

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:

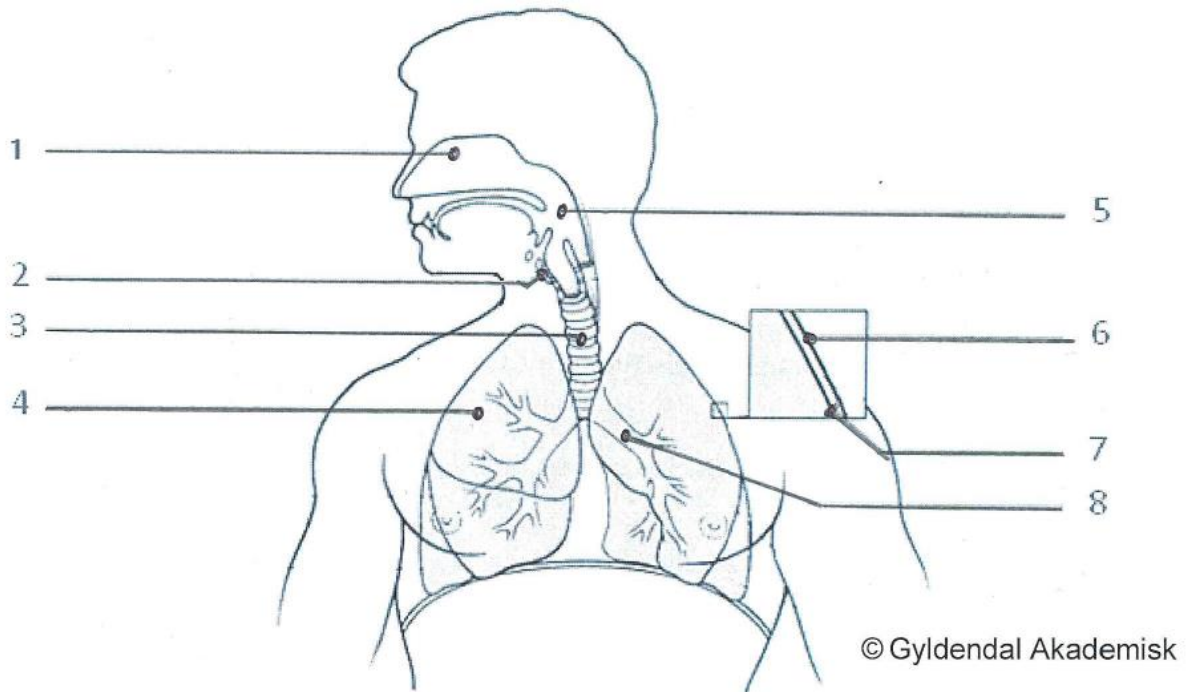
- hvor i hjertemuskulaturen elektriske impulser oppstår
- hvordan de sprer seg i hjertet
- hvilken effekt disse impulsene har på hjertemuskulaturen

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

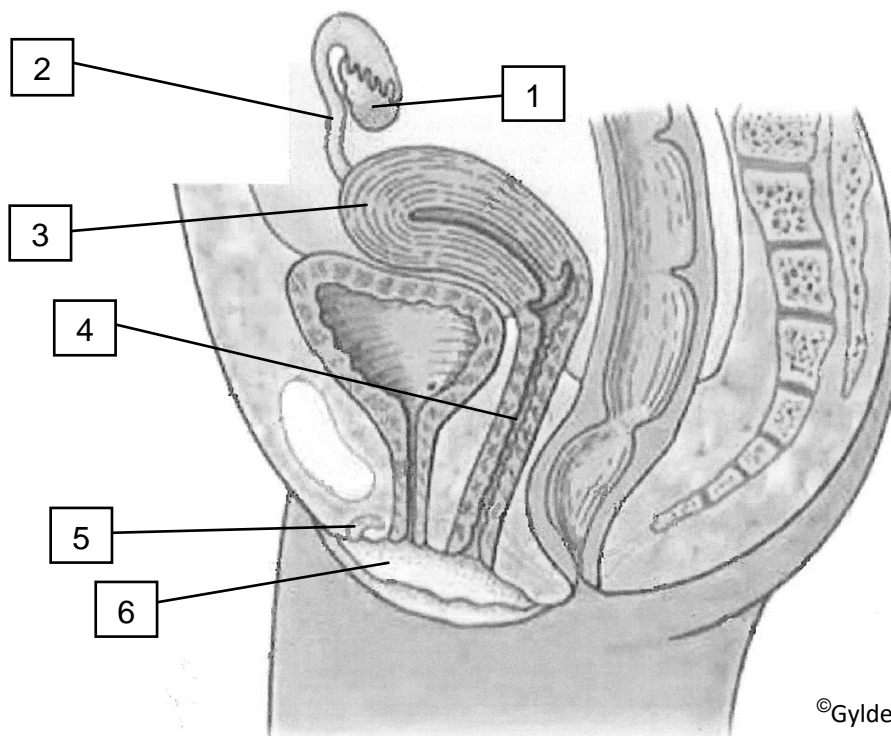
Fordøyelsessystemet og hormonene (15 poeng)

- 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

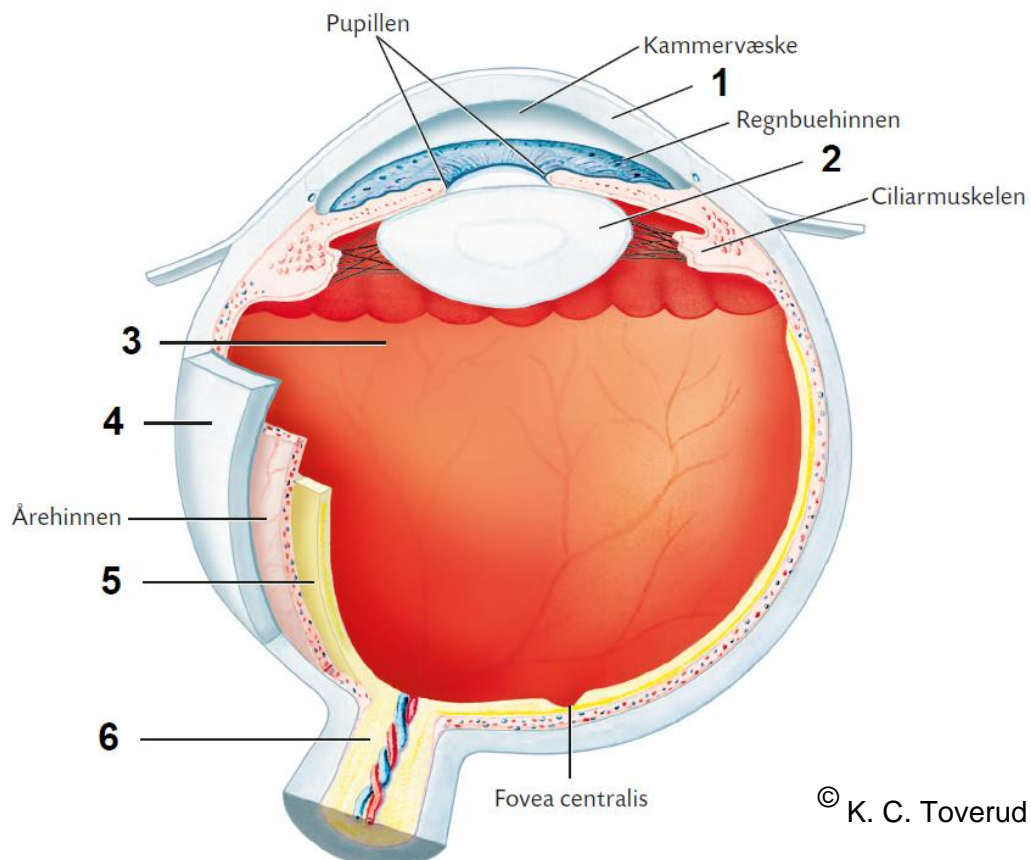
Musklene og skjelettet (15 poeng)

- 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)

- Navngi de tre hjernehinne i riktig rekkefølge fra hjernens overflate og utover mot kraniet. (2 poeng)
- Nevn to av gliacellenes funksjoner. (2 poeng)
- 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)
- Du hører på musikk.
Beskriv hvordan lyden ledes gjennom øret og omformes til nervesignaler som ledes til hørselsbarken. (3 poeng)
- 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