

# **Bachelorutdanning i sykepleie**

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

**20. april 2017**

**Bokmål**

Eksamenstid 4 timer

Kl. 9.00 – 13.00

Ingen hjelpemidler tillatt

Antall sider inkludert denne: 14

## Klargjøring av spørreord som brukes i oppgavene:

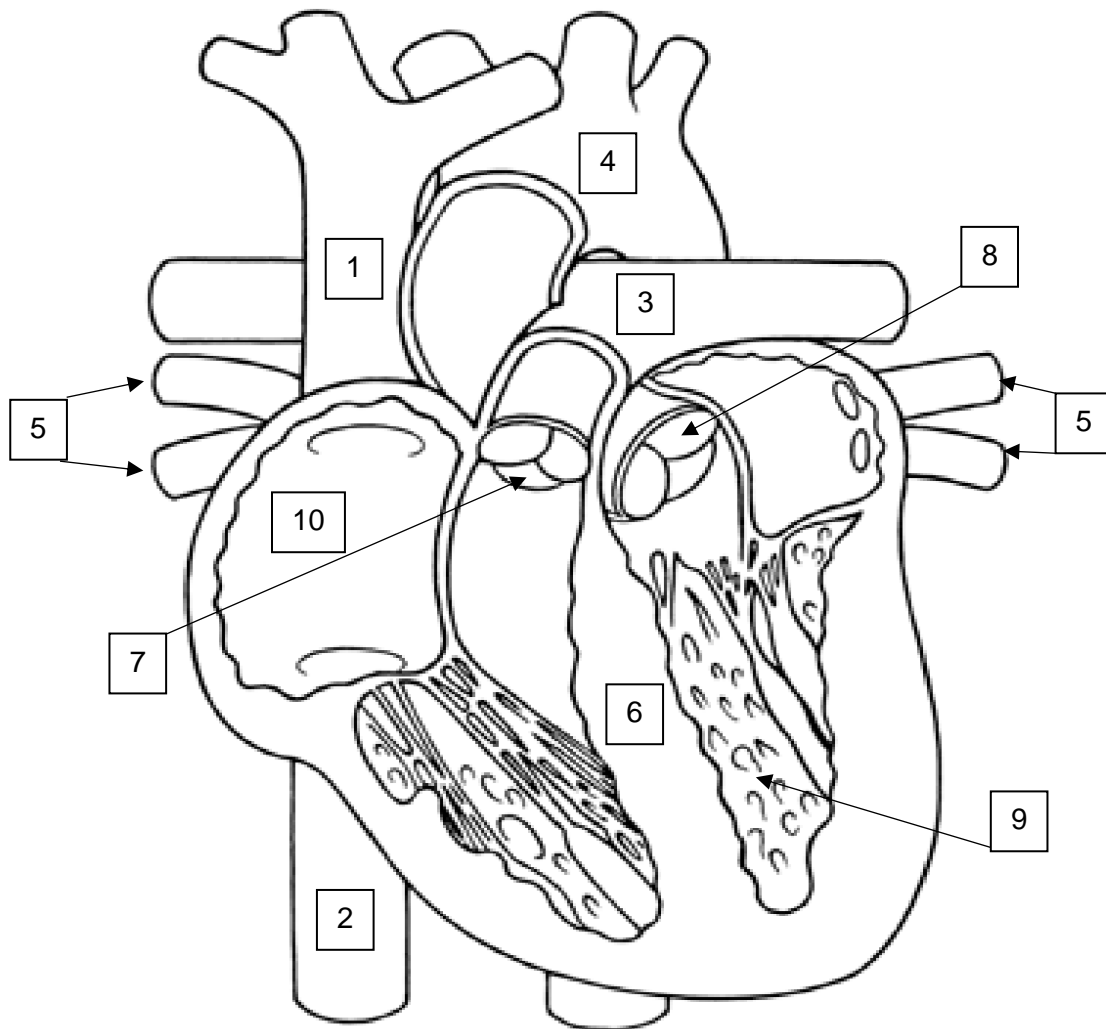
- **Hva, hvilken/ hvilket/ hvilke, nevnt, navngi:** Oppramsing av faktorer eller fenomen som det spørres om - uten nærmere begrunnelse
- **Hvor:** Kan brukes i spørsmål som omhandler plassering
- **Gi en definisjon av:** Klarlegging av meningen i et begrep eller uttrykk
- **Beskriv:** Gjengivelse av 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

## Oppgave 1

---

### Blodet og sirkulasjonssystemet (20 poeng)

- a) Navngi de ti nummererte strukturerne på illustrasjonen av hjertet.  
Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser.  
Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (5 poeng)



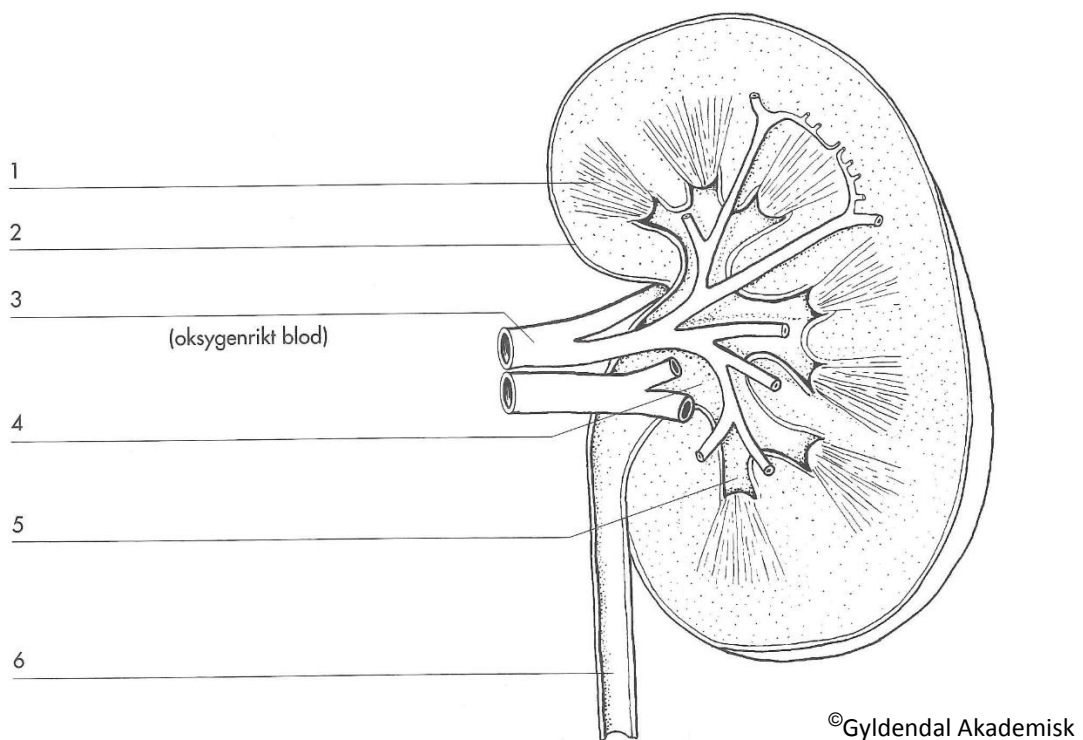
- b) Nevn hvor røde blodceller produseres. (1 poeng)
- c) Beskriv hvordan produksjonen av erythrocytter reguleres. (3 poeng)
- d) Nevn to faktorer i kosten som er nødvendige for produksjon av erythrocytter. (1 poeng)
- e) Navngi på latin to arterier på arm/overekstremitet og to arterier på bein/underekstremitet. Beskriv i tillegg disse arterienes plassering (4 poeng)
- f) Gjør rede for hvordan det autonome nervesystemet bidrar til å regulere kroppens blodtrykk. (6 poeng)

## Oppgave 2

---

### Respirasjonssystemet og nyrene (20 poeng)

- a) Navngi de anatomiske strukturene i de øvre luftveiene. (2 poeng)
- b) Beskriv oppbygningen av veggen i bronkiene. (2 poeng)
- c) Nevn hvilken funksjon surfaktant har i lungene. (1 poeng)
- d) Forklar hvordan gassutvekslingen foregår mellom alveoler og lungekapillærer. (6 poeng)
- e) Navngi de seks nummererte strukturene på illustrasjonen av en nyre. Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (2 poeng)



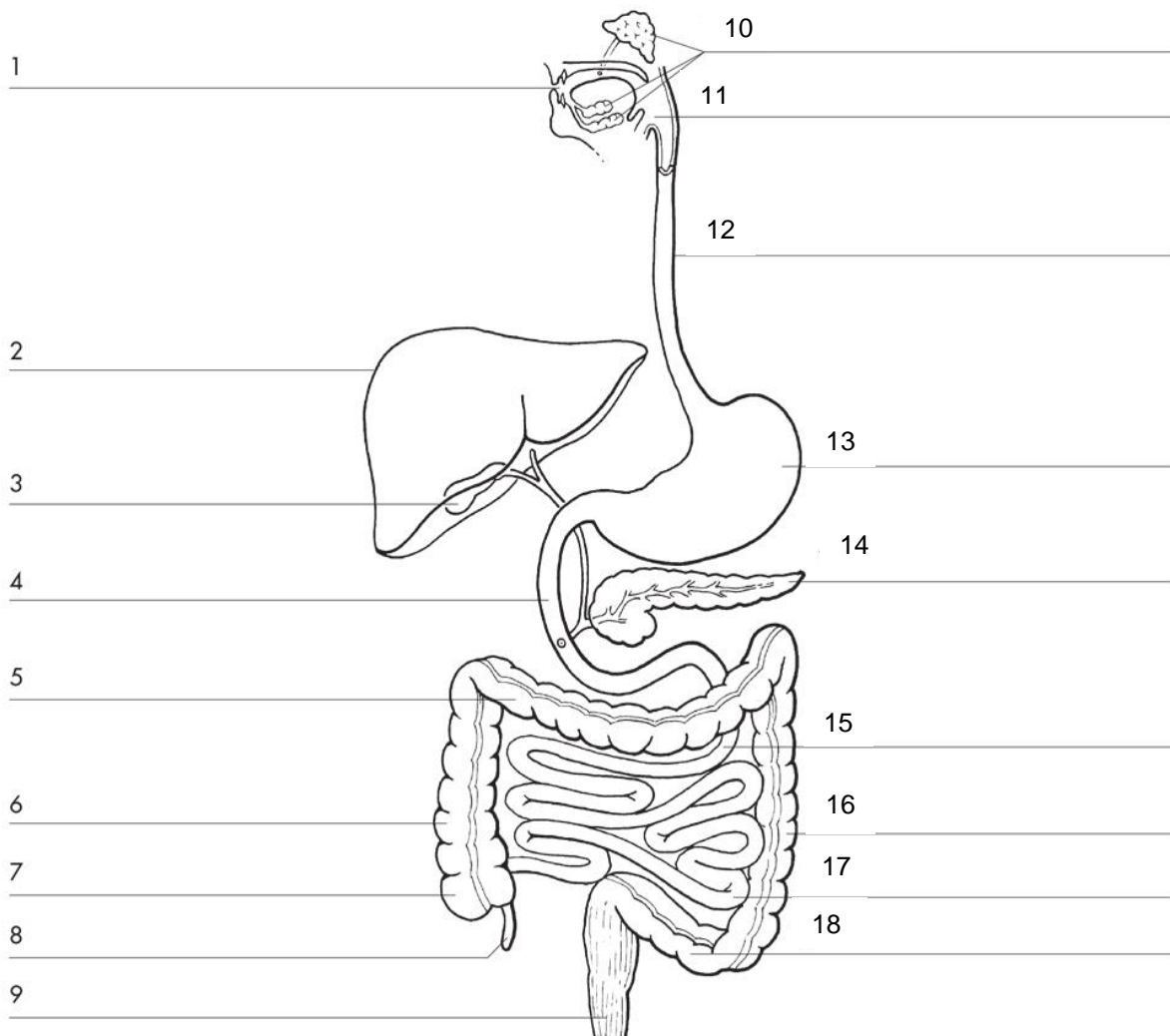
- f) Forklar nyrenes tre ulike prosesser ved dannelse av urin; filtrasjon, reabsorpsjon og sekresjon. (5 poeng)
- g) Beskriv hvordan aldosteron påvirker nyretubuli og blodvolum. (2 poeng)

### Oppgave 3

---

#### Fordøyelsessystemet (20 poeng)

- a) Navngi de 18 nummererte strukturene på illustrasjonen av fordøyelsessystemet. Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (6 poeng)



- b) Beskriv tre av ventrikkelen sine funksjoner. (3 poeng)
- c) Nevn åtte av leveren sine funksjoner. (4 poeng)
- d) Nevn to av enzymene som produseres og frisettes fra pankreas. (1 poeng)
- e) Forklar hvor og hvordan fett (triglyserider) brytes ned i fordøyelseskanalen, hvordan det tas opp i tarmveggen og hvordan det transporteres videre vekk fra tarmen. (6 poeng)

## Oppgave 4

---

### Bevegelsesapparatet, hud og temperaturregulering (20 poeng)

- a) Navngi de 20 nummererte strukturene på illustrasjonen av skjelettet. Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir (6 poeng)





- b) Nevn en av funksjonene til musculus biceps brachii. (1 poeng)
- c) Beskriv et synovialledd. (4 poeng)
- d) Nevn seks av hudens funksjoner. (3 poeng)
- e) Gjør rede for hvordan hypotalamus bidrar til å regulere kroppstemperaturen. (6 poeng)

## Oppgave 5

---

### Flervalgsoppgaver (20 poeng)

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

#### **Celler og vev**

##### **5.1 Hva er et gen?**

- A. Et område av DNA som koder for et protein
- B. Hele DNA-molekylet
- C. Det samme som et kromosom
- D. Et arvestoff som koder for et karbohydrat

##### **5.2 Hvilket utsagn om celledeling er riktig?**

- A. Meiose foregår i alle organer unntatt i testikler/testes og eggstokker/ovarier
- B. Mitose er det samme som reduksjonsdeling
- C. Ved mitose dannes to nye celler med samme antall kromosomer som den opprinnelige cellen
- D. Ved meiose dannes to nye celler med 46 kromosomer i hver av dem

##### **5.3 Hvilken celleorganelle er ansvarlig for aerob energiomsetning?**

- A. Ribosom
- B. Endoplasmatisk retikulum
- C. Mitokondrie
- D. Golgiapparat

##### **5.4 Hva betyr homeostase/homøostase?**

- A. Ustabilt indre miljø i kroppen
- B. Opprettholdelse av stabilt indre miljø i kroppen
- C. Opphopning av blod
- D. Blodstansing i et kapillær

### 5.5 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

### ***Nervesystemet***

### 5.6 Hvilken del av nervesystemet sender nerveimpulser til hjertet som øker hjerterefrekvensen?

- A. Det sensoriske nervesystemet
- B. Det sympatiske nervesystemet
- C. Det parasympatiske nervesystemet
- D. Det viljestyrte motoriske nervesystemet

### 5.7 Hvilke funksjoner har myelin?

- A. Produserer og skiller ut cerebrospinalvæske
- B. Beskytter hjernevevet og spinalvæsken mot uønskede stoffer i blodet
- C. Fungerer som neurotransmitter i det sympatiske og det parasympatiske nervesystemet
- D. Isolerer aksonet og øker nerveledningshastigheten

### 5.8 Hva heter hjernenerven som leder sensoriske nervefibrer fra øynene?

- A. Nervus opticus
- B. Nervus facialis
- C. Nervus vagus
- D. Nervus vestibulocochlearis

### 5.9 Hva er cerebellums (lillehjernens) funksjoner?

- A. Hørsel og luktesans
- B. Koordinasjon og balanse
- C. Språkforståelse og tale
- D. Regulering av puls og blodtrykk

### 5.10 Hvor i hjernen er respirasjonssenteret?

- A. I frontallappen
- B. I parietallappen
- C. I hjernestammen
- D. I talamus

### *Det endokrine systemet*

### 5.11 Hvilket hormon stimulerer til økt produksjon av brystmelk?

- A. Prolaktin
- B. Aldosteron
- C. ACTH (adrenokortikotropt hormon)
- D. FSH (follikkelstimulerende hormon)

### 5.12 Hvilket utsagn om kortisol er riktig?

- A. Kortisol reduserer glukosenivået i blodet
- B. Kortisol stimulerer nedbryting av proteiner
- C. Kortisol reduserer blodtrykket
- D. Kortisol stimulerer betennelsesprosessen

### 5.13 Hvor finner vi skjoldkjertelen?

- A. I halsregionen
- B. I hjernen
- C. I abdomen
- D. I thorax

### 5.14 Hvilket utsagn om thyreoideahormonene ( $T_3$ og $T_4$ ) er riktig?

- A.  $T_3$  og  $T_4$  skilles ut fra hypofysen
- B.  $T_3$  og  $T_4$  produseres i binyrene
- C.  $T_3$  og  $T_4$  stimulerer den basale energiomsetningen
- D.  $T_3$  og  $T_4$  hemmer modning av eggceller

### **5.15 Hva er én av virkningene av glukagon?**

- A. Øker blodglukose ved at glykogen brytes ned til glukose
- B. Reduserer blodglukose ved at opptaket av glukose fra blodet til kroppens celler øker
- C. Øker mengden glykogen i muskel og lever
- D. Reduserer frisetting av glukose fra leveren

### ***Forplantningsorganene***

### **5.16 Hvor produseres sædcellene?**

- A. I testiklens sædkanaler
- B. I bitestiklens epitelceller
- C. I prostatas kjertelvev
- D. I sædblærens blodåresystem

### **5.17 Hva er uterus?**

- A. Eggstokk
- B. Livmor
- C. Eggleder
- D. Skjede

### ***Blodet og immunsystemet***

### **5.18 Hvilke blodceller fagocytterer kroppsfremmed materiale ved en betennelse?**

- A. Mastceller og plasmaceller
- B. B- og T-lymfocytter
- C. Makrofager og nøytrofile granulocytter
- D. Trombocytter og erytrocytter

**5.19 Hvilken av disse celletypene skiller ut histamin?**

- A. Nøytrofile granulocytter
- B. Mastceller
- C. Makrofager
- D. Eosinofile granulocytter

***Generell anatomi***

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

- A. Galleblæra ligger på høyre side i abdomen
- B. Tonsillene ligger nederst i thorax
- C. Binyrene ligger over sternum
- D. Pankreas ligger i pelvis