

# **Bachelorutdanning i sykepleie**

## **Nasjonal eksamen i Anatomi, fysiologi og biokjemi**

**9. august 2018**

**Bokmål**

Eksamenstid 4 timer

Kl. 9.00 – 13.00

Ingen hjelpemidler tillatt

Antall sider inkludert denne: 11

## Klargjøring av spørreord som brukes i oppgavene:

- **Hva, hvilken/hvilket/hvilke, nevnt, navngi:** Opprømsing av faktorer som det spørres om uten nærmere begrunnelse
- **Hvor:** Kan brukes i spørsmål som omhandler (anatomisk) plassering
- **Gi en definisjon av:** Klarlegg meningen i et begrep eller uttrykk
- **Beskriv:** Gjengi et tema eller et fenomen, for eksempel anatomisk oppbygning
- **Forklar:** Vis forståelse av et tema eller et fenomen, for eksempel en biokjemisk eller fysiologisk prosess
- **Gjør rede for:** Vis utdypende forståelse av og begrunn et tema eller et fenomen, for eksempel sammenhengen mellom en biokjemisk eller fysiologisk prosess og anatomisk oppbygning

## Oppgave 1

---

### Sirkulasjonssystemet (15 poeng)

- a) Beskriv en rød blodcelle sin vei gjennom blodets kretsløp, fra den forlater venstre ventrikkel til den er tilbake samme sted. Ta med i riktig rekkefølge hvilke hovedtyper blodårer som passerer, og i hvilken rekkefølge de ulike hjertekamrene og hjerteklaffene passerer.  
(5 poeng)
- b) Nevn hvilke blodårer hjertemuskelen (myokard) får sin blodforsyning fra. Nevn også hvor disse blodårene går av fra aorta. (3 poeng)
- c) Hjertet kan overvåkes ved hjelp av EKG (elektrokardiogram).  
Hva er det EKG registrerer?  
Beskriv hva P-takken, QRS-komplekset og T-takken i et normalt EKG representerer.  
(4 poeng)
- d) Nevn hvilken virkning hormonet adrenalin har på:
- i) hjertet
  - ii) blodårer i hud
  - iii) blodtrykket
- (3 poeng)

## Oppgave 2

---

### Respirasjonssystemet (15 poeng)

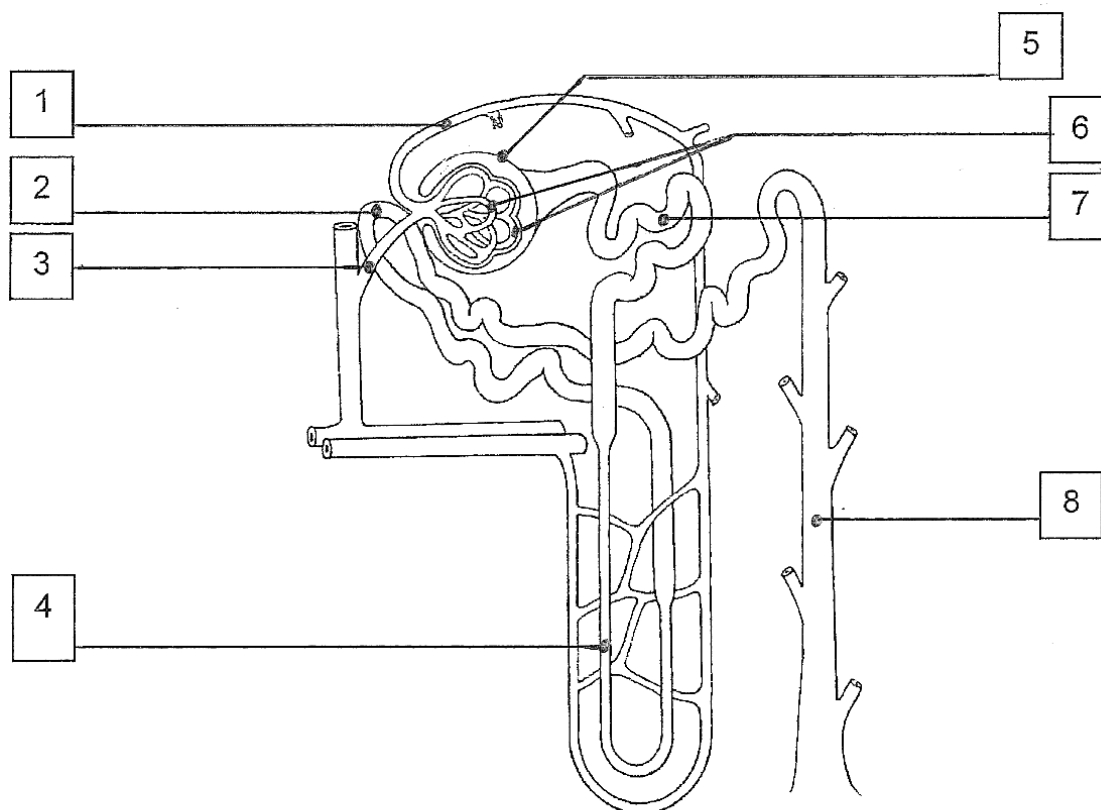
- a) Nevn de norske navnene på følgende anatomiske strukturer i luftveiene:
- i) farynx/pharynx
  - ii) epiglottis
  - iii) larynx
  - iv) trakea/trachea
  - v) bronkus/bronchus
  - vi) pulmones
- (3 poeng)
- b) Beskriv hvilken funksjon surfaktant har i lungene. (2 poeng)
- c) Beskriv hvilken virkning hormonet adrenalin har på luftveiene. (2 poeng)
- d) Beskriv hva som menes med oksygenmetning. (2 poeng)
- e) Forklar hvordan ventilasjonen reguleres ut fra følgende momenter:
- kjemoreseptorer
  - respirasjonssenteret
  - nerveimpulser fra respirasjonssenteret til respirasjonsmuskulatur
- (6 poeng)

### Oppgave 3

---

#### Nyrer/urinveier og forplantning/svangerskap (15 poeng)

- a) Navngi de åtte nummererte strukturerne på illustrasjonen av nyrens mikroskopiske anatomi. Du kan velge å bruke norske og/eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform. (4 poeng)



© Gyldendal Akademisk

- b) Forklar nyrenes tre ulike prosesser ved dannelsen av urin; filtrasjon, reabsorpsjon og sekresjon. (5 poeng)

c) Finn riktig funksjon (A - D) til hver av de anatomiske strukturene (1 - 4) nedenfor. Svarene skrives i listeform ved at hvert av tallene kombineres med en av bokstavene. (2 poeng)

1. Bitestikler
2. Sædleder
3. Prostata
4. Testikler

- A. Sædcelleproduksjon og testosteronutskillelse
- B. Produksjon av sekret som bidrar til å stimulere sædcellenes bevegelser
- C. Lagring og modning av sædceller
- D. Transport av sædceller ved sæduttømming

d) Nevn fire av funksjonene til testosteron. (2 poeng)

e) Nevn fire av funksjonene til morkaken/placenta. (2 poeng)

## Oppgave 4

---

### **Fordøyelsessystemet (15 poeng)**

a) Beskriv den anatomiske oppbygningen av veggen i tynntarmen. (4 poeng)

b) Beskriv hvor og hvordan karbohydrater brytes ned i fordøyelseskanalen, hvordan nedbrytningsproduktene tas opp i tarmveggen og hvordan de transporteres videre vekk fra tarmen. (4 poeng)

c) Beskriv fire av leverens funksjoner. (4 poeng)

d) Beskriv tre av ventrikkelen sine funksjoner. (3 poeng)

## Oppgave 5

---

### Skjelett og blod (15 poeng)

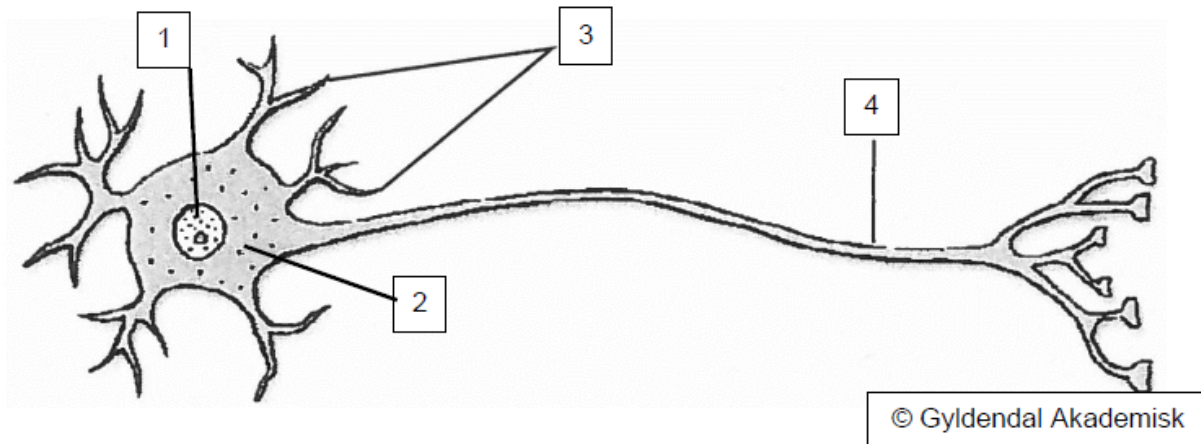
- a) Nevn funksjonen/funksjonene til:
  - i) osteoblaster
  - ii) osteoklaster(2 poeng)
  
- b) Beskriv hvordan en rørknokkel er bygd opp. (4 poeng)
  
- c) Hvilken funksjon har rød beinmarg? (1 poeng)
  
- d) Beskriv hvordan produksjonen av erythrocytter reguleres. (3 poeng)
  
- e) De viktigste blodtypesystemene er Rhesus-systemet og AB0-systemet. Forklar AB0-systemet. (5 poeng)

## Oppgave 6

---

### Nervesystemet og muskulatur (15 poeng)

- a) Navngi de fire nummererte strukturene på illustrasjonen av nervecellen. Du kan velge å bruke norske og/eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform. (2 poeng)



- b) Nevn to av funksjonene til gliacellene. (2 poeng)
- c) Hvor finner vi cerebrospinalvæsken? (2 poeng)
- d) Nevn én av funksjonene til cerebrospinalvæsken. (1 poeng)
- e) Hva mener vi med en motorisk enhet? (2 poeng)



f) Finn riktig plassering (A - F) av de ulike musklene (1 - 6) nedenfor.  
Svarene skrives i listeform ved at hvert av tallene kombineres med én av bokstavene.  
(3 poeng)

1. m. deltoideus
2. m. latissimus dorsi
3. m. pectoralis major
4. m. triceps brachii
5. m. gluteus medius
6. m. quadriceps femoris

- A. På overarmen
- B. På skulderen
- C. På setet
- D. På ryggen
- E. På låret
- F. På brystkassen

g) Beskriv funksjonen til aktin og myosin i en muskelcelle. (2 poeng)

h) Hva skjer med mengden aktin og myosin i en muskelcelle ved styrketrening? (1 poeng)

## Oppgave 7

---

### Flervalgsoppgaver (10 poeng)

Det er ett riktig svar på hver oppgave.  
Svarene skrives i nummerert listeform.

#### 7.1 Hvor i cellen produseres proteiner?

- A. På ribosomene
- B. I mitokondriene
- C. I lysosomene
- D. I golgiapparatet

#### 7.2 Hvilken påstand om cellemembranen er riktig?

- A. Den er ikke gjennomtrengelig for vann
- B. Den består av nukleinsyrer
- C. Den har antigener på overflaten
- D. Den har en innside som er elektrisk positivt ladd i forhold til utsiden

#### 7.3 Hvilken transportform over cellemembranen krever energi?

- A. Passiv transport
- B. Aktiv transport
- C. Diffusjon
- D. Osmose

#### 7.4 Hvor finner vi i hovedsak den tverrstripete muskulaturen i kroppen?

- A. I luftveiene
- B. I fordøyelseskanalen
- C. I blodårene
- D. I bevegelsesapparatet

#### 7.5 Hvilken påstand er riktig?

- A. Svettekjertlene stimuleres av det parasympatiske nervesystemet
- B. Svetting er viktig for kroppens evne til å regulere temperatur
- C. Svette bidrar til hudens infeksjonsforsvar ved å øke pH på huden
- D. Svette består bare av vann

**7.6 Hvilken mekanisme kan øke varmetapet fra kroppen?**

- A. Reduksjon av blodstrømmen til huden
- B. Reduksjon av blodstrømmen til temperaturreguleringscenteret
- C. Økning av blodstrømmen til temperaturreguleringscenteret
- D. Økning av blodstrømmen til huden

**7.7 Hva skjer som følge av at insulin skilles ut?**

- A. Blodsukkeret går ned
- B. Blodsukkeret stiger
- C. Glukagonutskillelsen øker
- D. Glykogen brytes ned til glukose

**7.8 Hvilken påstand er riktig?**

- A. Adrenalin dannes i binyrebarken
- B. Adrenalin hemmer nedbrytingen av glykogen i muskel- og leverceller
- C. Adrenalin gir økt blodglukose
- D. Adrenalin har samme virkning som det parasympatiske nervesystemet

**7.9 Hvilken av disse funksjonene har nøytrofile granulocytter?**

- A. De skiller ut histamin
- B. De fagocytterer bakterier
- C. De produserer antistoffer
- D. De fungerer som hukommelsesceller

**7.10 Luktesansen har sansecellene sine øverst i nesehulen. Hvilken type reseptorer har disse sansecellene?**

- A. Kjemoreseptorer
- B. Baroreseptorer
- C. Mekanoreseptorer
- D. Fotoreseptorer