



Omtentamen Medicin A, Fysiologi med anatomi 15hp, del 2

Kurskod: MC1002

Kursansvarig: Gabriella Eliason

Datum: 2015-10-02 Skrivtid: 4 timmar

Totalpoäng: 51p

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

Blodet och immunologi, 8p

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. Mellan hjärtats förmak och kammare har vi s.k. segelklaffar.
 - a. Vad heter segelklaffen mellan höger förmak och kammare (latinskt namn) (1p)
 - b. Förklara vad som får segelklaffaren att öppnas och ange i vilken del av hjärtcykeln (systole eller diastole) som klaffen är öppen. (2p)
 - c. Klaffseglen är fästa vid papillarmuskelerna i kammarväggen via chordae tendinea. Papillarmusklerna kontraherar samtidigt som resten av muskulaturen i kammarväggen. Vilken roll spelar kontraktionen av papillarmuskelerna för klaffen? (1p)

2. Insprängt i myocardet finns specialiserade retledningsceller.
 - a. Förklara hur dessa celler kan ge upphov till en elektrisk impuls utan att de får någon yttre stimulering. (1p)
 - b. Vad kallas den del i retledningssystemet som normalt bildar aktionspotentialer mest frekvent och därmed är ursprung för den elektriska impulsen och vart är denna struktur belägen? (1p)

3. En skillnad mellan hjärt- och skelettmuskeln är aktionspotentialens förlopp i en hjärtmuskelcell jämfört med i en skelettmuskelcell.
 - a. Förklara på vilket sätt aktionspotentialen i hjärtmuskelcellen skiljer sig från i skelettmuskelcellerna och ange vilka joner som är involverade i detta förlopp. (2p)
 - b. Vilken praktisk betydelse har denna skillnad för hjärtmuskelcellens kontraktion? (1p)

4. Blodtrycket är en produkt av två faktorer.
 - a. En av dessa faktorer är motståndet i kärlen. Vilken är den andra? (1p)
 - b. Vilken typ av blodkärl har som en av sina främsta uppgifter att reglera blodtryck genom att förändra sin diameter och därmed påverka motståndet? (1p)
 - c. Vad har en ökad sympaticusaktivitet för effekt på blodtrycket? Vilka mekanismer ligger bakom denna effekt? (3p)

5. En inandning är en aktiv process som kräver kontraktion av inandningsmuskulaturen.

- a. Vilka är de muskler som kontraherar för att luft ska kunna flöda in i lunga i vila? (1p)
- b. Förklara hur en kontraktion av dessa muskler kan leda till att luft flödar in i lungan. (3p)

6. Vid hårt fysiskt arbete ansamlas mjölksyra i blodet vilket gör att pH sjunker. Detta kommer att påverka andningen. Redogör för vilka receptorer som reagerar på det sänkta pH, vart signalerna går och hur andningen kommer att påverkas. (3p)

7. Den basala ämnesomsättningen varierar mellan individer.

- a. Vad avses med basal ämnesomsättning (basal metabolism)? (1p)
- b. Ange två faktorer som ger upphov till skillnader i basal metabolism mellan individer. (1p)
- c. Vår totala energiomsättning beror, förutom på basala ämnesomsättning, på två faktorer. Vilka? (2p)

Blodet och immunologi

1. Vilka två dominerande uppgifter har albumin i blodet? (2p)
2. Beskriv kortfattat koagulationssystemet. (3p)
3. Vilken uppgift har B-lymfocyten i försvaret mot inkräktare i vår organism? (1p)
4. Vilka två påståenden är rätt: (2p)
 - a/ Nedbrytningsprodukten av hemoglobin heter bilirubin
 - b/ Trombocyter bildas i ryggmärgen
 - c/ Erytrocytens uppgift är att försvara oss mot bakterier
 - d/ Erytrocytens uppgift är att bilda blodplasma
 - e/ Blodplasma består till stor del av vatten

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 (t.ex. 1 – A):

4p

1. Epididymis	A. Pung
2. Cervix uteri	B. Näringsrikt sekret för spermier
3. Corpus spongiosum	C. Bitestikel
4. Tuba uterina, salpinx	D. Bröst
5. Vulva	E. Livmoderhals
6. Scrotum	F. Svällkropp kring mannens urinrör
7. Mamma	G. Äggledare
8. Prostata och sädesblåsor	H. Kvinnans yttre könsorgan