

# **Bachelorutdanning i sykepleie**

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

**18. desember 2017**

### **Bokmål**

Eksamenstid 4 timer

Kl. 9.00 – 13.00

Ingen hjelpemidler tillatt

Antall sider inkludert denne: 10

## Klargjøring av spørreord som brukes i oppgavene:

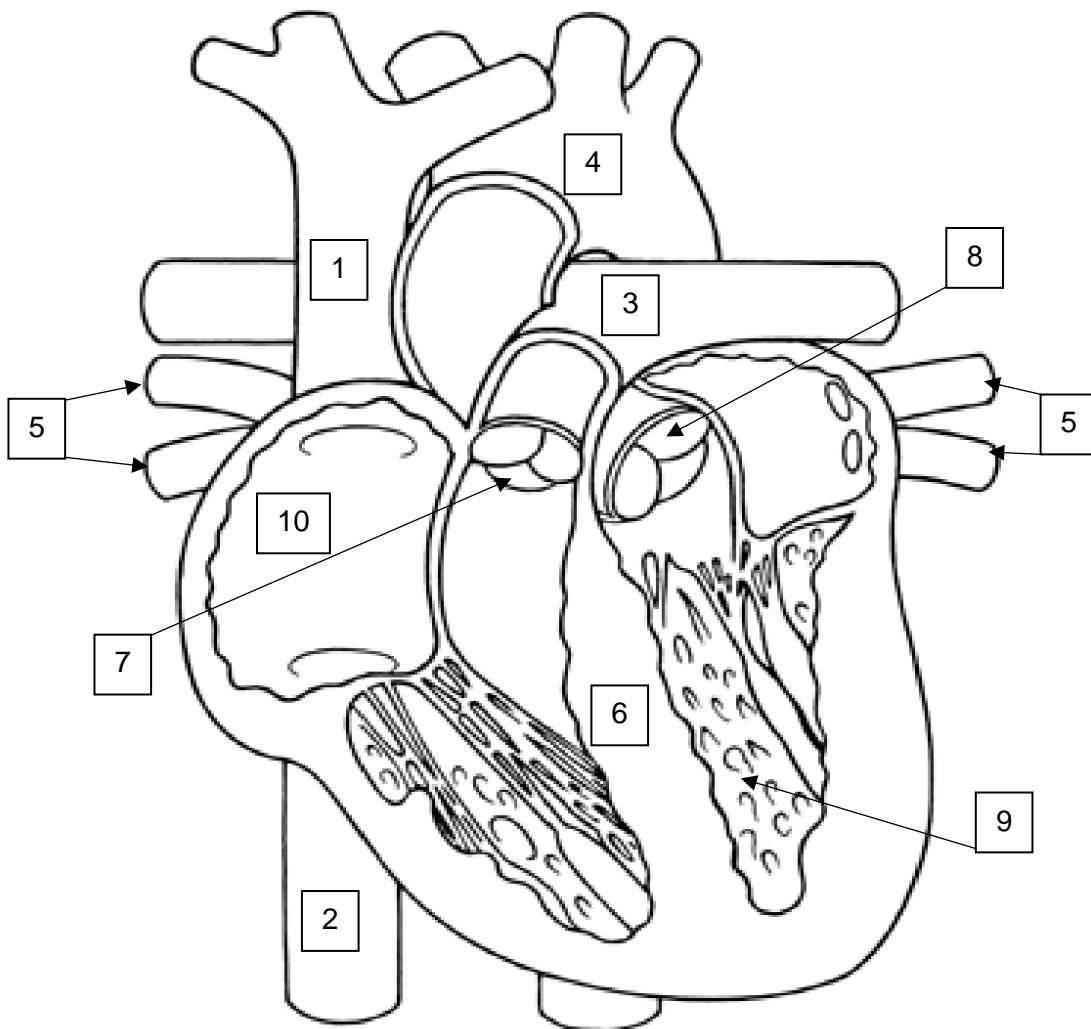
- **Hva, hvilken/hvilket/hvilke, nevnt, navngi:** Opprømsing av faktorer som det spørres om uten nærmere begrunnelse
- **Hvor:** Kan brukes i spørsmål som omhandler (anatomisk) plassering
- **Gi en definisjon av:** Klarlegg meningen i et begrep eller uttrykk
- **Beskriv:** Gjengi et tema eller et fenomen, 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) Navngi de ti nummererte strukturene på illustrasjonen av hjertet. Du kan velge å bruke norske og/eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (5 poeng)



- b) Beskriv hva som menes med puls, og nevn normalverdier for puls i hvile hos voksne. (2 poeng)

- c) Beskriv funksjonen til muskel-venepumpen og veneklaffene i bena. (2 poeng)
- d) Gjør rede for hvordan nervesystemet bidrar til å regulere kroppens blodtrykk. (6 poeng)

## Oppgave 2

---

### Respirasjonssystemet (15 poeng)

- a) Beskriv oppbygningen av alveolene. (2 poeng)
- b) Gjør rede for hvordan gassutvekslingen foregår mellom alveoler og lungekapillærer. (6 poeng)
- c) Beskriv hva som menes med oksygenmetning. (2 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)

## Oppgave 3

---

### Huden, immunsystemet og temperaturreguleringen (15 poeng)

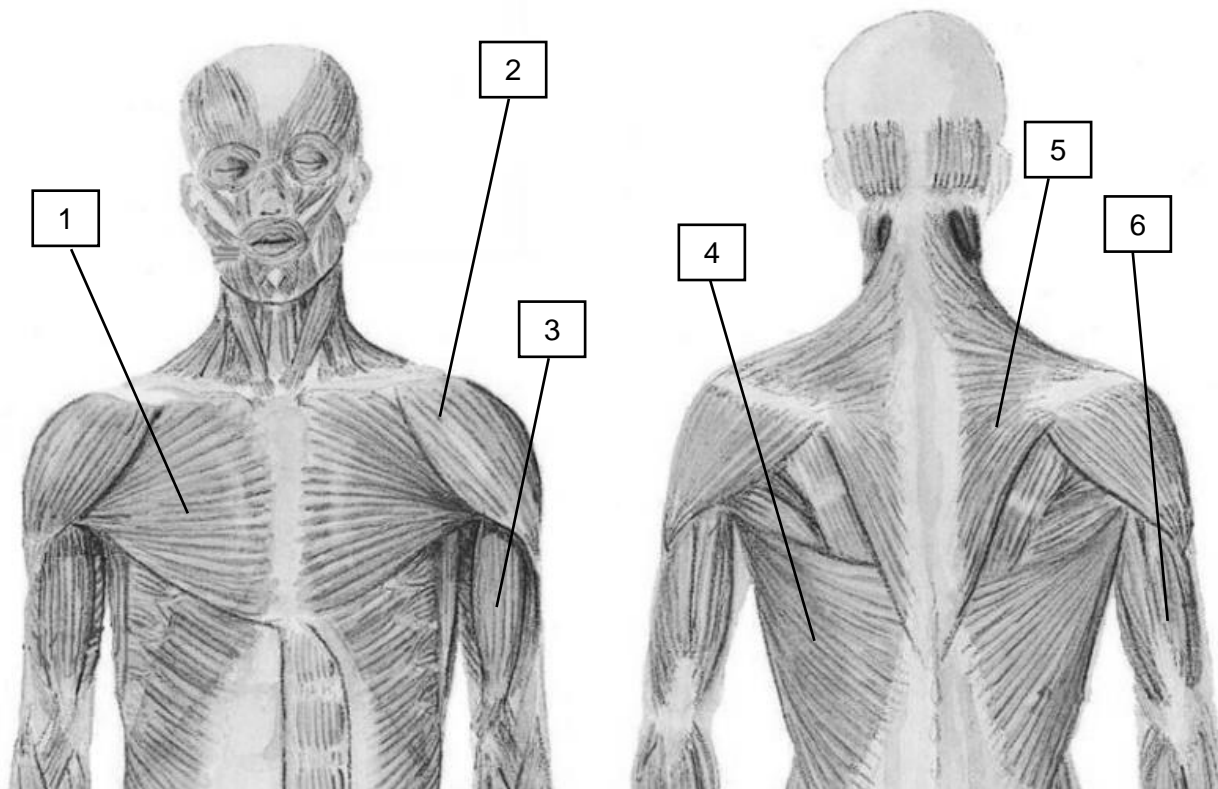
- a) Beskriv hudens anatomiske oppbygning. (5 poeng)
- b) Det ytre medfødte immunforsvaret (barriereforsvaret) omfatter flere prosesser og egenskaper som skal hindre infeksjon med sykdomsfremkallende (patogene) mikroorganismer.  
Beskriv seks av disse prosessene eller egenskapene. (6 poeng)
- c) Forklar hvordan blodårer og skjelettmuskulatur deltar i reguleringen av kroppstemperaturen når omgivelsene blir kaldere. (2 poeng)
- d) Forklar hvordan blodårer og svettekjertler deltar i reguleringen av kroppstemperaturen når omgivelsene blir varmere. (2 poeng)

## Oppgave 4

---

### Musklene og skjelettet (15 poeng)

- a) Navngi de seks nummererte musklene på illustrasjonen.  
Du kan velge å bruke norske og/eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (3 poeng)



©Gyldendal Akademisk

- b) Beskriv fire av skjelettets funksjoner. (4 poeng)
- c) Beskriv hvor de tre hovedtypene av muskulatur finnes i kroppen, og hvordan hver av dem påvirkes av nervesystemet. (6 poeng)
- d) Beskriv hvilken funksjon epifyseskivene i rørknoklene har før puberteten. (2 poeng)

## Oppgave 5

---

### Nervesystemet og hormonsystemet (15 poeng)

- a) Beskriv myelinets funksjon. (2 poeng)
- b) Finn riktig funksjon (A - F) til de ulike anatomiske strukturene (1 - 6) nedenfor. Svarene skrives i listeform på innleveringspapir ved at hvert av tallene kombineres med en av bokstavene. (6 poeng)
1. Cerebellum
  2. Basalgangliene
  3. Talamus
  4. Hypotalamus
  5. Hjernestammen
  6. Brocas område
- A. Senter for temperaturregulering og kontrollsenter for store deler av hormonsystemet
- B. Her finnes synapser for mange sensoriske nervebaner («koblingsstasjon»)
- C. Regulerer bevissthetsnivå (søvn/våken tilstand), blodtrykk og respirasjon
- D. Talesenter/språkproduksjon
- E. Planlegging av bevegelser i samarbeid med motorisk bark
- F. Balanse og koordinasjon av bevegelser
- c) Beskriv hvordan blodglukose (konsentrasjonen av glukose i blodet) påvirker utskillelsen av insulin og glukagon. (2 poeng)
- d) Beskriv tre av funksjonene til insulin. (3 poeng)
- e) Beskriv to av funksjonene til glukagon. (2 poeng)

## Oppgave 6

---

### Fordøyelsessystemet, nyrene og urinveiene (15 poeng)

- a) Nevn tennenes og tungens funksjoner i forbindelse med fordøyelsen. (2 poeng)
- b) Beskriv spyttkjertlenes og spyttets funksjoner. (3 poeng)
- c) Pankreas sin eksokrine funksjon er å produsere og skille ut bukspytt. Nevn hva bukspytt inneholder, og hvilke funksjoner de ulike komponentene i bukspyttet har. (4 poeng)
- d) Hvilke fire av de følgende komponentene skal normalt IKKE finnes i urin? (2 poeng)
- $H^+$
  - erytrocytter
  - glukose
  - albumin
  - $Na^+$
  - kreatinin
  - urea
  - leukocytter
- e) Beskriv hvordan hormonet aldosteron regulerer nyrenes reabsorpsjon av  $Na^+$  og vann. (2 poeng)
- f) Beskriv hvordan ADH (antidiuretisk hormon) regulerer nyrenes reabsorpsjon av vann. (2 poeng)

## Oppgave 7

---

### Flervalgsoppgaver (10 poeng)

Det er ett riktig svar i hver oppgave.

Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir.

#### Grunnleggende kunnskaper

##### 7.1 Hvilket utsagn er riktig?

- a) Ryggsøylen ligger lateralt for ribbeina
- b) Albuen ligger distalt for håndleddet
- c) Kragebeinet ligger medialt for brystbeinet
- d) Kneleddet ligger proksimalt for ankelleddet

##### 7.2 Hva er proteiner bygget opp av?

- a) Monosakkarider
- b) Aminosyrer
- c) Nukleotider
- d) Triglyserider

##### 7.3 Hva menes med homeostase?

- a) Celledifferensiering
- b) Biologisk mangfold i kroppen
- c) Stabilt indre miljø i kroppen
- d) Blodstansning

#### Genetikk

##### 7.4 Hvilket utsagn er feil?

- a) En sædcelle inneholder 46 kromosomer
- b) DNA inneholder oppskrifter på proteiner
- c) Ved mitose dannes to identiske datterceller med 46 kromosomer hver
- d) Gen er det området av DNA-tråden som koder for et bestemt protein



## Histologi – vev

### 7.5 Hvilket utsagn om kjertler er riktig?

- a) Eksokrine kjertler skiller ut hormoner til blodbanen
- b) Endokrine kjertler skiller ut slim eller et annet stoff til en epiteloverflate
- c) Svettekjertler er eksokrine kjertler
- d) Talgkjertler er endokrine kjertler

## Blodet

### 7.6 Hvilket utsagn om albumin er riktig?

- a) Albumin har betydning for det osmotiske trykket i blodet
- b) Albumin har en viktig funksjon i koagulasjonsmekanismen
- c) Albumin er viktig for reabsorpsjon av væske i distale tubuli
- d) Albumin er et antistoff i blodbanen

### 7.7 Hvilket utsagn om blodet er riktig?

- a) Blodet består av plasma og blodceller
- b) Hemoglobinet finnes i leukocytene
- c) Erytrocytter er det samme som hvite blodceller
- d) Trombocyttenes funksjon er å transportere oksygen

## Sansene

### 7.8 Hvilket utsagn om hørselssansen er riktig?

- a) Det ovale vinduet markerer overgangen mellom det ytre øret og mellomøret
- b) Den delen av hjernebarken som mottar lydsignaler er plassert i bakhodelappen (occipitallappen)
- c) Mellomøret ligger utenfor trommehinnen
- d) Hørselssansecellene (hårcellene) er plassert i sneglehuset (cochlea)

## Væske- og elektrolyttbalanse

### 7.9 Hvilket utsagn er riktig?

- a) Det er høyere konsentrasjon av  $\text{Na}^+$  i intracellulærvæske enn i ekstracellulærvæske
- b) Vevsvæske, plasma og lymfe er tre former for intracellulærvæske
- c) Det er lavere konsentrasjon av  $\text{K}^+$  i intracellulærvæske enn i ekstracellulærvæske
- d) Det meste av væsken i kroppen er intracellulært

## Forplantning

### 7.10 Hvor foregår sædcelleproduksjonen?

- a) I testiklenes sædkanaler
- b) I bitestiklenes epitelceller
- c) I prostata
- d) I sædblæreene