

TENTAMEN

Kurs Biologi 2

Delkurs

Kurskod bv004b

Högskolepoäng för tentamen 6

Datum 2024-01-09

Skrivtid 08.30-12.30

Ansvarig lärare Heléne Lindholm

Berörda lärare Henrik Thilander

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 13

Instruktioner

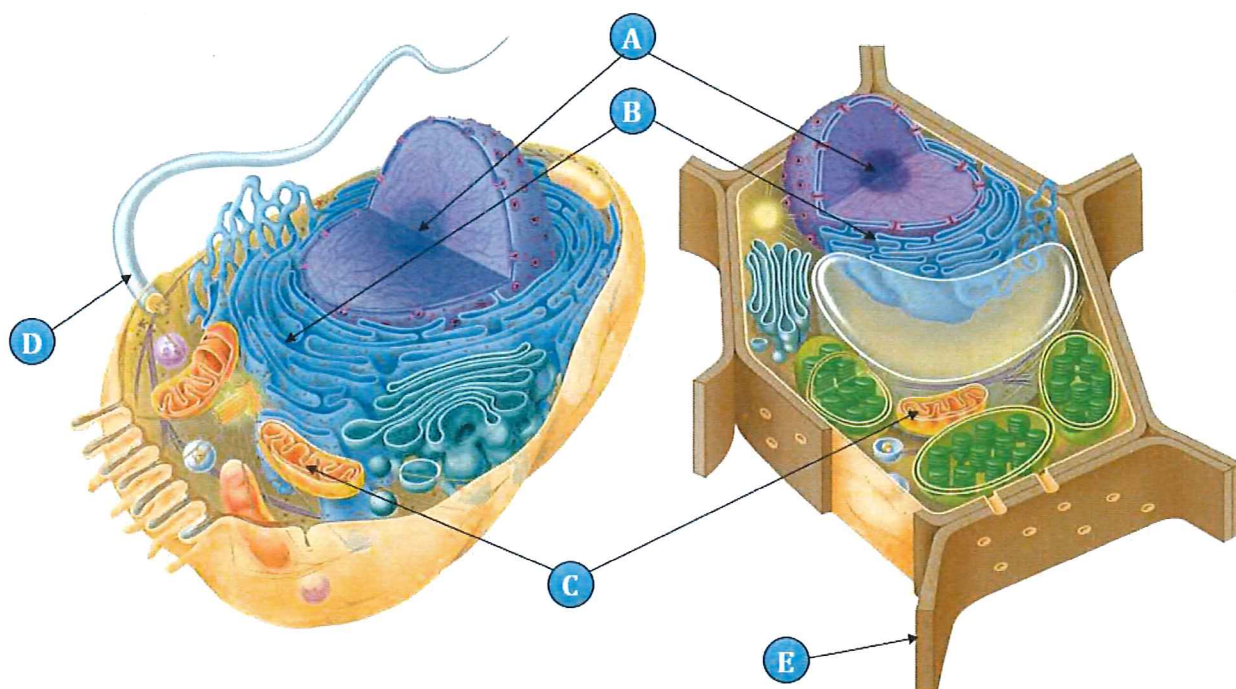
- Alla svar skrivs i tentamen. Om platsen inte räcker till används baksidan av pappret.
- Håll dina svar kortfattade och svara bara på själva frågan. Ytterligare beskrivningar med felaktigheter leder till poängavdrag.
- Om du ombeds att ge ett specifikt antal exempel och skriver fler, kommer inte de "extra" exemplen att rättas.
- Skriv tydligt. Kan jag inte läsa vad som står kommer jag 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!

/Henrik och Heléne

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

1. Ange med de markerade organeller/celldelar som finns utmärkt i djurcellen respektive växtcellen nedan. Ange även med ett kryss i rutan om organellen/celldelen finns i en prokaryot cell. **(1 p för var celldel/organell som är helt korrekt. Max 5 p)**



Markering	Celldel/organell	Finns celldelen/organellen i en prokaryot cell?	
A		☐ Ja	☐ Nej
B		☐ Ja	☐ Nej
C		☐ Ja	☐ Nej
D		☐ Ja	☐ Nej
E		☐ Ja	☐ Nej

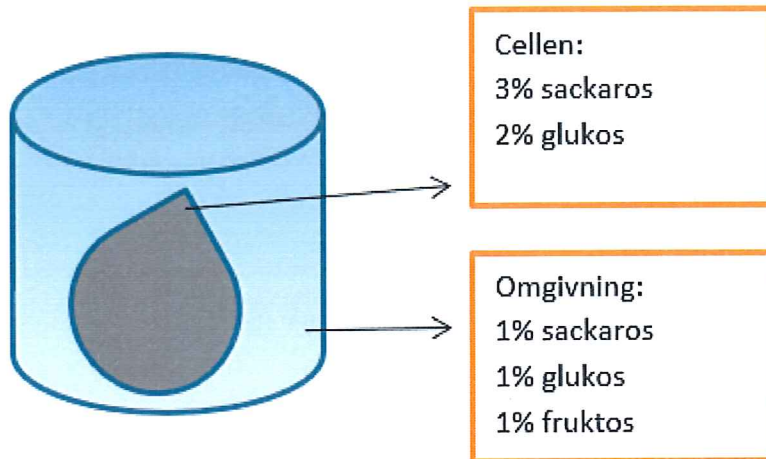
2. a) Hur ser den balanserade kemiska reaktionen för fotosyntesen ut? **(1 p)**

b) Var i cellen sker fotosyntesen? **(0,5 p)**

c) Hur används produkterna från fotosyntesen i cellandningen? **(1 p)**

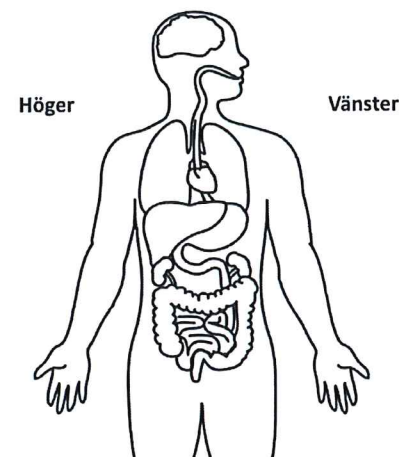
Namn		Personnummer	
-------------	--	---------------------	--

3. 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.



- a) Rita pilar som visar nettorörelserna av de lösta ämnena in i eller ut ur cellen. **(1 p)**
- b) Rita en streckad pil för att visa nettotransporten av vatten, om det finns någon sådan. **(0,5 p)**
- c) Kommer den konstgjorda cellen att bli mindre utspänd, mer utspänd eller förbli samma som från början? **(0,5 p)**
4. Ange ditt svar på följande två frågor genom att markera korrekt kroppsdel i bilden till höger med varsin pil samt ange (a) resp. (b) vid pilarna. **(2 p)**

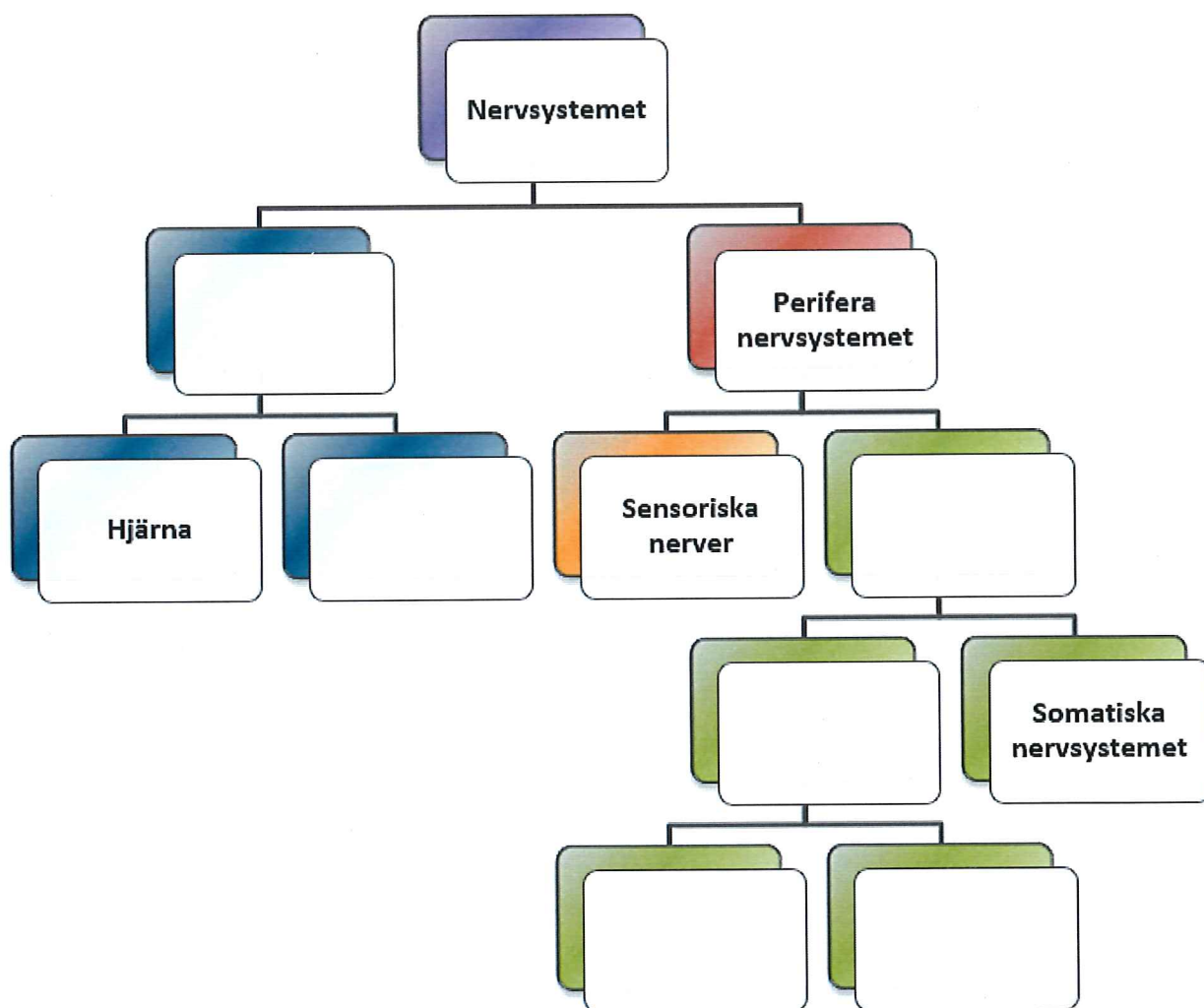
- a. Om en person får en blodpropp i en **ven i höger ben** och en del av blodproppen lossnar och följer med blodströmmen. Den bit som lossnar är så stor att den fastnar i den första kapillären den kommer in i. Var i kroppen finns denna kapillär?
- b. Om en person får en blodpropp i en **artär i vänster arm** och en del av blodproppen lossnar och följer med blodströmmen. Den bit som lossnar är så stor att den fastnar i den första kapillären den kommer in i. Var i kroppen finns denna kapillär?



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

5. Hos däggdjur bildas urin i tre steg, namnge stegen, var det sker och beskriv kortfattat vad som händer i varje steg fram till exkretion **(3 p)**

6. Fyll i det som saknas i figuren nedan. **(3p)**

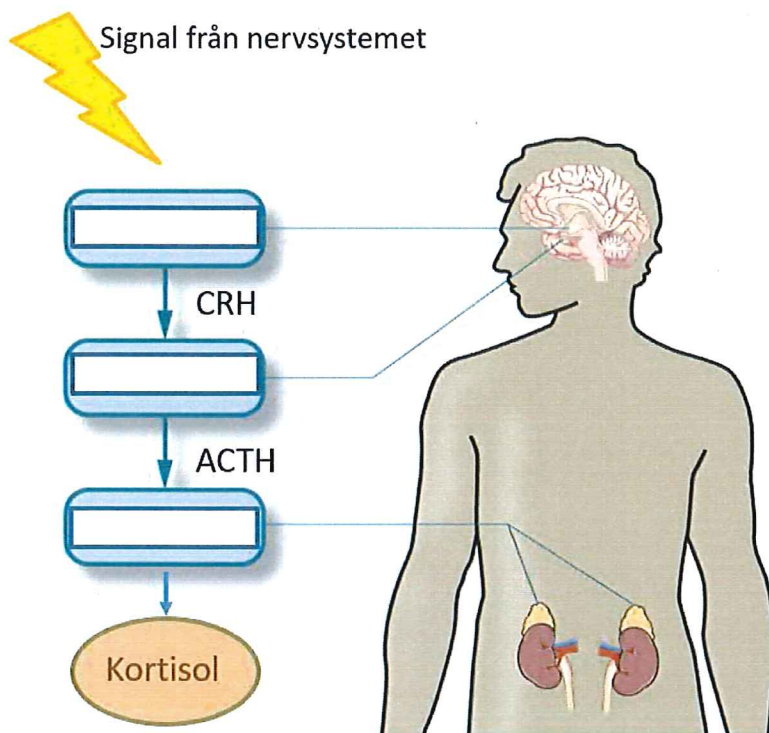


Namn		Personnummer	
------	--	--------------	--

7. Cancer är ett samlingsnamn för ca 200 sjukdomar som har mycket gemensamt. Vanligt är att
a) två olika typer av gener är muterade i tumörer, vilka?. **(1 p)**

b) Ange fyra egenskaper som cancerceller har som skiljer dem från normala celler. **(2p)**

8. Nervsystemet och hormonsystemet samverkar, tex i stressituationer. Om en stressituation uppstår skickas en signal från nervsystemet, vilket skapar en kedjereaktion med slutprodukten kortisol. Vilka är de tre hormonproducerande körtlarna i kedjan? Sätt ut korrekt namn i bilden **(1,5 p)**.



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

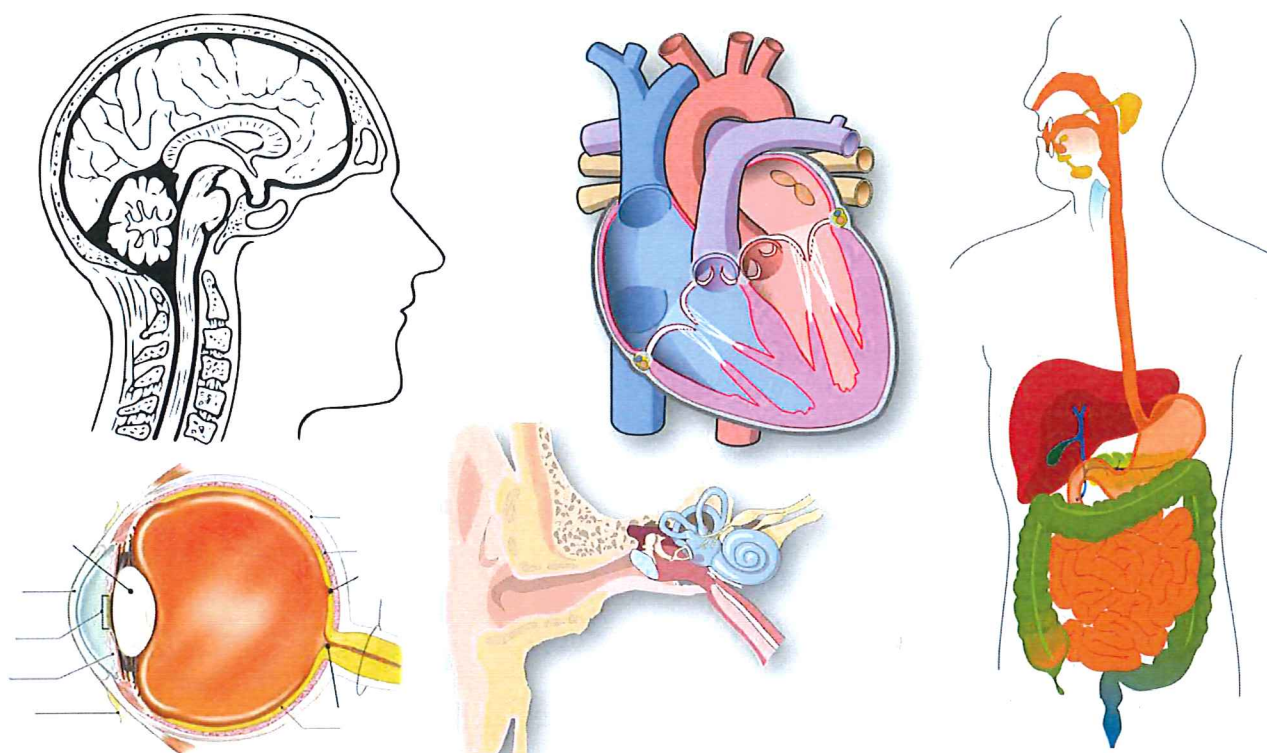
9. Det finns två typer av muskelfibrer, röda och vita. Hur är de röda fibrerna anpassade för ett lugnt och uthålligt arbete? **(2 p)**

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

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

11. Nedan har du funktionen för tio delar (A-J). Ange delarnas namn och markera i bilden var den specifika delen finns. Du markerar genom att skriva bokstaven och dra en pil till rätt organ/del i bilden. (10 p)

Del	Funktion	Namn
A	Hjärnans vakenhet styrs härifrån	
B	Utgång för synnerven	
C	Registrerar ljud och skickar nervimpulser	
D	Del av hjärtat som pumpar syrerikt blod ut i kroppen	
E	Utsöndrar amylas, trypsin och lipas	
F	Leder syrefattigt blod från hjärtat till lungorna	
G	Hinna som förser näthinnan med syre och näring	
H	Näringsupptag i matspjälkningssystemet	
I	Registrerar rotationsrörelser och acceleration	
J	Renar blodet från urinämne och ammoniak	



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

12. Bakterier som växer i mat kan leda till att maten förstörs men kan även leda matinfektion eller matförgiftning. Ange två sätt att förhindra att mat förstörs samt förklara verkningsmekanismen för detta. **(2p)**

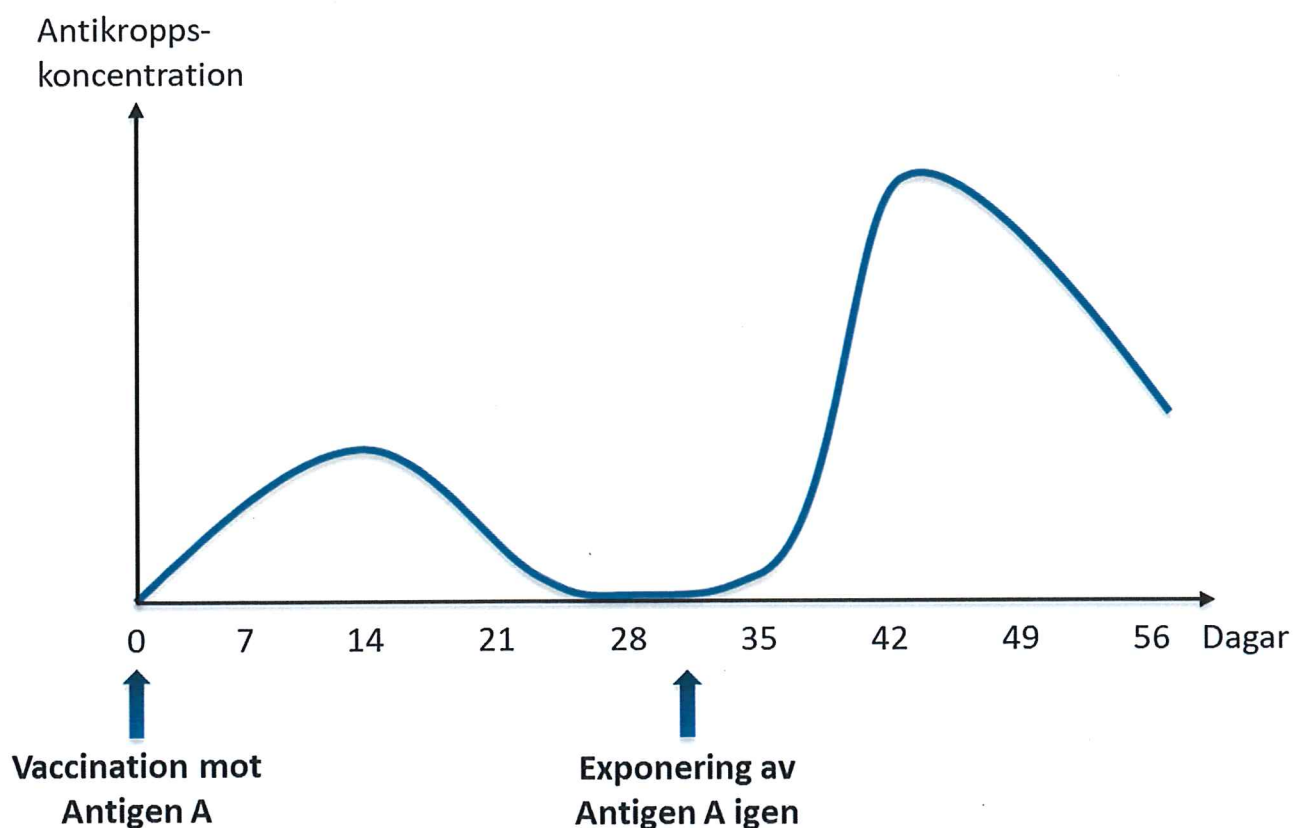
13. För att kunna kopiera DNA m.h.a. PCR krävs ett par olika komponenter. Ange tre komponenter samt förklara deras funktion i PCR-reaktionen. **(3p)**

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

14. I det svenska barnvaccinationsprogrammet vaccineras vi idag mot tio olika infektionssjukdomar. De sjukdomar vi vaccineras mot är potentiellt dödliga eller kan leda till allvarliga skador.

a. En effekt man vill uppnå med vaccin är flockimmunitet. Vad innebär det? **(1p)**

b. Vid en vaccination tränas immunförsvaret och målet är att få ett immunologiskt minne. Beroende på vilket vaccin man använder får man olika minnesceller och en typ är minnes-B-celler. Grafen nedan visar antikropps-nivåer i blodet mot Antigen A som en person vaccineras mot och efter ca 30 dagar utsätts personen av samma antigen igen. Förklara varför grafen ser ut som den gör samt beskriv tre egenskaper som gör att personen är skyddad mot antigen A efter vaccination. **(3p)**



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

15. Klamydia är en bakteriell sexuellt överförbar sjukdom.

- a. Vad kallas den smittväg som klamydia sprids via? **(0,5p)**

- b. En obehandlad klamydiainfektion kan leda till komplikationer. Ange en komplikation och beskriv hur den uppkommer. **(1,5p)**

- c. Klamydia kan behandlas med antibiotika. Ange två olika verkningsmekanismer för antibiotika. **(1p)**

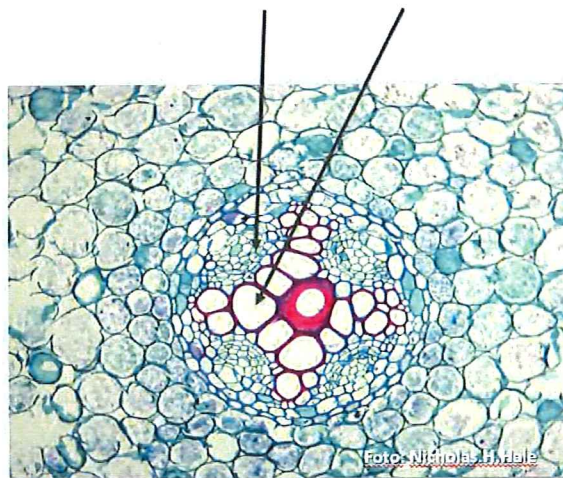
- d. Förklara varför det inte fungerar att behandla virala infektioner med antibiotika. **(1p)**

- e. Förklara varför inte en p-piller skyddar mot att få klamydia som en kondom gör? **(1p)**

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

16. Vilka tre typer av blodkroppar finns? Beskriv deras funktion (3 p)

17. Växter innehåller ledningssträngar för transport av ämnen inne i växten. Ange vilka ledningssträngar som pekas ut i bilden (tvärsnitt) och beskriv också vilka ämnen som transporteras med respektive ledningssträng (2 p)



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

18. Ange ditt svar genom att kryssa i rutan vid korrekt påstående. (5p)

- a. Vilka tre färger är det som ett ögats fotoreceptorer kan detektera?
- ☐ Grön, blå, gul.
 - ☐ Röd, blå, lila.
 - ☐ Gul, turkos, grön.
 - ☐ Blå, gul, röd.
 - ☐ Grön, blå, röd.
 - ☐ Orange, lila, blå.
- b. Matspjälkningen involverar flera delar. Vilket av följande påståenden är korrekt?
- ☐ I magsäcken utsöndras lipas som bryter ned fett
 - ☐ Gallan från levern innehåller amylas som bryter ned stärkelse
 - ☐ Bukspott höjer pH i tolvfingertarmen
 - ☐ Körtelceller i tjocktarmen utsöndrar maltas och laktas
 - ☐ Saliven innehåller pepsin som spjälkar protein
- c. Vilket av följande påståenden är korrekt?
- ☐ För att detektera coronavirus (som är ett RNA-virus) med PCR, krävs det att RNA konverteras till cDNA innan PCR-reaktionen.
 - ☐ En organism som har ändrats sin arvs massa m.h.a. strålning klassas som GMO (genetiskt modifierad organism).
 - ☐ Ligas är ett enzym som klipper DNA-strängar vid specifika sekvenser.
 - ☐ Restriktionsenzymer känner igen primers och får DNA-polymeras att fästa.
 - ☐ In naturen förekommer inte transformation (förmågan att ta upp främmande DNA) naturligt.
- d. Vilken del av hjärnan är ansvarig för att kontrollera kroppens balans och koordination?
- ☐ Hjärnbalken.
 - ☐ Retikulära formationen.
 - ☐ Hjärnstammen.
 - ☐ Lillhjärnan.
 - ☐ Storhjärnan.
- e. Vilket organ i kroppen är ansvarigt för syntes av plasmaproteiner?
- ☐ Mjälten.
 - ☐ Levern.
 - ☐ Benmärgen.
 - ☐ Bukspottkörteln.
 - ☐ Binjurarna.