



Medicin A, Fysiologi med anatomi 15hp, del 2

Kurskod: MC1002

Kursansvarig: Gabriella Eliason

Datum: 2015-06-05 **Skrivtid:**4 timmar

Totalpoäng: 50p

Cirkulationen, respirationen samt energiomsättning i vila och arbete, 25p

Blodet och immunologi, 7p

Matspjälkningen, urinsystemet och vätskebalansen samt reproduktionen, 18p

Godkänd: 60 % av totala poängen

Väl godkänd: 85 % av totala poängen

OBS! Ange svaren för respektive område på separata skrivningspapper.

Skriv kodnummer på varje ark du lämnar in.

Skriv endast på ena sidan av arket.

Frågeformuläret får behållas av studenten.

Lycka till!

Cirkulationen, respirationen och energiomsättningen i vila och arbete

1. Slagvolymen kommer att öka vid ett fysiskt arbete.

a) Förklara vad som avses med slagvolym. (1p)

b) Det finns två fysiologiska mekanismer som bidrar till ökningen av slagvolym. Beskriv dessa mekanismer. (4p)

c) Vilka faktorer, förutom ökad slagvolym, genererar ett ökat blodtryck vid fysiskt arbete? (2p)

2. Fyll i de ord som saknas i texten;

Hjärtat har förmåga att starta aktionspotentialer spontant, utan yttre stimuli, tack vare specialiserade hjärtmuskelceller, så kallade _____. (a) _____. Impulsen startar normalt i _____ (b) _____ som är belägen i _____ (c) _____. En fördröjning av impulsen sker i _____ (d) _____ innan den leds vidare och tillslut når _____ (e) _____ som stimulerar "vanliga" hjärtmuskelceller till kontraktion. Impulsöverledningen mellan cellerna sker tack vare att cellerna har öppna cellförbindelser, så kallade _____ (f) _____ mellan varann och inte är elektriskt isolerade ifrån varann. (3p)

3. Hjärtat är ett syrekrävande organ vilket innebär att det är rikligt blodförsörjt.

a) Vad kallas de kärl som försörjer hjärtat med blod? Beskriv också hur de största artärerna i detta kärlnätverk är förgrenade för att försörja hela hjärtmuskeln med blod. (2p)

b) Beskriv hur kärlväggen i de ovan nämnda artärerna är uppbyggd. Vilka lager (latinska namn) består väggen av och vilken vävnadstyp återfinns i respektive lager? (3p)

4. Det går inte att frivilligt hålla andan hur länge som helst. Beskriv, så noggrant du kan, den reflex som tillslut får oss att andas mot våran vilja. (3p)

5. En inandning börjar med en kontraktion av andningsmusklerna vilket får lungan att expandera.

- a) Vilka är de muskler som kontraherar vid en inandning i vila (latinska namn) (1p)
- b) Att andningsmusklerna kontraherar leder till att thorax expanderar. Förklara varför även lungans volym ökar då thorax expanderar. (1p)
- c) Varför flödar luft in i lungan då dess volym ökar? (1p)

6. Vår totala energiomsättning, TEE, utgörs av tre komponenter.

- a) Vilka är dessa tre komponenter? (1,5p)
- b) Vilken av dessa komponenter står för den största variationen i TEE mellan individer? (0,5p)
- c) Ett sätt att mäta energiomsättning är att mäta en individs syrgaskonsumtion. Förklarar hur syrgaskonsumtionen kan spegla energiförbrukningen. (2p)

Blodet och immunologi

- 1. Vid en blodtransfusion inom AB0- systemet så är det väsentligt att det ge rätt blodgrupp. Varför kan en individ med blodgrupp A inte ta emot blodgrupp AB? (2p)
- 2. Redogör kortfattat för hur en blödning stoppas fysiologiskt. (3p)
- 3. På vilka sätt utsöndras bilirubin ur kroppen? (2p)

Mag-tarmkanalen, njurarna samt reproduktionen

För flervalsfrågorna gäller att endast ett alternativ är rätt och ger 2 p

1. För magsäcken gäller följande:

- a. När mat finns i magsäcken, ventriculus, stimuleras produktionen av skyddande bikarbonathaltigt slem från halsceller, HCl från parietalceller och trypsin från huvudceller.
- b. När mat finns i magsäcken, ventriculus, stimuleras produktionen av skyddande bikarbonathaltigt slem från halsceller, HCl från huvudceller och pepsinogen från parietalceller.
- c. När mat finns i magsäcken, ventriculus, stimuleras produktionen av skyddande bikarbonathaltigt slem från halsceller, HCl från parietalceller och pepsinogen från huvudceller.
- d. När mat finns i magsäcken, esophagus, stimuleras produktionen av skyddande bikarbonathaltigt slem från halsceller, HCl från parietalceller och trypsin från huvudceller.
- e. När mat finns i magsäcken, ventriculus, stimuleras produktionen av skyddande bikarbonathaltigt slem från halsceller, HCl från parietalceller och pepsinogen från G-celler.

2. För fettspjälkningen gäller följande:

- a. Spjälkningen påbörjas i munhålan av amylas från tungan. I duodenum finfördelas fett av gallsalter och spjälkningen fortsätter med hjälp av lipas från pancreas. Triglyceriderna spjälkas till fettsyror och monoglycerider.
- b. Spjälkningen påbörjas i munhålan av amylas från tungan. I duodenum finfördelas fett av gallsalter och spjälkningen fortsätter med hjälp av amylas från pancreas. Triglyceriderna spjälkas till fettsyror och monoglycerider.
- c. Spjälkningen påbörjas i munhålan av pepsin från tungan. I duodenum finfördelas fett av gallsalter och spjälkningen fortsätter med hjälp av lipas från pancreas. Triglyceriderna spjälkas till fettsyror och monoglycerider.
- d. Spjälkningen påbörjas i munhålan av lipas från tungan. I duodenum finfördelas fett av gallsalter och spjälkningen fortsätter med hjälp av lipas från pancreas. Triglyceriderna spjälkas till fettsyror och monoglycerider.

e. Spjälkningen påbörjas i munhålan av lipas från tungan. I duodenum finfördelas fett av gallsalter och spjälkningen fortsätter med hjälp av trypsin från pancreas. Triglyceriderna spjälkas till fettsyror och monoglycerider.

3. För glomerulusfiltrationen gäller följande:

- a. Om det hydrostatiska trycket i glomeruluskapillären är lägre än summan av det hydrostatiska trycket i Bowmans kapsel och blodets kolloidosmotiska tryck så filtreras proteinfri plasma ut i Bowmans kapsel
- b. Om det kolloidosmotiska trycket i blodet är högre än summan av det hydrostatiska trycket i Bowmans kapsel och det hydrostatiska trycket i glomeruluskapillären så filtreras proteinfri plasma ut i Bowmans kapsel
- c. Om det hydrostatiska trycket i Bowmans kapsel är högre än summan av det hydrostatiska trycket i glomeruluskapillären och blodets kolloidosmotiska tryck så filtreras proteinfri plasma ut i Bowmans kapsel
- d. Om det hydrostatiska trycket i glomeruluskapillären är högre än summan av det hydrostatiska trycket i Bowmans kapsel och blodets kolloidosmotiska tryck så filtreras proteinfri plasma ut i Bowmans kapsel
- e. Om det hydrostatiska trycket i glomeruluskapillären är lägre än summan av det hydrostatiska trycket i Bowmans kapsel och det hydrostatiska trycket i proximala tululi så filtreras proteinfri plasma ut i Bowmans kapsel

4. För nefronet gäller följande:

- a. Ett nefron kan betraktas som en njure i miniatyr. Det består av lymfkärl i form av glomerulus samt av urinväg bestående av njurkapsel, proximal tubulus, Henles slynga och distal tubulus.
- b. Ett nefron kan betraktas som en njure i miniatyr. Det består av blodkärl i form av homunculus samt av urinväg bestående av Bowmans kapsel, proximal tubulus, Henles slynga och distal tubulus.
- c. Ett nefron kan betraktas som en njure i miniatyr. Det är uppbyggt av blodkärl i form av glomerulus samt av urinväg bestående av Bowmans kapsel, proximal tubulus, Henles slynga och distal tubulus.
- d. Ett nefron kan betraktas som en njure i miniatyr. Det består av blodkärl i form av homunculus samt av urinväg bestående av njurkapsel, proximal tubulus, Henles slynga och distal tubulus.

e. Ett nefron kan inte alls betraktas som en njure i miniatyr. Det består dock av lymfkärl i form av glomerulus samt av urinväg bestående av Bowmans kapsel, proximal tubulus, Henles slynga och distal tubulus.

5. Maryam har drabbats av panikångest och hyperventilerar. Hon visar upp följande artärgasvärden: pH 7,55, PCO_2 3,4 kPa och HCO_3 25 mmol/l (Normalvärden: pH 7,35-7,45, PCO_2 5,0-5,6 kPa och HCO_3 21-27 mmol/l).

- a. Vilken syra-basbalansrubbnings lider hon av? (2p)
- b. Namnge två av de fyra buffertar som är aktiva hos Maryam. (2p)
- c. Hur försöker Maryams njurar kompensera syra-basbalansrubbnings om hon fortsätter hyperventilera i mer än tolv timmar? (2p)

6. Para ihop följande (ex. 1 – A, 2 – B o.s.v.) (4p)

1. Testis	A. Prostata
2. Endometrium	B. Livmoderns glatta muskulatur
3. Blåshalskörtel	C. Äggledare
4. Tuba uterina, salpinx	D. Pung
5. Myometrium	E. Bröst
6. Scrotum	F. Livmoderslemhinna
7. Mamma	G. Svällkropp i penis och klitoris
8. Corpus cavernosum	H. Testikel