR (polymerase chain reaction). Studera tabellen nedan där två STR-områden har analyserats och avgör om den troliga fadern är far till alla fyra barnen. Motivera din bedömning **(2 p)**

STR-område	Moder	Barn 1	Barn 2	Barn 3	Barn 4	Trolig fader
D3s1358	19/19	15/19	13/19	17/19	12/19	13/17
D16s539	18/21	18/21	16/21	5/18	8/21	5/16

16. Rita och beskriv hur den kemiska signaleringen fungerar **mellan** nervceller **(2 p)**

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

17. Ange ditt svar genom att kryssa i rutan vid korrekt påstående (0,5 p för varje rätt svar). **(4 p)**

- a) Vilket av följande påståenden är **falskt** när det gäller immunförsvaret?
- ☐ Antikroppar är specifika för ett antigen
 - ☐ B-celler bildar plasmaceller
 - ☐ HIV infekterar makrofager
 - ☐ Antigendrift är små förändringar som leder till epidemier
- b) Matspjälkningen involverar flera delar. Vilket av följande påståenden är **falskt**?
- ☐ Fett sönderdelas av gallsalter.
 - ☐ Levern utsöndrar bilirubin
 - ☐ Amylas utsöndras i magsäcken.
 - ☐ Levern producerar galla.
- c) Vilken del av hjärnan är ansvarig för överföringen av impulser mellan hjärnhalvorna?
- ☐ Hjärnbalken.
 - ☐ Retikulära formationen.
 - ☐ Hjärnstammen.
 - ☐ Lillhjärnan.
 - ☐ Storhjärnan.
- d) Vilken del av nervsystemet stimulerar organ till lugnare aktivitet, "Rest and digest"?
- ☐ Autonoma nervsystemet
 - ☐ Somatiska nervsystemet
 - ☐ Sympatiska nervsystemet
 - ☐ Parasympatiska nervsystemet
- e) Vilken typ av led finns i knäleden?
- ☐ Gångjärnsled
 - ☐ Kulled
 - ☐ Vridled
 - ☐ Sadelled
- f) Vad innebär refraktärperioden i nervsignaleringen?
- ☐ Tiden från stimuli till aktionspotentialens topp
 - ☐ Återställning av jonkoncentration efter aktionspotentialen
 - ☐ Neuronen har vilopotential
 - ☐ Positivt laddade kaliumjoner strömmar ut ur cellen
- g) Vilket av följande hormon ansvarar främst för att reglera blodsockernivån genom att stimulera utsöndring av glukos från levern?
- ☐ Glukagon
 - ☐ Adrenalin
 - ☐ Insulin
 - ☐ Kortisol
- h) I vilken typ av cell skulle du förvänta dig flest mitokondrier, och varför?
- ☐ Röda blodkroppar, eftersom de transporterar syre
 - ☐ Hjärtmuskelceller, eftersom de kräver konstant energiproduktion
 - ☐ Fettceller, eftersom de lagrar energi
 - ☐ Hudceller, eftersom de skyddar kroppen mot yttre skador

Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

18. Fotosyntesen består av två steg: ljusreaktionen och mörkerreaktionen (Calvincykeln). Beskriv de båda reaktionerna och förklara hur de samverkar för att omvandla ljusenergi till kemisk energi lagrad i glukos, rita gärna! **(2 p)**