

Institutionen för Hälsovetenskaper

TENTAMEN

Kurs Människans fysiologi

Examinationsmoment Salstentamen 2

Kurskod: BM219G

Högskolepoäng för examinationsmomentet 4 hp

Datum: 2024-11-22

Tentamenstid 14.15-19.30

Ansvarig lärare Susanne Magnusson

Berörda lärare Liselotte Malm, Nilofar Basiri Dalefalk,

Hjälpmedel/bilagor; inga

Övrigt: **Skriv tydligt, oläsliga svar kommer inte att bedömas**

- | | | |
|-------------|-------------------------------------|---|
| Anvisningar | ☐ | Ta nytt blad för varje lärare |
| | ☐ | Ta nytt blad för varje ny fråga |
| | ☒ | 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 Totalpoäng 150 p (Del 1 76 p, Del 2 74 p)

Godkänt 50% på respektive del

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

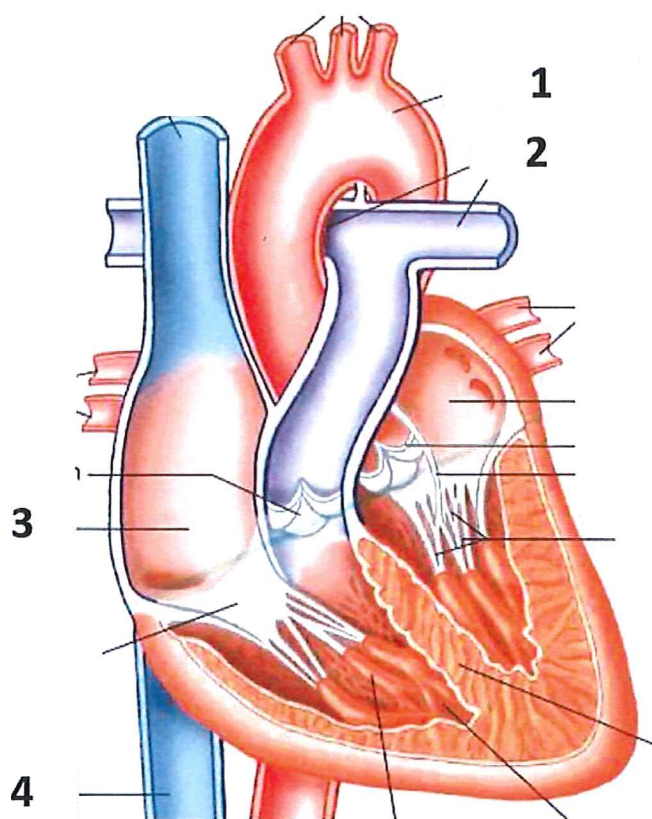
Lycka till!

Antal sidor totalt

Del 1: Cirkulationssystemet och respirationssystemet 76 poäng

Cirkulationssystemet 53 p

1. Ange strukturerna 1 – 4 genom att skriva rätt bokstav vid siffran. Välj bland strukturerna i tabellen nedan. 4 p



Skriv rätt bokstav vid siffran

1 = _____

2 = _____

3 = _____

4 = _____

A	vena cava superior	H	atrium dexter
B	trikuspidalisklaff	I	arteria coronaria sinister
C	venae pulmonales	J	bikuspidalisklaff
D	atrium sinister	K	ventriculus sinister
E	ventriculus dexter	L	arteriae pulmonales
F	arcus aortae	M	vena cava inferior
G	septum interventriculare	N	aortaklaff



Namn: _____

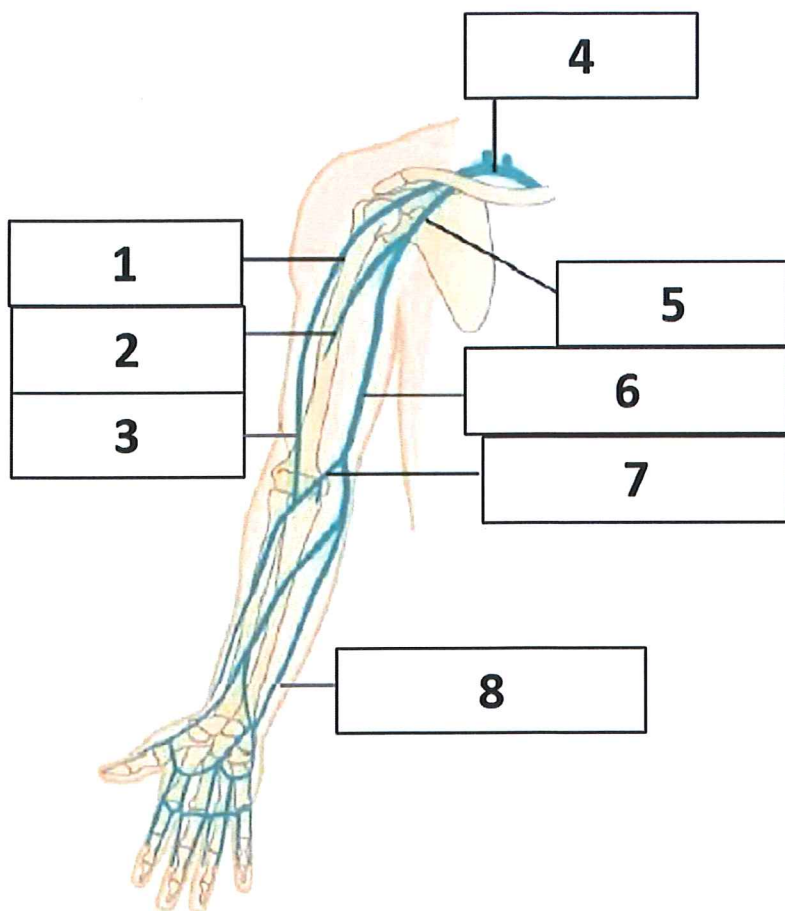
Personnr: _____

2. Vad är den medicinska benämningen på klaff? 1 p
3. Vilken funktion har hjärtats klaffar? 2 p
4. Vad är perikardium/perikardiet? Förklara dess uppbyggnad och beskriv funktionen. 6 p

Namn: _____

Personnr: _____

5. Vilken av siffrorna pekar ut vena mediana cubiti? 1 p



SVAR: _____

6. En hjärtcykel delas in i två faser; vilka? 2p

Namn: _____

Personnr: _____

7. Ange om nedanstående påståenden är sant eller falskt genom att markera med kryss i rätt ruta. Rätt svar ger en poäng, felaktigt svar ger en poängs avdrag. Summan i tabellen kan bli som mest 4 och som minst 0 poäng

	Sant	falskt
Aktionspotentialen startar i sinusknutan och leds via His bunt till AV-knutan där den fördröjs		
Retledningssystemet ansvarar för att hjärtklaffarna öppnas och stängs		
Autonoma nervsystemet innerverar sinusknutan och reglerar hjärtfrekvensen		
En hjärtfrekvens över 100 slag per minut kallas takykardi		

8. Venerna fungerar som en blodreservoar – förklara hur det är möjligt? 3p

9. Kärnväggen i både artärer och vener är uppbyggd på samma sätt. Vad består det yttersta lagret – adventitia - av? 1p

Namn: _____

Personnr: _____

10. Vilken konsekvens skulle för lågt proteininnehåll i blodet ha för vätsketransporten över kapillärväggen? 2p

11. Vilket begrepp passar in på beskrivningen. Välj bland alternativen i rutan nedan och skriv rätt bokstav i kolumnen. 1 poäng/rätt svar, totalt 4 p

	SVAR:
Blodvolymen som finns i kamrarna efter kontraktionen	
Blodvolymen som flödar från höger förmak till höger kammare	
Motståndet som kammaren måste övervinna för att pumpa ut blodet i lungartären/kroppspulsådern	
Blodvolymen som pumpas ut från en kammare vid varje hjärtslag	

A	cirkulationsvolym	G	Hjärtfrekvens	M	afterdrop
B	slagvolym	H	hjärtminutvolym	N	ventrikularvolym
C	ventrikelvolym	I	vasokonstriktion	O	systolisk kontraktilitetsvolym
D	preload	J	Enddiastolisk volym	P	arteriell kapacitans
E	vasodilatation	K	kontraktilitet	Q	prediastolisk volym
F	Hjärtvolym	L	Endsystolisk volym	R	afterload

Namn: _____

Personnr: _____

12. Fyll i bokstaven som representerar de saknade orden i texten nedan. Välj från tabellen. Samma ord förekommer endast en gång. 5p

I _____ och _____ finns tryckreceptorer som kontinuerligt förser cirkulationscentra med information om aktuellt blodtryck. Kortsiktiga förändringar i blodtrycket regleras av _____. En tryckökning i blodet kommer att leda till minskad _____ aktivitet och ökad _____ aktivitet.

A	nucleus tractus solitarius	F	hormonell	K	endokrina systemet
B	nervus Vagus	G	sinus caroticus	L	idiopatiska nervsystemet
C	sympatisk	H	vasopressin	M	aortabågen
D	autonoma nervsystemet	I	sensoriska nervsystemet	N	adrenalin
E	spinotalamiska systemet	J	parasymptisk	O	anulus fibrosus

13. EKG: Vad representerar QRS-komplexet på EKG? 1p

SVAR: _____

14. Vad menas med lymfdränage? 2p

Namn: _____

Personnr: _____

15. Vad heter blodplättar med medicinsk terminologi? 1p

16. Vilken uppgift har blodceller i gruppen leukocyter? 1 p

17. Vilket är det dominerande plasmaproteinet? 1 p

18. Ange om nedanstående påståenden är sant eller falskt genom att markera med kryss i rätt ruta. Rätt svar ger 1 poäng, fel svar ger en poängs avdrag. Summan i tabellen kan bli som mest 7 poäng och minst 0 poäng

	Sant	falskt
Erytrocyterna saknar cellkärna och innehåller istället det syrebindande proteinet hemoglobin		
Trombocyter benämns även megakarocyter		
Ungefär 20% av blodet består av blodceller, resterande 80% utgörs av plasma		
Leukocyter utgör största delen av blodcellerna i blodet		
Plasman består av samma elektrolyter som extracellulärvätskan		
Samtliga blodceller bildas från stamceller i den röda benmärgen		
Glykoproteinet adenosin stimulerar bildningen av röda blodkroppar		

Namn: _____

Personnr: _____

19. Vad stämmer bäst in på beskrivningen? Välj bland orden i tabellen nedan och skriv rätt bokstav i kolumnen. 1 poäng/rätt svar, totalt 5 poäng

	SVAR:
Frisätts från oskadat endotel för att motverka trombocyternas klibbigghet	
I detta organ bildas de olika koagulationsfaktorerna	
Brist på detta vitamin leder till en störd koagulationsprocess	
Första steget i hemostas	
Enzym som har som uppgift att lösa upp fibrinpluggen/koaglet	

A	trombocytplugg	I	Röda benmärgen	Q	vasodilatation
B	plasmin	J	trombin	R	adenosin
C	Vitamin D	K	erytropoetin	S	renin
D	mjälte	L	prostacyklin	T	lever
E	vasokonstriktion	M	fibrinogen	U	koagulationsprocessen
F	Vitamin E	N	njurar	V	Vitamin K
G	Vitamin C	O	Intrinsic factor	W	tromboxan
H	aldosteron	P	Vitamin A	X	angiotensin

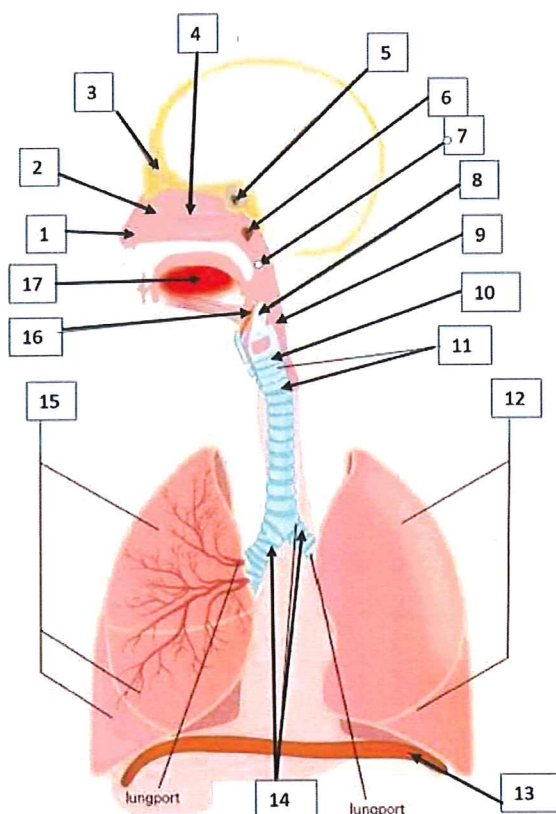
Namn: _____

Personnr: _____

Del 1: Cirkulationssystemet och respirationssystemet 76 poäng

Respirationssystemet 23 p

20. Ange de anatomiska strukturerna (med svensk terminologi) på bilden. (1p/rätt svar, totalt 4p)



Nr8 _____

Nr 14 _____

Nr 13 _____

Nr6 _____

Namn: _____

Personnr: _____

21. Beskriv hur luftens väg går genom de övre luftvägarna och vad som gör att luften är varm och fuktig och fri från partiklar när den når lungorna. (3p)

22. Luftstrupen är uppbyggd av hästskoformade brosk. Ange två strukturer (med svensk terminologi), som återfinns i luftstrupens slemhinna. (2)

23. Fyll i ordet som saknas i meningen. (2p)

Blodet till lungorna kommer från hö hjärtkammare via _____

Det syresatta blodet lämnar lungorna via _____

Namn: _____

Personnr: _____

24. Förklara varför man syresätter sig sämre när man andas snabbt och ytligt istället för långsamt och djupt. (3p)

25. Ange på vilka två sätt som syre transporteras i blodet (2p)

Namn: _____

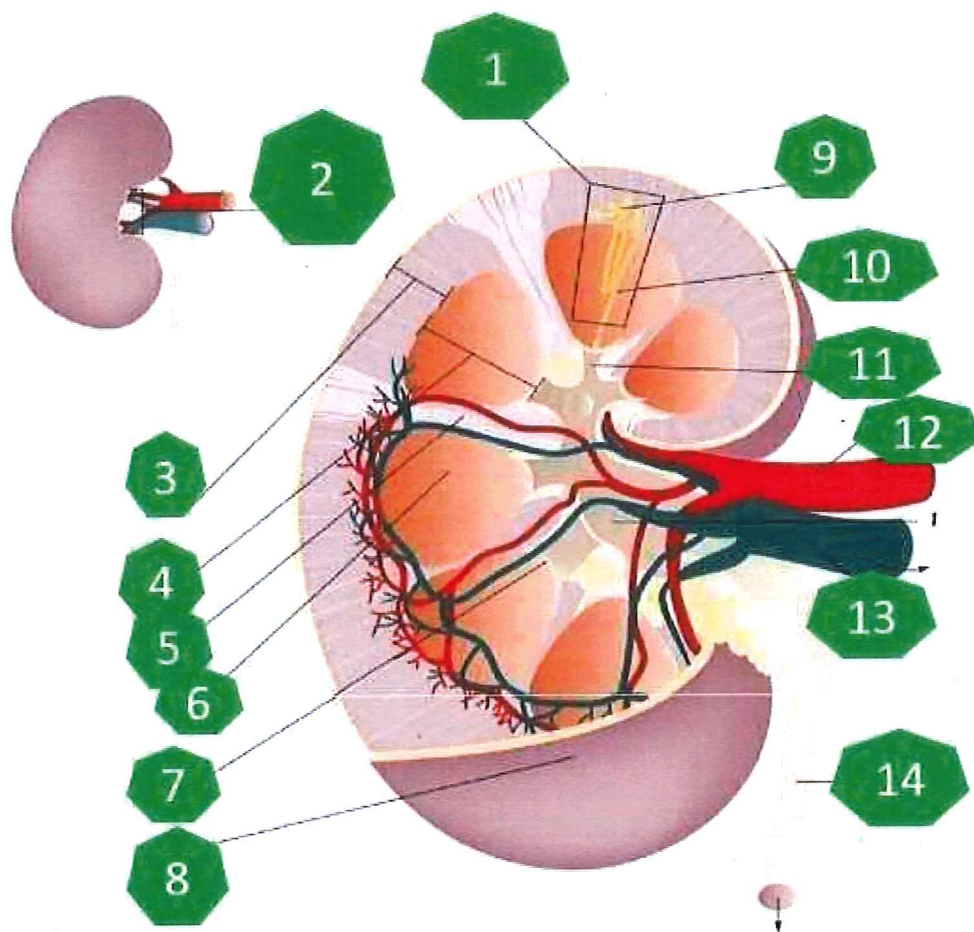
Personnr: _____

26. Avgör om påståendena nedan är sanna eller falska, genom att sätta ett kryss i respektive ruta. Rätt svar ger 1poäng, fel svar ger 1poängs avdrag. Summan i tabellen kan bli som minst 0p. (7p)

Påstående	Sant	Falskt
Andningsvolymen kan mätas med hjälp av spirometri. Ett andetag är ca 0,5 liter och kallas tidalvolym.		
Vid en normal utandning kontraheras enbart diafragman		
O ₂ är den gas som diffunderar lättast mellan blod och alveolen.		
De kemiska lungreceptorerna skyddar lungorna via hostreflexen.		
Det finns speciella kemoreceptorer som känner av CO ₂ , O ₂ , H ⁺ halten i blodet, dessa sitter bland annat i bukaortan.		
Centrala kemoreceptorer i förlängda märgen känner av O ₂ halten och reglerar andningsmusklerna utifrån syrehalten.		
Trycket i lungkretsloppet är lägre än trycket i systemkretsloppet		

Del 2: Njurar och urinvägar, kroppens vätske-, elektrolyt- och syrabalans, matspjälkningssystemet och kroppens energibalans 74 poäng

Njurar och urinvägar 22 p



27. Ange den anatomiska strukturen i bilden ovan, enligt numren nedan. (1p vardera totalt, 4p)

Välj bland; njurhilus, njurbark, nefron, samlingsrör, njurbäcken, njurven, njurartär, urinledare, njurkapsel, njurpapill, njurpyramid, njurmärg

3. _____

4. _____

9. _____

14. _____

Namn: _____

Personnr: _____

28. Njurarnas största uppgift är att filtrera plasman som kommer från njurartärerna. Filtrationen sker i kapillärnystanet. Plasman filtreras genom 3 lager innan det hamnar i bowmas kapsel. Ange dessa tre lager. (3p)

29. Ange två tryck som påverkar filtrationstrycket i glomerulus? (2p)

30. Systemet RAAS, har en viktig funktion när det gäller regleringen av.....?

Svar: _____ (1p)

31. Ange tre mycket viktiga hormoner som produceras i njuren och redogör för, vad de har för funktion. (6p)

Namn: _____

Personnr: _____

32. Törst är en livsviktig signal och den upplevs vid två olika situationer, ange dessa två. (2p)

33. Avgör om påståendena nedan är sanna eller falska genom att sätta kryss i rätt ruta. Rätt svar ger 1 poäng, fel svar ger 1 poängs avdrag. Summan i tabellen kan som minst bli 0 p.(4p)

Påstående	Sant	falskt
Njuren har många funktioner en av dem är att reglera kroppens tömning av urinblåsan.		
Varje njure innehåller ca en miljon nefron.		
D vitamin omvandlas i njuren till en aktiv form som kallas tiazider.		
Blåstömningen initieras genom viljemässigt reglerad avslappning av den yttre urinrörs sfinktern.		

Namn: _____

Personnr: _____

Del 2: Utsöndring, vätske-, elektrolyt- och syra-basbalans, matspjälkningssystemet 74 poäng

Kroppens vätske-, elektrolyt- och syra-basbalans 15 p

34. Vi människor består till 60–70% av vätska. Vart i kroppen återfinns den största delen av vätskan? (1p)

35. Vi får i oss elektrolyter via föda. Kalium är lätt att få i sig om man äter en allsidig kost. Vart i kroppen förekommer K^+ jonen som mest? (1p)

36. Vilket organ är snabbast att reglera kroppens surhetsgrad? (1p)

37. För att en människa ska överleva måste pH ligga mellan? Ringa in rätt alternativ (1p)

- a. pH 6,8-7,8
- b. pH 7,2-7,8
- c. pH 6,2-8,2

38. Vilka av följande tillstånd kan orsaka metabolisk acidosis? Ringa in rätt alternativ – flera alternativ kan vara rätt (2p)

- a. Diabetes
- b. Svår kräkning
- c. Akut njursvikt
- d. Hypoventilation

Namn: _____

Personnr: _____

39. Njurarna kan reglera pH genom att? Ringa in rätt alternativ (1p)

- a. Utsöndra kalium och H_2CO_3
- b. Spara kalium
- c. Återabsorbera HCO_3^- och utsöndra H^+
- d. Utsöndra Albumin

40. Fyll i ordet som saknas. (1p/rätt svar ,totalt 2p)

Ett **högt** pH indikerar en _____ miljö

Ett **lågt** pH indikerar en _____ miljö

41. Ange två olika buffertsystem och förklara vad en buffert har för uppgift. (4p)

42. Avgör om påståendena nedan är sanna eller falska genom att sätta ett kryss i respektive ruta bredvid för sant eller falskt. Rätt svar ger 1 poäng, fel svar ger 1 poängs avdrag. Summan i tabellen kan bli som minst 0 poäng. (2p)

Påstående	sant	falskt
Lungorna kan ändra koncentrationen av CO_2 och H^+ , genom antingen hypo- eller hyperventilering.		
Vätejoner produceras vid förbränning av kolhydrater, fett och proteiner vid bildandet av ATP		

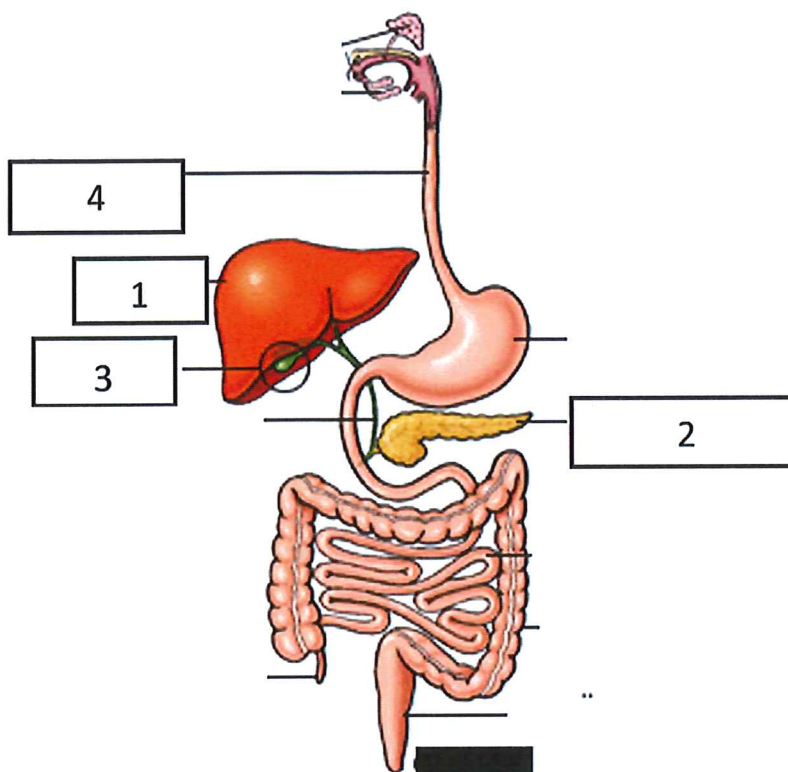
Namn: _____

Personnr: _____

Del 2: Njurar och urinvägar, kroppens vätske-, elektrolyt- och syrabasbalans, matspjälkningssystemet och kroppens energibalans 74 p

Matspjälkningen och kroppens energibalans 37 p

43. Namnge nedanstående strukturer 1–4; välj bland förslagen och skriv motsvarande bokstav i tabellen nedan (4 p)



A	ventriculus
B	duodenum
C	rectum
D	pancreas
E	hepar
F	gallblåsan
G	esophagus
H	colon

1 =	
2 =	
3 =	
4 =	

Namn: _____

Personnr: _____

44. Vilken roll spelar saliv i matspjälkningen? Nämn tre. (6p)

45. Bukspott är en är en matsmältningsvätska som produceras av bukspottkörteln. Den har en viktig roll i matspjälkningsprocessen i tunntarmen och innehåller en blandning av enzymer och bikarbonat. Vilka viktiga enzymer innehåller denna vätska och vad gör dessa enzymer? (6p)

Namn: _____

Personnr: _____

46. Fyll i nedanstående ord som saknas. (2p)

Gallan som produceras i _____ och lagras

i _____ spelar en avgörande roll i fettspjälkningen.

47. Salivproduktionen stimuleras av både sympatiska o parasympatiska nervsystemet.
Förklara hur var och en av dessa påverkar salivsekretionen. (4p)

48. Redogör för två av leverns funktioner i matspjälkningsprocessen? (4p)

Namn: _____

Personnr: _____

49. Magsäcken har många viktiga funktioner i matspjälkningen, bland annat att ta emot och lagra stora mängder mat. Redogör för två ytterligare funktioner. (4p)

50. Vilka är de huvudsakliga energikällorna för kroppen? (3p)

51. Fyll i det ord som saknas i texten nedan: (1p)

*Det mesta av kolhydraterna bryts ned i kroppen till sockerarten _____
som behövs som energi till cellerna.*

52. Mineraler måste tillföras via kosten eftersom kroppen inte tillverkar dessa. Redogör för tre funktioner mineraler har i kroppen. (3p)