

Bachelorutdanning i sykepleie

Nasjonal eksamen i Anatomi, fysiologi og biokjemi

11. april 2019

Bokmål

Eksamenstid 4 timer

Kl. 9.00 – 13.00

Ingen hjelpemidler tillatt

Antall sider inkludert denne: 11

Klargjøring av begreper og spørreord som brukes i oppgavetekstene:

- **Hva, hvilken/hvilket/hvilke, nevnt, navngi:** Oppramsing 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 fenomen, for eksempel hvordan noe er bygget opp eller fungerer
- **Forklar:** Vis forståelse av et tema eller fenomen, for eksempel hvor og hvordan mekanismer eller prosesser foregår og hvorfor de inntreffer
- **Gjør rede for:** Vis utdypende forståelse av og begrunn et tema eller fenomen, for eksempel sammenhengen mellom oppbygning og mekanismer og/eller prosesser

Oppgave 1

Sirkulasjonssystemet (15 poeng)

a) Beskriv oppbygningen til følgende blodårer i det store kretsløpet/systemkretsløpet:
(4 poeng)

- i. arterier
- ii. arterioler
- iii. kapillærer
- iv. vener

b) Beskriv funksjonen til følgende blodårer i det store kretsløpet/systemkretsløpet:
(4 poeng)

- i. arterier
- ii. arterioler
- iii. kapillærer
- iv. vener

c) Navngi de tre lagene i hjerteveggen fra innerst til ytterst. (2 poeng)

d) Forklar:

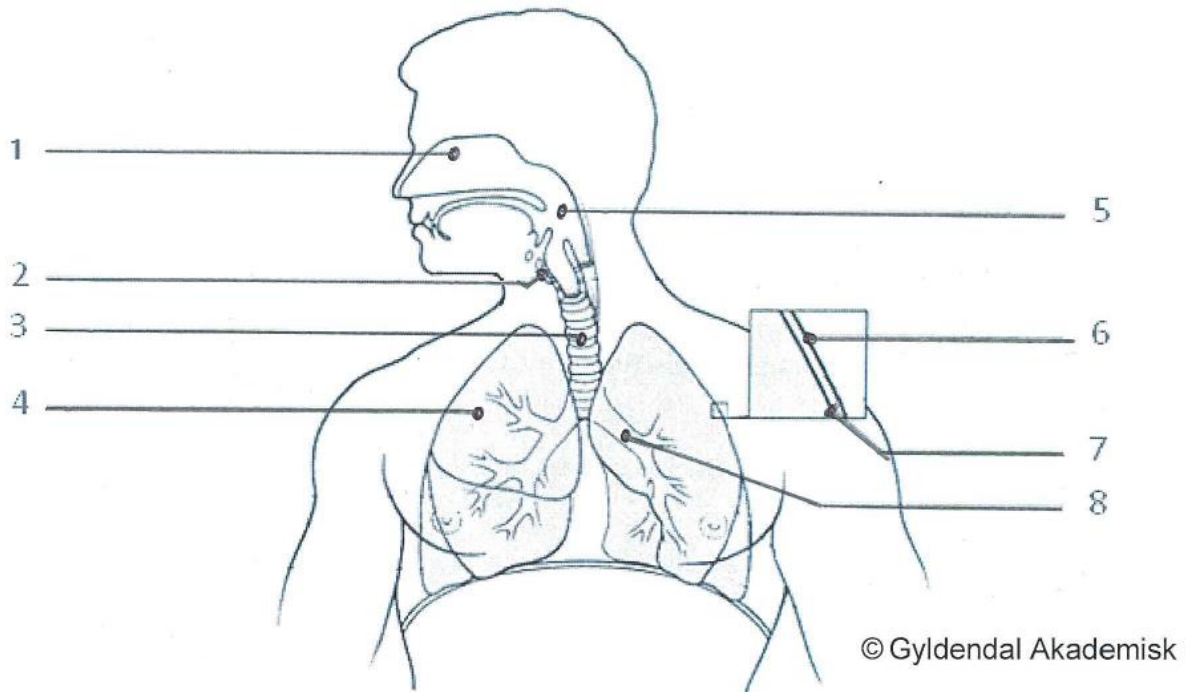
- hvor i hjertemuskulaturen elektriske impulser oppstår
- hvordan de sprer seg i hjertet
- hvilken effekt disse impulsene har på hjertemuskulaturen

Forklaringen skal også inkludere plasseringen av de anatomiske strukturene som er involvert i denne prosessen. (5 poeng)

Oppgave 2

Respirasjonssystemet og blodet (15 poeng)

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



- b) Beskriv hvordan mesteparten av oksygenet transporteres i blodet. (2 poeng)
- c) Nevn hvordan karbondioksid transporteres i blodet. (2 poeng)
- d) Nevn funksjonen til hormonet erythropoietin (EPO). (1 poeng)
- e) Forklar gassutvekslingen mellom kapillærene i systemkretsløpet/det store kretsløpet og kroppens celler. (4 poeng)
- f) En pasient med blodtype AB trenger blodtransfusjon (blodoverføring) med erythrocytter. Nevn hvilke blodtyper i ABO-systemet en kan gi til denne pasienten. (1 poeng)
- g) Pasienten med blodtype AB er også Rhesus positiv (Rh+). Nevn hvilke blodtyper i Rhesus-systemet en kan gi til denne pasienten. (1 poeng)

Oppgave 3

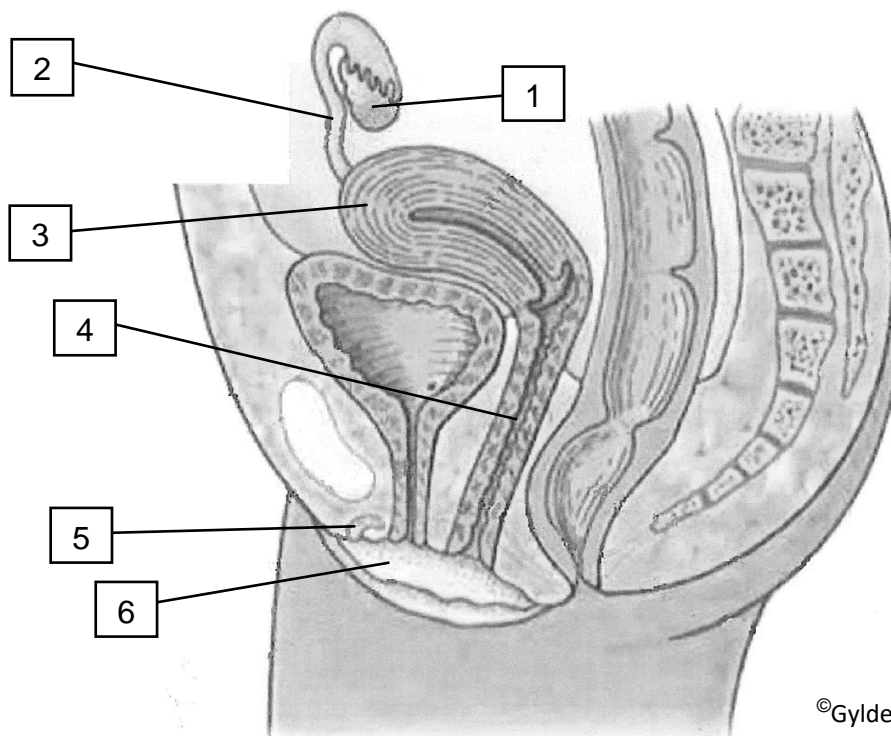
Fordøyelsessystemet og hormonene (15 poeng)

- a) Nevn de tre avsnittene av tynntarmen i riktig rekkefølge, fra magesekken til tykktarmen. (1 poeng)
- b) 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)
- c) Nevn hvor hormonet kortisol produseres. (1 poeng)
- d) Nevn tre effekter av hormonet kortisol. (3 poeng)
- e) Finn den riktige funksjonen (1-5) til hvert av hormonene (A-D) nedenfor. Svarene skrives i listeform ved at hver av bokstavene kombineres med ett av tallene. En av funksjonene (1-5) passer ikke med noen av hormonene og skal derfor ikke brukes. (4 poeng).
- A. Insulin
- B. Tyroksin (T_4)
- C. PTH (paratyreoideahormon)
- D. Adrenalin
1. Stimulerer basalmetabolismen
 2. Øker blodglukose
 3. Stimulerer sammentrekning av livmoren
 4. Øker frigjøring av kalsium fra beinvev
 5. Øker lagrene av fettstoffer

Oppgave 4

Nyrene og forplantningsorganene (15 poeng)

- a) Nyrenes produksjon av urin skjer ved filtrasjon, reabsorpsjon og sekresjon. Gjør rede for produksjonen av urin i nyrene ved disse tre prosessene. Redegjørelsen skal også inkludere hvordan hormonene ADH og aldosteron påvirker urinproduksjonen. (7 poeng)
- b) Gi en definisjon av begrepet diurese. (1 poeng)
- c) Navngi de seks nummererte strukturene på illustrasjonen av kvinnens forplantningsorganer. Du kan bruke norske og/eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (3 poeng)



©Gyldendal Akademisk

- d) Nevn tre av funksjonene til morkaken/placenta. (3 poeng)
- e) Nevn én virkning av hormonet oksytocin. (1 poeng)

Oppgave 5

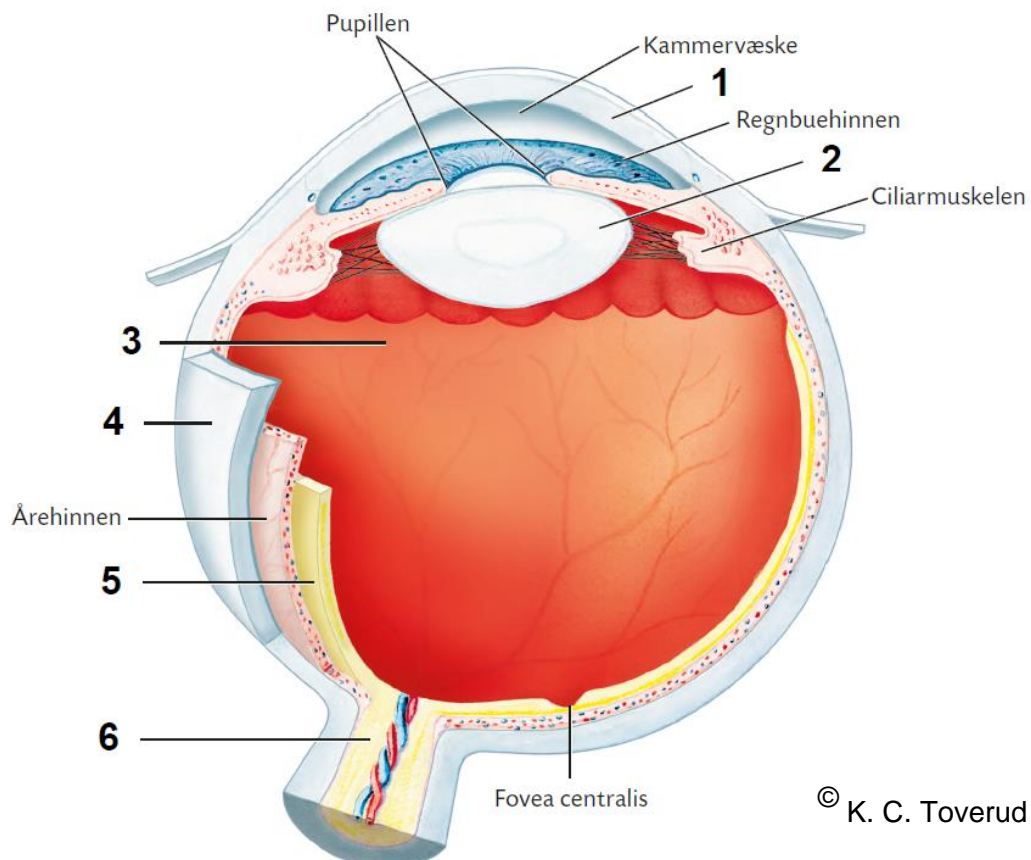
Musklene og skjelettet (15 poeng)

- a) Nevn fire av musklens funksjoner. (2 poeng)
- b) Kroppen har tre hovedtyper muskulatur (muskelvev), hvorav den ene er hjertemuskulatur (hjertemuskelvev). Nevn de to andre hovedtypene muskulatur (muskelvev) og gi et eksempel på hvor hver av disse finnes i kroppen. (3 poeng)
- c) Nevn hvilken del av nervesystemet som påvirker hver av de tre typene muskulatur (muskelvev). (3 poeng)
- d) Beskriv fire av skjelettets funksjoner. (4 poeng)
- e) Finn den riktige beskrivelsen (1-4) til hvert av de anatomiske begrepene (A-C) nedenfor. Svarene skrives i listeform ved at hver av bokstavene kombineres med ett av tallene. En av beskrivelsene (1-4) passer ikke med noen av begrepene og skal derfor ikke brukes. (3 poeng)
- A. Bruskvev
B. Beinvev
C. Beinhinne/periost
1. Produserer synovialvæske
 2. Er mineralisert med kalsium- og fosfationer
 3. Inneholder mange smertereseptorer
 4. Inneholder ikke blodårer

Oppgave 6

Nervesystemet og sansene (15 poeng)

- a) Navngi de tre hjernehinne i riktig rekkefølge fra hjernens overflate og utover mot kraniet. (2 poeng)
- b) Nevn to av gliacellenes funksjoner. (2 poeng)
- c) 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)
- d) Du hører på musikk.
Beskriv hvordan lyden ledes gjennom øret og omformes til nervesignaler som ledes til hørselsbarken. (3 poeng)
- e) Navngi de seks nummererte strukturene på illustrasjonen av øyet. Du kan bruke norske og/eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (3 poeng)



Oppgave 7

Flervalgsoppgaver (10 poeng)

Hver oppgave har bare ett riktig svar.
Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir.

Oppgave 7.1

Hvilket utsagn er riktig?

- A. Diffusjon er transport av stoffer fra områder med lav konsentrasjon til områder med høy konsentrasjon
- B. Osmose er transport av vann fra områder med høy osmolaritet til områder med lav osmolaritet
- C. O₂ og CO₂ kan diffundere uhindret gjennom cellemembranen fra områder med lav konsentrasjon til områder med høy konsentrasjon
- D. Aktiv transport er energikrevende transport av stoffer fra områder med lav konsentrasjon til områder med høy konsentrasjon

Oppgave 7.2

Hvilket utsagn om energiomsetning i cellene er riktig?

- A. Glykolyse er en aerob prosess
- B. Aerob metabolisme er ikke avhengig av oksygen
- C. Under aerobe forhold dannes melkesyre/laktat fra pyrodruesyre/pyruvat
- D. Aerob metabolisme foregår i mitokondriene

Oppgave 7.3

Hvilken av disse typene hvite blodceller fagocytterer bakterier?

- A. Basofile granulocytter
- B. Mastceller
- C. Nøytrofile granulocytter
- D. B-lymfocytter

Oppgave 7.4

Hvilken funksjon har antistoffer?

- A. Antistoffer øker produksjonen av antigener i kroppen
- B. Antistoffer binder seg spesifikt til antigener
- C. Antistoffer har samme funksjon som antigener
- D. Antistoffer hindrer B-lymfocytene i å produsere antigener

Oppgave 7.5

Hvilket av disse organene er et lymfatisk organ?

- A. Lever
- B. Bukspyttkjertel
- C. Nyre
- D. Milt

Oppgave 7.6

Hva skjer med en celle som legges i en løsning med lav osmolaritet?

- A. Cellens osmolaritet øker
- B. Cellen skrumper (blir mindre)
- C. Cellen påvirkes ikke
- D. Cellen sveller (blir større)

Oppgave 7.7

Hvilket utsagn er riktig?

- A. Ved alkalose er det for lavt nivå av base i blodet (pH er lavere enn normalt)
- B. Ved acidose er pH over 8
- C. En base er et stoff som kan ta til seg hydroksidioner (OH^-)
- D. En syre er et stoff som kan avgi hydrogenioner (H^+)

Oppgave 7.8

Hva er et gen?

- A. En liten del av DNA som er oppskriften på et protein
- B. Alle nuklotidene i hele DNA-molekylet
- C. Alt DNA i kjønnskromosomene
- D. Den delen av DNA som er oppskriften på karbohydrater

Oppgave 7.9

Nedenfor er det fire utsagn om temperaturreguleringen:

- 1. Når vi svetter, øker kroppstemperaturen
- 2. Når vi svetter, minsker fordampingen fra huden
- 3. Når blodårer i huden utvider seg, øker varmetapet
- 4. Når blodårer i huden utvider seg, reduseres kroppstemperaturen

Hvilke to utsagn er riktige?

- A. Utsagn 1 og 2
- B. Utsagn 2 og 3
- C. Utsagn 1 og 4
- D. Utsagn 3 og 4

Oppgave 7.10

Nedenfor er det fire utsagn om hemostasen:

- 1. Hemostasen starter med sammentrekning av blodårer (vasokonstriksjon)
- 2. Under hemostasen dannes fibrinogen av aktiverte blodplater
- 3. Under hemostasen reagerer koagulasjonsfaktorer med hverandre, og det dannes fibrin
- 4. Hemostasen er fullført når blodplatepluggen er dannet

Hvilke to utsagn er riktige?

- A. Utsagn 1 og 3
- B. Utsagn 2 og 3
- C. Utsagn 1 og 4
- D. Utsagn 2 og 4