

Institutionen för Hälsovetenskaper

TENTAMEN

Kurs Människans fysiologi

Examinationsmoment Salstentamen2

Kurskod: BM219G

Högskolepoäng för examinationsmomentet 4 hp

Datum: 2025-11-28

Tentamenstid 14:15-20:00

Ansvarig lärare Susanne Magnusson

Berörda lärare Liselotte Malm

Hjälpmedel/bilagor; inga

Övrigt: **Skriv tydligt**, oläsliga svar kommer inte att bedömas. **Markera endast ett** alternativ på flervalsfrågorna – om flera markeringar görs bedöms frågan med 0 poäng. **Om en/ett exempel eller funktion efterfrågas skrivs enbart en/ett** – enbart det först skrivna kommer 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 76p, Del 2 74p)

Godkänt 50% på respektive del (38/37p)

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

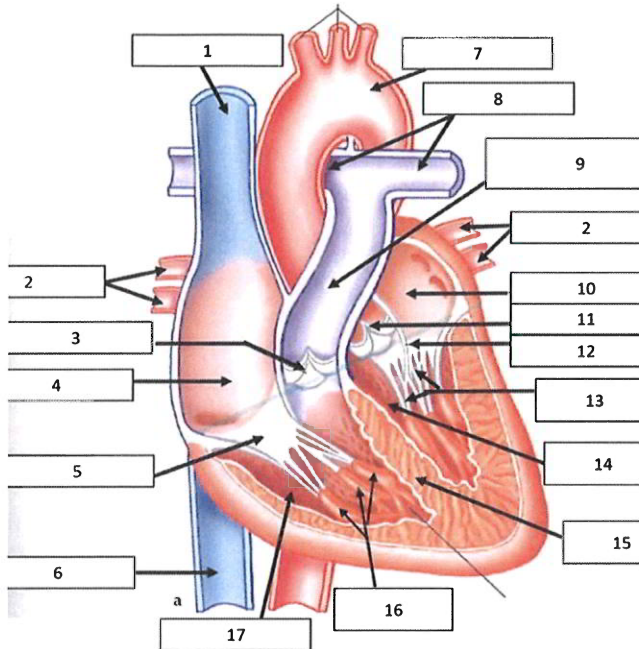
Antal sidor totalt

Namn: _____

Personnr: _____

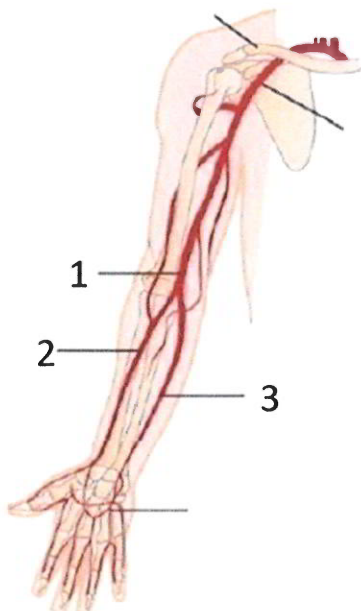
Del 1: Cirkulationssystemet och respirationssystemet 76 poäng

1. Placera ut de angivna anatomiska strukturerna genom att skriva motsvarande siffra i tabellen nedan 4 p



	<i>atrium sinister</i>
	<i>arteria pulmonales</i>
	<i>pulmonalisklaff</i>
	<i>septum interventriculare</i>

2. Ange artärerna 1–3. Välj bland förslagen i tabellen och skriv rätt bokstav vid siffran. 3p



1 = _____

2 = _____

3 = _____

A	a. coronaria	F	a. femoralis
B	a. radialis	G	a. ulnaris
C	a. poplitea	H	a. subclavia
D	a. brachialis	I	a. jugularis
E	a. tibialis	J	a. mediana cubiti

Namn: _____

Personnr: _____

3. Vilket begrepp passar in på beskrivningen. Välj bland alternativen i rutan nedan och skriv rätt bokstav i kolumnen. Rätt svar ger 1 poäng/totalt 5p

	SVAR:
Blodvolymen som finns i kamrarna före kontraktionen	
Flödet av blod eller vätska genom blodkärlen (genomblödning) i ett organ eller en kroppsdel	
Antalet kammarkontraktioner per minut är under 50	
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	H	bradykardi	O	postsystolisk volym
B	slagvolym	I	perkussion	P	bradypné
C	ventrikelvolym	J	vasokonstriktion	Q	hypertoni
D	preload	K	Enddiastolisk volym	R	hypotoni
E	vasodilatation	L	afterdrop	S	perfusion
F	Hjärtvolym	M	Endsystolisk volym	T	takypné
G	kontraktilitet	N	takykardi	U	afterload

4. På vilken typ av blodkärl stämmer följande påståenden in? Välj bland alternativen nedanför. Alternativen kan bara användas en gång 4p

Här sker utbytet mellan blodet och vävnaderna	
Väggen är elastisk vilket medför att blodtrycket kan hållas uppe även under diastole	
Kärlen innehåller merparten av blodet i cirkulationen	
Väggen har rikligt med glatt muskulatur och kan dra sig samman för att reglera flödet och blodtrycket	

Stora artärer, arterioler, kapillärer, venoler, stora vener,

Namn: _____

Personnr: _____

Flervalsfrågor – ringa in det rätta alternativet. Endast ett alternativ är rätt. Om fler än ett alternativ markeras kommer uppgiften att bedömas med 0 poäng

5. Vad är perikardiet? 1p
- a) En hinna av plattepitel som täcker myokardiet
 - b) En tvåbladig bindvävssäck som omsluter hjärtat
 - c) En platta av fibrös bindväv som skiljer förmaken från kamrarna
 - d) Den innersta skiktet av hjärtats vägg
6. Varför är myokardväggen tjockare i vänster kammare än i höger kammare? 1p
- a) Den pumpar blodet genom lungkretsloppet vilket kräver mer kraft
 - b) Den tar emot blodet från systemkretsloppet vilket ökar belastningen
 - c) Den pumpar blodet genom systemkretsloppet vilket kräver mer kraft
 - d) Den tar emot blodet från lungorna vilket ökar belastningen
7. Vilka blodkärl försörjer myokardiet med syrerikt blod? 1p
- a) aa. Pulmonales
 - b) vv. Pulmonales
 - c) aa. Coronaria
 - d) vena cava superior/inferior
8. Hur regleras klaffarnas arbete dvs när de ska öppnas och stängas? 1p
- a) Det regleras av förändringar i tryck
 - b) Det regleras genom impulser från retledningssystemet
 - c) Det regleras av hormoner
 - d) Det regleras genom autonoma nervsystemet
9. Vilken är den främsta skillnaden mellan pacemakerceller och kontraktile myokardceller? 2p

Namn: _____

Personnr: _____

10. Beskriv hur en aktionspotential startar i sinusknutan och hur aktionspotentialen sprids genom myokardiet. 5 p

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

12. Vilken fas i hjärtcykeln inleds när AV-klaffarna öppnas? Använd medicinsk terminologi 1p

Namn: _____

Personnr: _____

13. 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	parasympatisk	O	anulus fibrosus

14. Vad menas med lymfdränage 2p

15. Vad representerar T-vågen på EKG? 1 p

Namn: _____

Personnr: _____

Flervalsfrågor – ringa in det rätta alternativet. Endast ett alternativ är rätt. Om fler än ett alternativ markeras kommer uppgiften att bedömas med 0 poäng

16. Blodet består av blodceller och vätska. Hur benämns vätskedelen i blodet? 1p

- a) Globulin
- b) Plasma
- c) Intracellulärvätska
- d) Interstitiell vätska

17. De röda blodkropparna saknar cellkärna – vad innehåller de istället? 1p

- a) Transferrin
- b) Hemoglobin
- c) Karoten
- d) Hematokrit

18. Bildningen av röda blodkroppar stimuleras av ett glykoprotein som produceras av njurarna – vilket? 1p

- a) Renin
- b) Angiotensin
- c) Erytropoietin
- d) Erytroblastin

19. Vad heter blodplättar med medicinsk terminologi? 1p

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

21. Vilket är det dominerande plasmaproteinet? 1 p

22. Var bildas blodkropparna? 1p

Namn: _____

Personnr: _____

23. 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 klibbighet	
I detta organ bildas de olika koagulationsfaktorerna	
Brist på detta vitamin leder till en störd koagulationsprocess	
Enzym som har som uppgift att lösa upp fibrinpluggen/koaglet	
Från denna cell bildas trombocyter	

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

24. Vilka tre steg ingår i hemostasen? Ange dem i rätt ordning 3p

1) _____

2) _____

3) _____

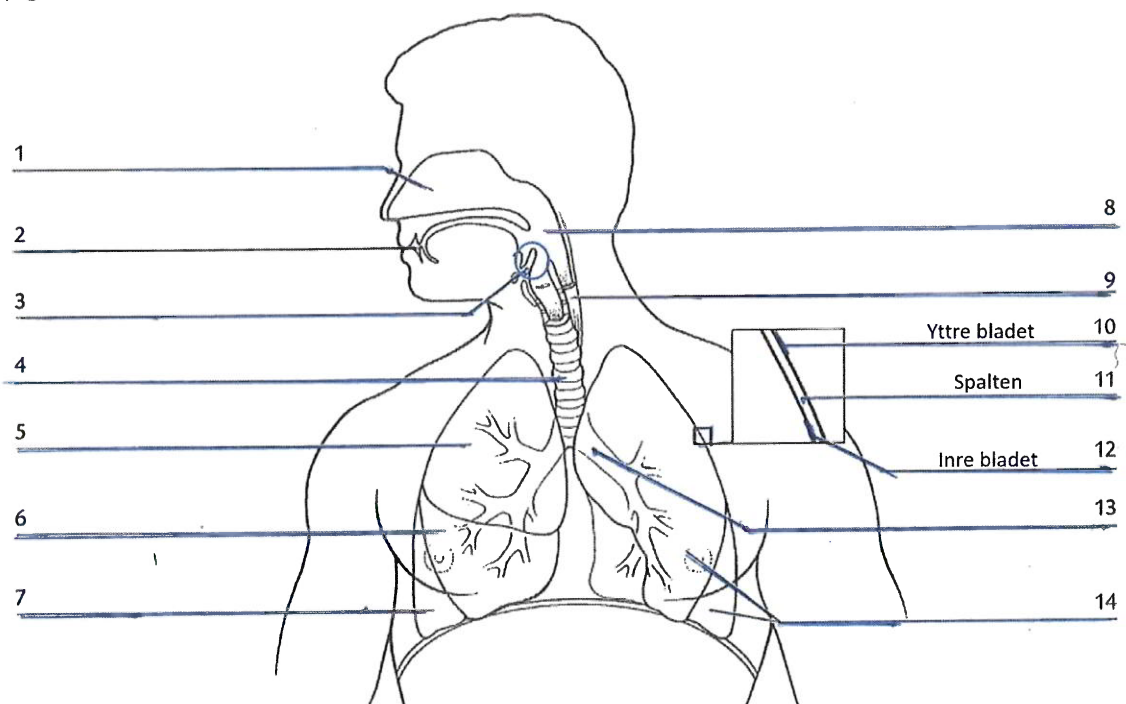
Namn: _____

Personnr: _____

25. Beskriv hur luftens väg går genom de övre luftvägarna; ange minst 4 anatomiska strukturer (med svensk terminologi) som luften passerar. 4p

26. Ange strukturerna 3, 4 och 13. Välj bland orden nedan (3p)

Pulm, alveoler, larynx, trachea, nasopharynx, huvudbronk, bronkioler, diafragma, lungport, epitel, epiglottis



3: _____

4: _____

13: _____

Namn: _____

Personnr: _____

27. Förklara vad ämnet surfaktant har för funktion och betydelse för alveolen. 3p

28. Redogör för vad den hypoxiska vasokonstriktionen har för funktion. 4p

29. Fyll i ordet som saknas i meningen. 1p

Lungan omges av två pleurablad. Mellan de två bladen finns _____

30. Vid normal andning spelar den stora muskeln diafragma en viktig roll för ventilationen.

a. Ange vilka mer muskler som används under *inandningen* vid kraftig fysisk ansträngning. 1p

b. Ange vilka mer muskler som används under *utandningen* vid kraftig fysisk ansträngning. 1p

Namn: _____

Personnr: _____

31. 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. (6p)

	Sant	Falskt
Om man andas ut maximalt kommer lungorna ändå att innehålla en viss mängd luft, ca 1liter, den volymen kallas restvolym eller residualvolym		
Bronkerna försörjs med syre via blod från bronkialartärerna		
CO ₂ är den gas som diffunderar lättast mellan blod och alveolen		
Vid kraftig fysisk ansträngning ökar syrgastillförseln 100ggr med hjälp av andningen och cirkulationen.		
Det finns speciella kemoreceptorer som känner av CO ₂ , O ₂ , H ⁺ halten i blodet. Dessa sitter bland annat i aortabågen och karotisartärerna.		
NTS i andningscentrat är som en "övervakare" och reglerar syrgastransporten i blodet.		

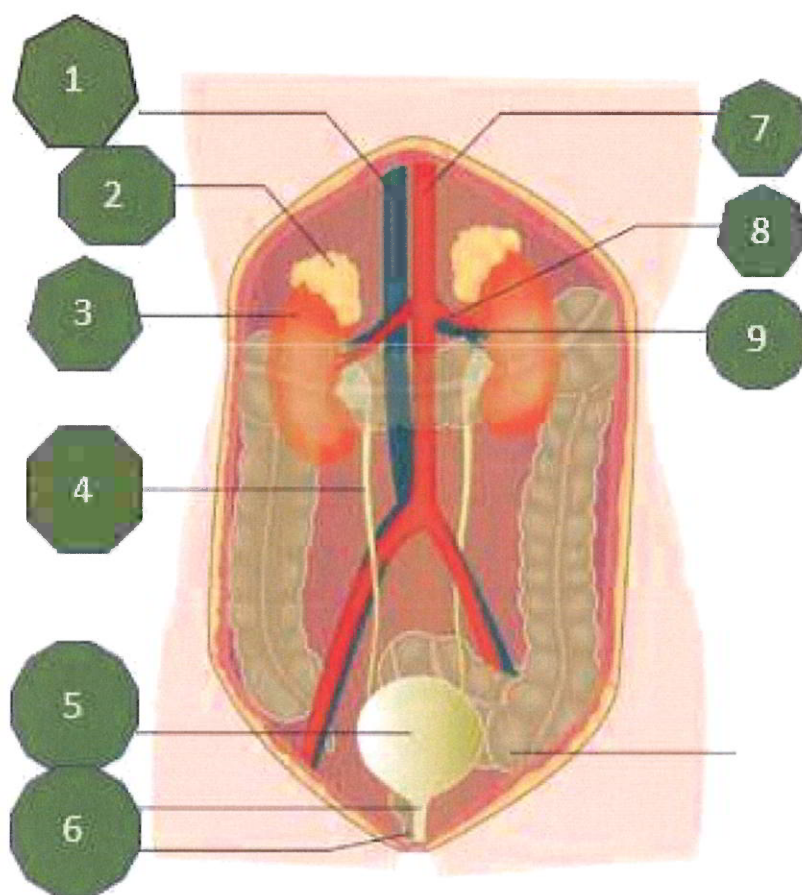
Namn: _____

Personnr: _____

Del 2: Utsöndring (njurar och urinvägar), reglering av syra-bas, vätske- och elektrolytbalans, matspjälkningssystemet 74 poäng

32. Ange de anatomiska strukturerna 2, 4, 8 och 9 i bilden nedan. 4p

Välj bland följande alternativ; nedre hålven, aorta, njure, njurartär, urinblåsa, urinrör, njurven, urinledare, binjure, njurpyramid, njurbäcken, nefron



2 = _____

4 = _____

8 = _____

9 = _____

Namn: _____

Personnr: _____

33. Ange tre funktioner som njuren har *förutom* att producera urin. (3p)

34. För att urin ska produceras har njuren tre olika arbetssätt.

a) Vilka är dessa? 3p

b) Välj *två* av dessa arbetssätt och förklara kort dess funktion? 4p

Namn: _____

Personnr: _____

35. Förklara vad GFR betyder och vad man kan bedöma med den informationen man får. 2p

36. Ange Juxtaglomerulära apparatens uppgift och förklara vart den sitter? 3p

37. Fyll i luckorna i texten med ordet som saknas. 3p

Miktion:

Vid ca 300–500 ml urinfyllnad i urinblåsan stimuleras _____ som sitter i
urinblåseväggen.

Om förutsättning finns för miktions skickas signaler från miktionscentrum i _____
till ryggmärgen så att yttre och inre _____ slappnar av.

Namn: _____

Personnr: _____

38. Kalcium har flera viktiga funktioner i kroppen. Vi kan lätt få i oss Kalcium genom födan. Ge två exempel på kost som innehåller Kalcium och ange minst två viktiga funktioner som Kalcium ingår i. 4p

39. Fyll i orden som saknas i luckorna i texten. 1p/ rätt svar, totalt 5p

Vid förbränning av näringsämnen bildas CO_2 som tillsammans med vatten bildar _____

som sedan kan sönderdelas i HCO_3^- och H^+ . Denna syra är en _____ syra som

elimineras via _____. Kroppen producerar också H^+ i andra metabola system och

alla andra syror kallas _____. Dessa syror elimineras

via _____

Namn: _____

Personnr: _____

40. Regleringen av pH i blodet bygger på tre olika system, ange dessa tre. (3p)

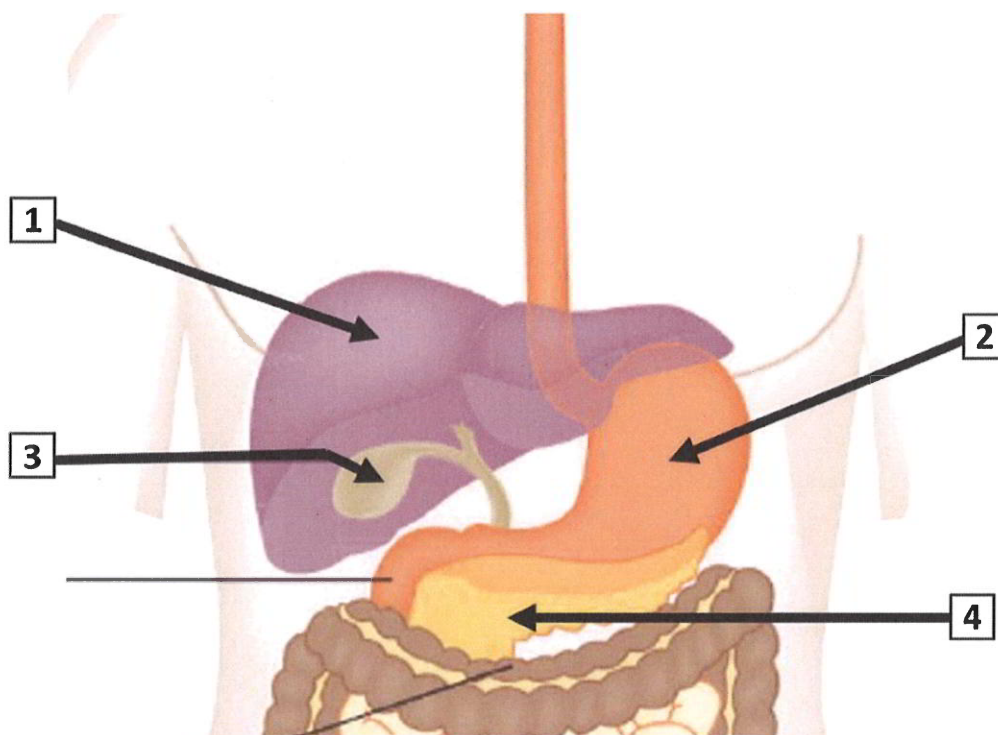
41. Avgör om påståendena nedan är sanna eller falska genom att sätta markera med kryss i rätt ruta. Rätt svar ger 1 poäng - fel svar ger 1 poängs avdrag. Summan i tabellen kan bli som mest 3 p och lägst 0 p

	sant	falskt
Vid acidosis ökar vätejonutsöndringen (H^+) och bildandet av bikarbonat (HCO_3^-) ökar i kroppen		
Acidosis är ett tillstånd då pH i arteriellt blod är högre än 7,35		
Vätejonen (H^+) räknas som en bland de minsta jonerna i kroppen.		

Namn: _____

Personnr: _____

42. Namnge strukturerna 1–4 samt ange deras funktion genom att fylla i de **tomma** fälten i tabellen nedan (svartmarkerad ruta = inget svar behövs) 10 p



	Svensk terminologi	Medicinsk terminologi	Funktion (ett exempel)
1			
2			
3			
4			

Namn: _____

Personnr: _____

Flervalsfrågor – ringa in det rätta alternativet. Endast ett alternativ är rätt. Om fler än ett alternativ markeras kommer uppgiften att bedömas med 0 poäng

43. Vad heter den tunna bindvävshinna som täcker mag-tarmkanalen, bukspottkörteln och levern? 1p
- a. Perikardiet
 - b. Pleura
 - c. Peritoneum
 - d. Pylorus
44. Vad är det enteriska nervsystemets roll i matsmältningen? 1p
- a. Producera matspjälkningsenzymer
 - b. Samordna aktiviteten mellan de olika delarna av mag-tarmkanalen
 - c. Stimulera frisättning av insulin från binjurebarken
 - d. Självständig, lokal reglering av matspjälkningssystemets motorik och sekretion
45. Vad kallas processen i matspjälkningen då restprodukter utsöndras? 1p
- a. Sekretion
 - b. Exkretion
 - c. Miktion
 - d. Mekanisk absorption
46. Var sker den största delen av absorptionen av näringsämnen? 1p
- a. Duodenum och jejunum
 - b. Ventriculus och jejunum
 - c. Duodenum och colon
 - d. Colon och ileum
47. Hur skyddas magslemhinnan från den sura magsaften? 1p
- a. Bakterier i mag-tarmkanalen
 - b. Den bildade saltsyran transporteras iväg så snabbt från magslemhinnan att den inte skadas
 - c. Enkla kolhydrater som bildas genom enzymatisk nedbrytning av stora kolhydrater bildar ett skyddande lager
 - d. Glykoproteiner som bildas i magslemhinnan skapar ett skyddande slemlager

Namn: _____

Personnr: _____

48. Magsaft är en sur vätska som bildas när det är mat i magsäcken eller när mat förväntas komma till magsäcken. Nämn två av dess huvudsakliga komponenter samt vad de har funktion. 4p

49. Vad innebär det enterohepatiska kretsloppet? 3p

50. Vilka huvudsakliga funktioner har colon i matspjälkningsprocessen? Nämn två. (2p)

51. Hur regleras tömningen av magsäckinnehållet till tarmen? Nämn en stimulerande mekanism. (2p)

Namn: _____

Personnr: _____

52. Vilken uppgift har hormonet sekretin? 1p

53. Lipas är ett enzym i bukspottet – vad har det för funktion? 1p

Flervalsfrågor – ringa in det rätta alternativet. Endast ett alternativ är rätt. Om fler än ett alternativ markeras kommer uppgiften att bedömas med 0 poäng

54. Vilket begrepp beskriver de rytmiska muskelrörelser i mag-tarmkanalens väggar som transporterar födan framåt genom matspjälkningssystemet? 1p

- a. Segmentering
- b. Pronation
- c. Sekretion
- d. Peristaltik

55. Vad kallas processen när tarmen töms på sitt innehåll genom rectum och anus? 1p

- a. Defekation
- b. Digestion
- c. Miktion
- d. Sekretion

56. Vad innebär glykemiskt index (GI)? 1p

- a. Hur vattenlöslig en fettsyra är
- b. Hur stor andel av energin i blodet som utgörs av glukos
- c. Hur stor andel vitaminer och spårämnen ett födoämne innehåller
- d. Hur snabbt blodsockret stiger efter intag av en viss föda

57. Vilken av följande skillnader mellan fettlösliga och vattenlösliga vitaminer är **korrekt**? 1p

- a. Fettlösliga vitaminer lagras inte i kroppen, medan vattenlösliga gör det
- b. Vattenlösliga vitaminer kan lagras i fettvävnad under lång tid
- c. Fettlösliga vitaminer behöver fett för att kunna tas upp i tarmen
- d. Både fett- och vattenlösliga vitaminer utsöndras snabbt via urinen

Namn: _____

Personnr: _____

58. Vilka är de huvudsakliga energikällorna för kroppen? 3p

59. Vad innebär det att en aminosyra är essentiell? 1p

60. Fyll i ordet som saknas i meningen nedan. 1p

Överskott av glukos lagras som _____ i lever och muskler samt som fett i fettvävnad.