

# **Bachelorutdanning i sykepleie**

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

**10. august 2017**

Eksamenstid 4 timer

Kl. 9.00 – 13.00

Ingen hjelpemidler tillatt

Antall sider inkludert denne: 13

Bokmål

### **Klargjøring av spørreord som brukes i oppgavene:**

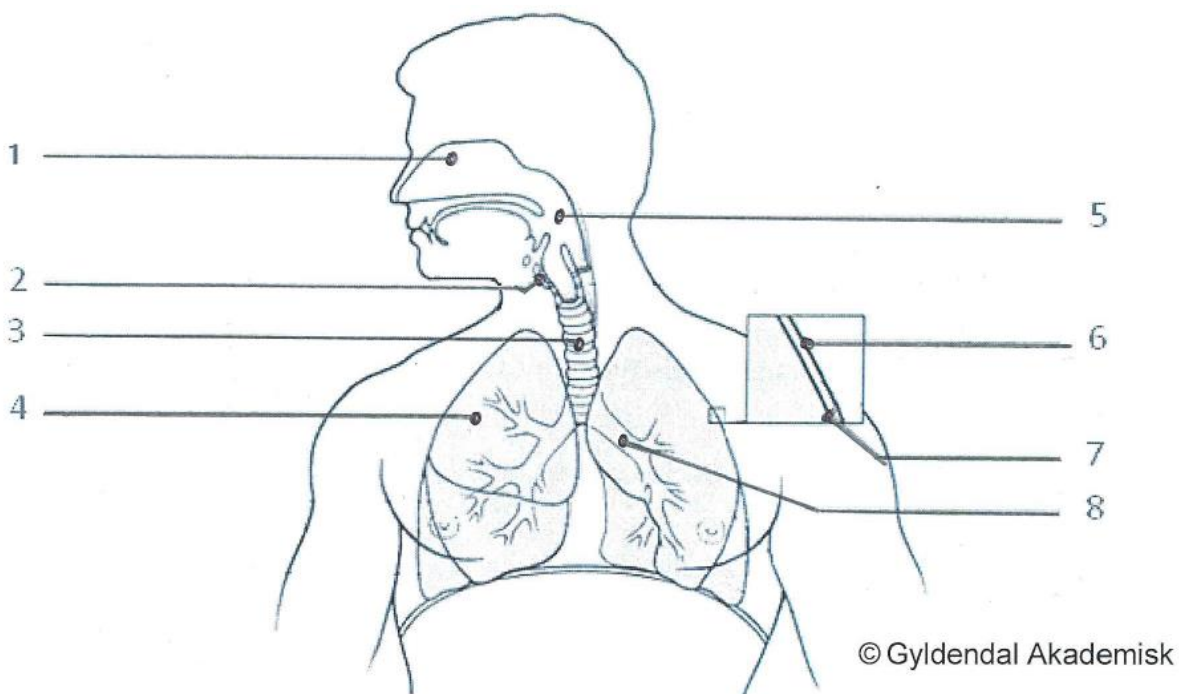
- **Hva, hvilken/hvilket, nevnt, navngi:** Opprømsing av faktorer eller fenomen som det spørres om - uten nærmere begrunnelse
- **Hvor:** Kan brukes i spørsmål som omhandler plassering
- **Gi en definisjon av:** Klarlegging av meningen i et begrep eller uttrykk
- **Beskriv:** Gjengivelse av et tema eller et fenomen
- **Forklar:** Vise forståelse av et tema eller et fenomen
- **Gjør rede for:** Vise utdypende forståelse av og begrunne et tema eller et fenomen

**Blodet og sirkulasjonssystemet (20 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) Beskriv funksjonene til følgende blodårer:
- i) arterier
  - ii) arterioler
  - iii) kapillærer
  - iv) vener
- (4 poeng)
- c) Gjør rede for hvordan det autonome nervesystemet bidrar til å regulere kroppens blodtrykk. (6 poeng)
- d) De viktigste blodgruppene er Rhesus-systemet og ABO-systemet. Forklar ABO-systemet. (5 poeng)

**Respirasjonssystemet og syre-base regulering (20 poeng)**

- a) Navngi de åtte nummererte strukturene på illustrasjonen av luftveiene. Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (4 poeng)



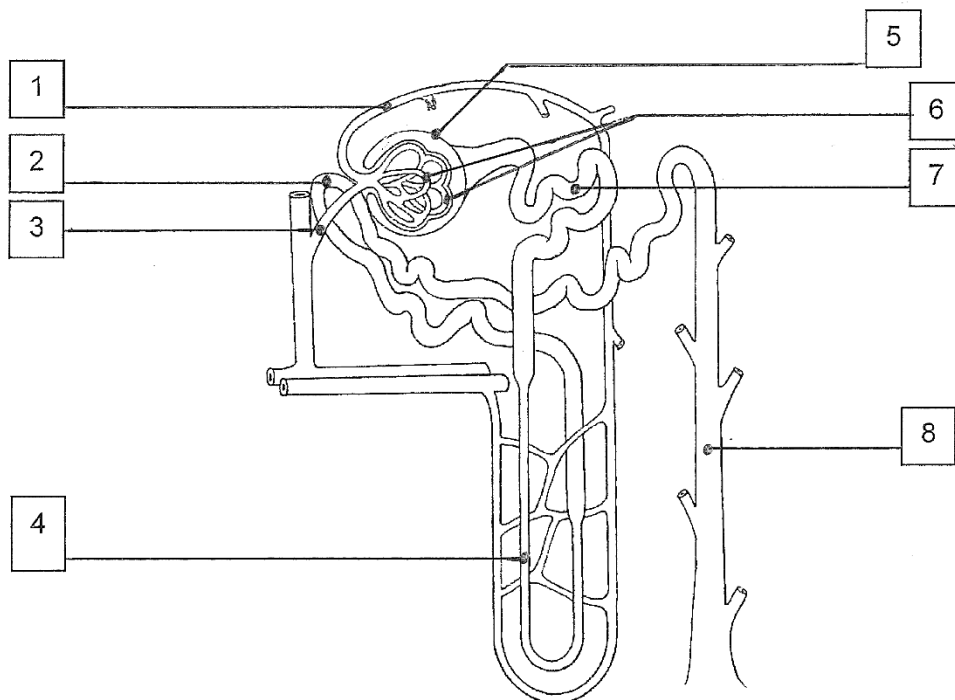
- b) Beskriv oppbygningen av slimhinnen i trachea. (1 poeng)
- c) Beskriv pleurahinnens beliggenhet og funksjon. (4 poeng)
- d) Ventilasjon deles inn i to faser: inspirasjon og ekspirasjon. Forklar hva som skjer i hver av disse to fasene ved ventilasjon i hvile. (5 poeng)
- e) Hva er en syre? (1 poeng)
- f) Hva er normalverdien for pH i blodet? (1 poeng)
- g) Forklar hvordan ventilasjonen kan bidra til å regulere blodets pH-verdi. (4 poeng)

### Oppgave 3

---

#### **Nyrene, det endokrine systemet og immunsystemet (20 poeng)**

- a) Navngi de åtte nummererte strukturerne på illustrasjonen av nefronet. Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (4 poeng)



© Gyldendal Akademisk

- b) Beskriv funksjonen til hormonet erythropoietin (EPO). (1 poeng)
- c) Nevn seks endokrine kjertler. (3 poeng)
- d) Nevn hvilken virkning følgende hormoner har på glukosenivået i blodet:
- i) insulin
  - ii) glukagon
  - iii) adrenalin
  - iv) kortisol
- (4 poeng)

e) Nevn funksjonen til følgende hvite blodceller

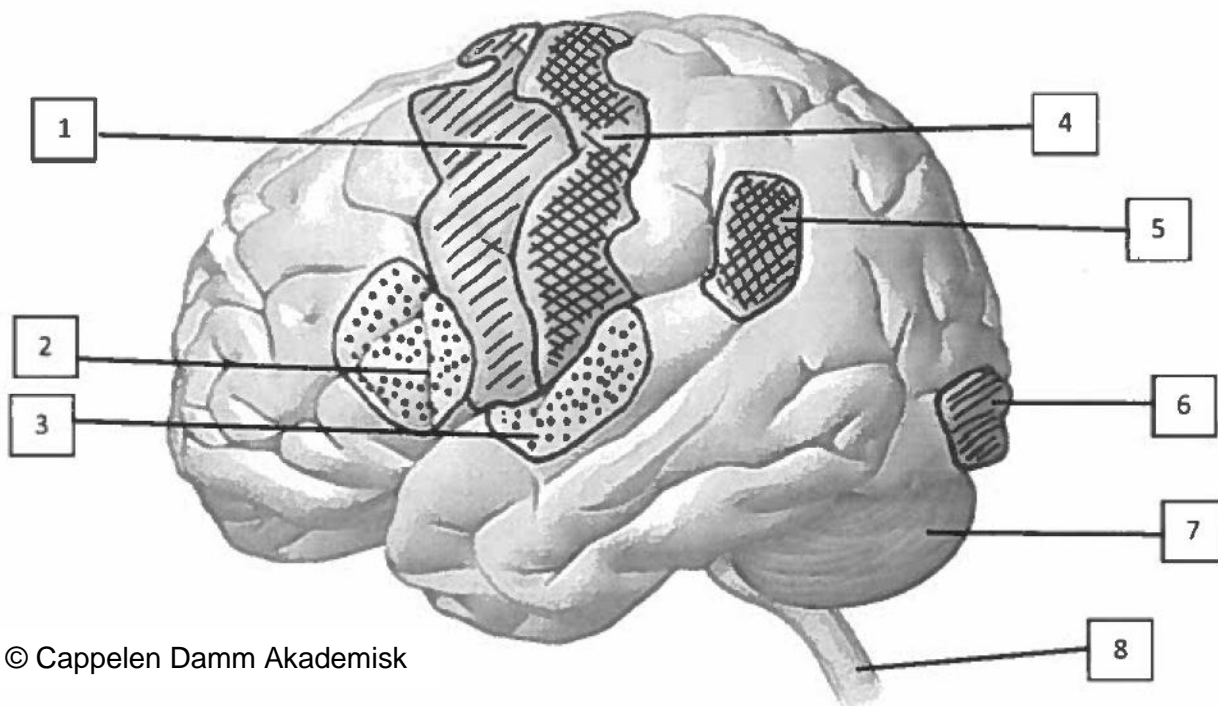
- i) makrofager
- ii) nøytrofile granulocytter
- iii) B-lymfocytter

(3 poeng)

f) Det ytre immunforsvaret (barriereforsvaret) omfatter flere prosesser og egenskaper som skal hindre mikroorganismer i å trenge inn i kroppen. Beskriv fem av disse prosessene eller egenskapene. (5 poeng)

**Nervesystemet og sansene**

- a) Navngi de åtte nummererte strukturer/områdene på illustrasjonen. Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (4 poeng)



- b) Beskriv blod/hjerne-barrierens funksjon. (2 poeng)
- c) Nevn hvilken neurotransmitter som finnes mellom nervecelle og målcelle i:
- i) det sympatiske nervesystemet
  - ii) det parasympatiske nervesystemet
- (1 poeng)
- d) Nevn hvilke innvirkninger det sympatiske og det parasympatiske nervesystemet har på:
- i) pupillene
  - ii) spyttkjertlene
  - iii) hjertet
  - iv) fordøyelseskanalen
- (4 poeng)

- e) Dersom du legger hånden din på en varm plate, vil du raskt trekke hånden til deg. Dette kalles en tilbaketrekningsrefleks.  
Beskriv refleksbuen for denne refleksen. (5 poeng)
- f) Beskriv hvordan et lydsignal ledes fra omgivelsene og inn til hjernen. (4 poeng)



**Flervalgsoppgaver (20 poeng)**

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

**Celler og vev**

**5.1 Hvilken av disse transportformene over cellemembranen krever ikke energi?**

- A. Endocytose
- B. Eksocytose
- C. Osmose
- D. Transport ved hjelp av natrium/kalium-pumpen

**5.2 Hva er en zygote?**

- A. En befruktet diploid celle med 46 kromosomer
- B. En befruktet haploid celle med 23 kromosomer
- C. En befruktet diploid celle med 23 kromosomer
- D. En befruktet haploid celle med 46 kromosomer

**5.3 Hvor finner man hovedsakelig tverrstripet muskulatur?**

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

**5.4 Hvilket utsagn om cellens energiomsetning er riktig?**

- A. Aerob metabolisme produserer oksygen
- B. Både aerob og anaerob metabolisme produserer ATP
- C. Anaerob metabolisme krever oksygen
- D. Anaerob metabolisme forgår i mitokondriene

## **Hud**

### **5.5 Hvilket utsagn om epidermis er riktig?**

- A. Epidermis består av enlaget plateepitel
- B. Epidermis inneholder talgkjertler
- C. Epidermis mangler blodårer
- D. Epidermis ligger mellom dermis og subcutis

### **5.6 Hvilket utsagn om dermis er riktig?**

- A. Dermis består av plateepitel
- B. I dermis er det både svettekjertler og talgkjertler
- C. Dermis er det øverste laget av huden
- D. I dermis produseres det melatonin

### **5.7 Hvilket utsagn om svettekjertler 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 av rent vann

## **Fordøyelsessystemet**

### **5.8 Hvor skjer hovedsakelig absorpsjon av næringsstoffer?**

- A. I magesekken
- B. I tynntarmen
- C. I tykktarmen
- D. I endetarmen

### **5.9 Hvor blir galle tømt ut i mage/tarm-kanalen?**

- A. I ventrikkelen
- B. I duodenum
- C. I jejunum
- D. I ileum

**5.10 Hvilket utsagn om enzymer som kan spalte næringsstoffer er riktig?**

- A. I leveren produseres enzymene lipase og amylase
- B. I leveren produseres enzymene sekretin og pepsin
- C. I bukspyttkjertelen produseres enzymene lipase og amylase
- D. I bukspyttkjertelen produseres enzymene sekretin og pepsin

**5.11 Hva spaltes av enzymet amylase?**

- A. Lipider
- B. Karbohydrater
- C. Proteiner
- D. Nukleinsyrer

**5.12 Hvilket utsagn om sekresjon i ventrikkelen er riktig?**

- A. Parietalcellene skiller ut saltsyre som gir lav pH
- B. Parietalcellene skiller ut mucin
- C. Hovedcellene skiller ut lipase som gir lav pH
- D. Hovedcellene skiller ut bikarbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ) for å senke høy pH

***Temperaturreguleringen***

**5.13 Hvilken mekanisme kan begrense varmetap fra kroppen?**

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

***Forplantningsorganene***

**5.14 Hvor modnes og lagres sædcellene?**

- A. I testiklene
- B. I bitestiklene
- C. I prostata
- D. I sædblæreene

**5.15 I hvilken fase av menstruasjonssyklus er det høyest produksjon av progesteron?**

- A. Under menstruasjonen, dag 1-4
- B. I follikkelfasen, dag 5-13
- C. Ved eggløsningen, dag 14
- D. I lutealfasen, dag 15-28

***Bevegelsesapparatet***

**5.16 Hvor er humerus?**

- A. I overarmen
- B. I underarmen
- C. På låret
- D. På leggen

**5.17 Hvilken av disse funksjonene har musculus quadriceps femoris?**

- A. Fleksjon i kneet
- B. Ekstensjon i hofta
- C. Abduksjon i hofta
- D. Ekstensjon i kneet

**5.18 Hvilket av følgende utsagn er riktig?**

- A. To muskler som har samme virkning i et ledd kalles antagonister
- B. Muskelkontraksjon krever ikke ATP
- C. Muskelkontraksjon skjer ved hjelp av aktin og myosin
- D. En motorisk enhet er gruppe muskler som samarbeider ved en bevegelse

***Generell anatomi***

**5.19 Hvilken av disse anatomiske strukturene er riktig plassert?**

- A. Hypofysen ligger over hypotalamus
- B. Skjoldkjertelen ligger i bukhulen
- C. Binyrene ligger over nyrene
- D. Bukspyttkjertelen ligger på halsen

**5.20 Hvilket av disse ordparene hører sammen?**

- A. Vasokonstriksjon – blodåreutvidelse
- B. Baroreseptor – reseptor som reagerer på ulike kjemiske substanser
- C. Peristaltikk – rytmisk sammentrekning av glatt muskulatur
- D. Nevrotransmitter – nerveutløper