

Bachelorutdanning i sjukepleie

Nasjonal eksamen i Anatomi, fysiologi og biokjemi

17. desember 2018

Nynorsk

Eksamenstid 4 timar

Kl. 9.00 – 13.00

Ingen hjelpemiddel tillatne

Tal på sider inkludert denne: 13

Klargjering av spørjeord som vert brukte i oppgåvene:

- **Kva, nemn, namngje:** Oppramsing av faktorar som det vert spurt om utan nærare grunngjeving
- **Kor:** Kan brukast i spørsmål som handlar om (anatomisk) plassering
- **Gje ein definisjon av:** Klarlegg meininga i eit omgrep eller uttrykk
- **Beskriv:** Gje att eit tema eller fenomen, til dømes korleis noko er bygd opp eller fungerer
- **Forklar:** Vis forståing av eit tema eller fenomen, til dømes kor og korleis mekanismar eller prosessar føregår og kvifor dei inntreff
- **Gjer greie for:** Vis utdjupande forståing av og grunngje eit tema eller fenomen, til dømes samanhengen mellom oppbygging og mekanismar og/eller prosessar

Oppgåve 1

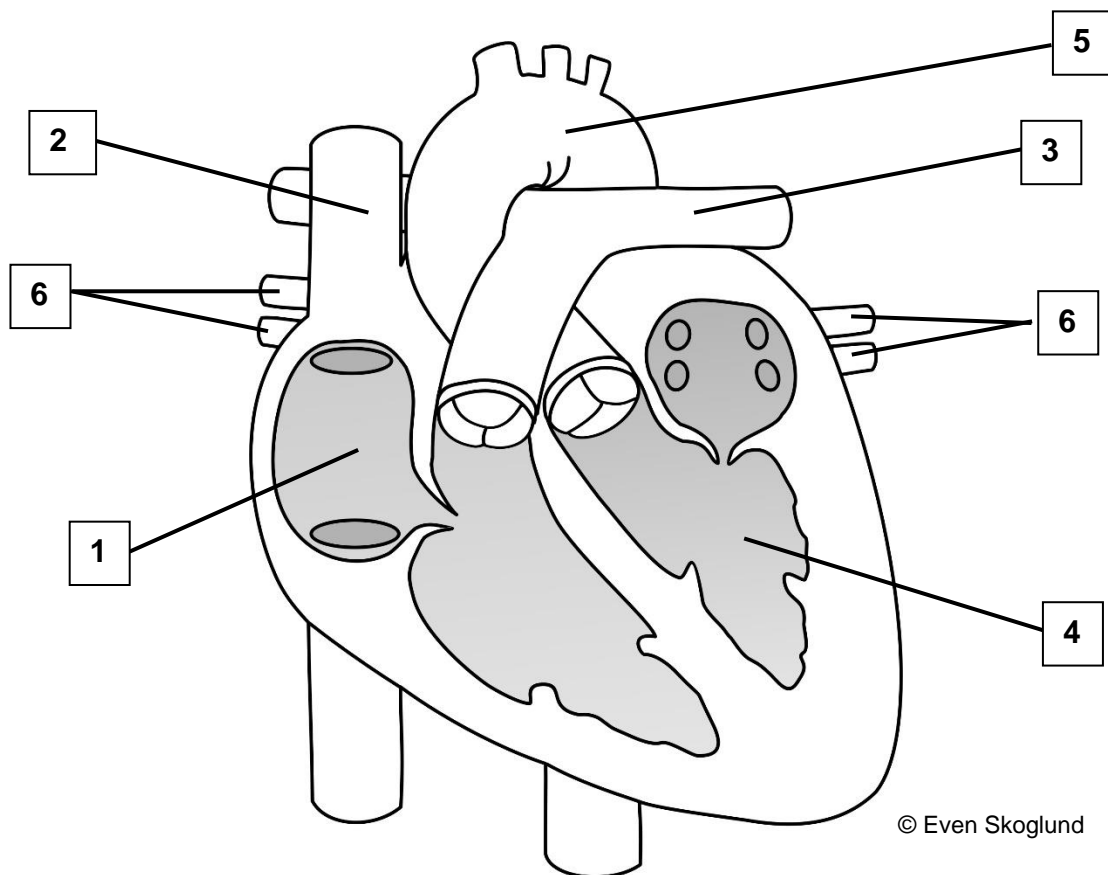
Celler, biokjemi og genetikk (15 poeng)

- a) Beskriv hovudfunksjonen til følgjande celleorganellar/cellestrukturar: (3 poeng)
- i. Cellekjerne
 - ii. Ribosom
 - iii. Lysosom
- b) Diffusjon er ei viktig transportform, til dømes over cellemembranar. Eit døme på ein prosess som skjer ved diffusjon, er gassutvekslinga mellom kapillæra i systemkretsløpet/det store kretsløpet og kroppen sine celler.
Forklar denne gassutvekslinga. (4 poeng)
- c) Glukose er cella si viktigaste energikjelde for danning av ATP. Forklar anaerob og aerob glukosemetabolisme i kroppen sine celler. (4 poeng)
- d) Finn rett beskriving (1-6) til dei ulike genetiske omgrepa (A-E) nedanfor.
Skriv svara i listeform ved at kvar av bokstavane vert kombinert med eitt av tala.
Ei av beskrivingane (1-6) passar ikkje med nokon av omgrepa og skal difor ikkje brukast.
(4 poeng)
- A. Kromosom
 - B. Zygote
 - C. Fenotype
 - D. Heterozygot
 - E. Meiose
1. Celle som er resultat av samansmelting av sædcelle og eggcelle
 2. Inneheld eit DNA-molekyl med mange gen
 3. Dei to allela (utgåvene) av same gen er forskjellige
 4. Særeige uttrykk for ein arveleg eigenskap
 5. Eit område av DNA som kodar for eit bestemt protein
 6. Celledeling som berre skjer i testiklar og eggstokkar

Oppgave 2

Sirkulasjonssystemet og respirasjonssystemet (15 poeng)

- a) Namngje dei seks nummererte strukturane på illustrasjonen av hjartet. Du kan velje å nytte norske og/eller latinske nemningar. Skriv svara i nummerert listeform på innleveringspapir. (3 poeng)



- b) Blodet sitt innhald av oksygen varierer når blodet strøymar gjennom lungekretsløpet (det vesle kretsløpet) og det systemiske kretsløpet (det store kretsløpet). Beskriv kor i desse to kretsløpa blodet er oksygenrikt og kor det er oksygenfattig. Grunnlegg svaret. (4 poeng)
- c) Beskriv to av funksjonane til lymfesystemet. (2 poeng)
- d) Ventilasjonen av lungene vert delt inn i to ulike fasar, inspirasjon og ekspirasjon. Nemn kva musklar som bidreg ved inspirasjon i kvile. (2 poeng)
- e) Forklar inspirasjon i kvile. (4 poeng)

Oppgave 3

Blodet og immunforsvaret (15 poeng)

a) Blodet sin hovudfunksjon er transport. Det som vert transportert, kan ein plassere i ulike kategoriar:

1. Gassar
2. Næringsstoff
3. Avfallsstoff
4. Blodceller
5. Hormon
6. Elektrolyttar
7. Plasmaprotein
8. Lipoprotein

Nemn eitt døme på kva blodet transporterer for kvar av desse åtte kategoriane. (4 poeng)

b) Når ei blodåre vert skadd, startar prosessar som fører til at blødinga stansar. Dette vert kalla hemostase.

Forklar hovudtrinna i hemostasen. (4 poeng)

c) Finn rett beskriving (1-6) til dei ulike typane leukocyttar (A-E) nedanfor.

Skriv svara i listeform ved at kvar av bokstavane vert kombinert med eitt av tala.

Ei av beskrivingane (1-6) passar ikkje med nokon av omgrepa og skal ikkje brukast. (5 poeng)

- A. Nøytrofile granulocyttar
- B. B-lymfocyttar
- C. Eosinofile granulocyttar
- D. Monocyttar
- E. Basofile granulocyttar og mastceller

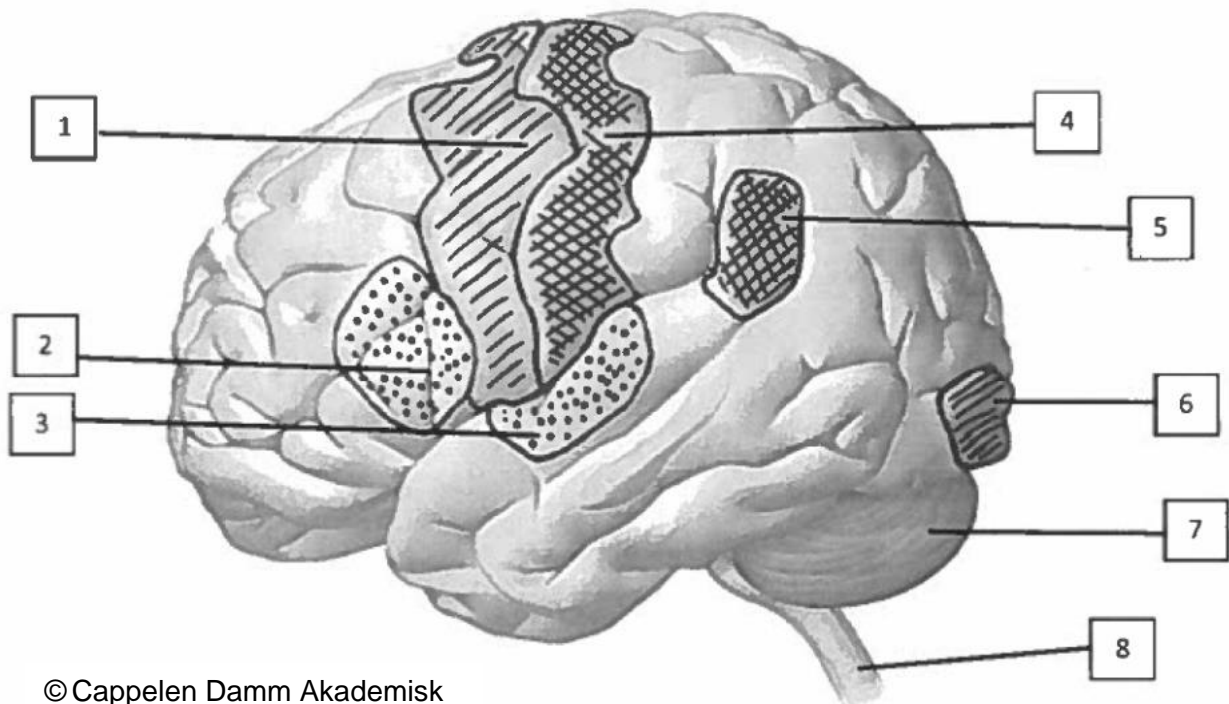
1. Frigjer histamin
2. Fagocytterer bakteriar
3. Vert modna til makrofagar
4. Lagar antistoff/immunglobulin
5. Angrip parasittar
6. Vert modna til T-lymfocyttar

d) Namngje fire lymfatiske organ og/eller vev. (2 poeng)

Oppgave 4

Nervesystemet og musklane (15 poeng)

- a) Namngje dei åtte nummererte strukturane/områda på illustrasjonen. Du kan velje å nytte norske og/eller latinske nemningar. Skriv svara i nummerert listeform på innleveringspapir. (4 poeng)



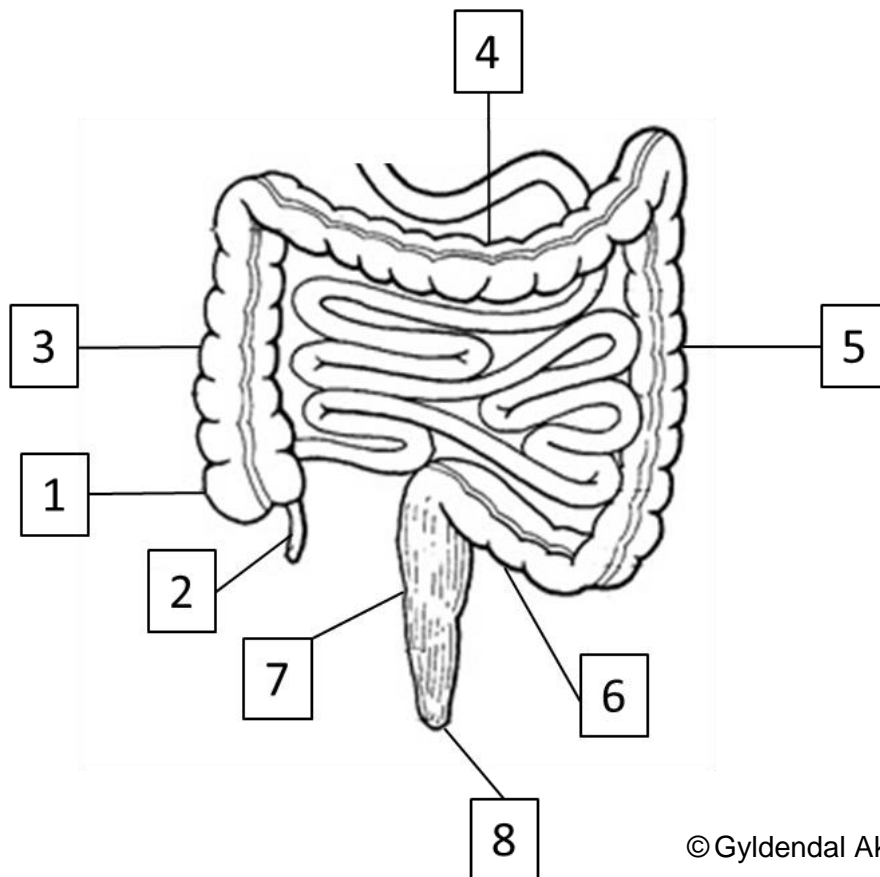
© Cappelen Damm Akademisk

- b) Beskriv vegen eit motorisk nervesignal følgjer frå storhjerneborken fram til ein skjelettmuskel i ein av armene. (4 poeng)
- c) Beskriv korleis eit nervesignal vert leia over ei synapsespalte. (4 poeng)
- d) Muskelceller inneheld proteina aktin og myosin. Beskriv korleis desse proteina verkar saman ved muskelkontraksjon. (1 poeng)
- e) Nemn to endringar som skjer i skjelettmuskulatur som følgje av trening som gjer ein meir uthaldande. (2 poeng)

Oppgave 5

Nyrene og fordøyingsystemet (15 poeng)

- a) Nemn fem av nyrene sine funksjonar. (3 poeng)
- b) Filtrasjon er ein viktig prosess i nyrene.
Beskriv filtrasjonen i glomeruli. (3 poeng)
- c) Namngje dei åtte nummererte strukturane/områda på illustrasjonen. Du kan velje å nytte norske og/eller latinske nemningar. Skriv svara i nummerert listeform på innleveringspapir. (4 poeng)



- d) Forklar nedbryting og opptak av protein i fordøyingskanalen. (4 poeng)
- e) Intrinsisk faktor vert produsert i magesekken.
Nemn kva funksjon intrinsisk faktor har. (1 poeng)

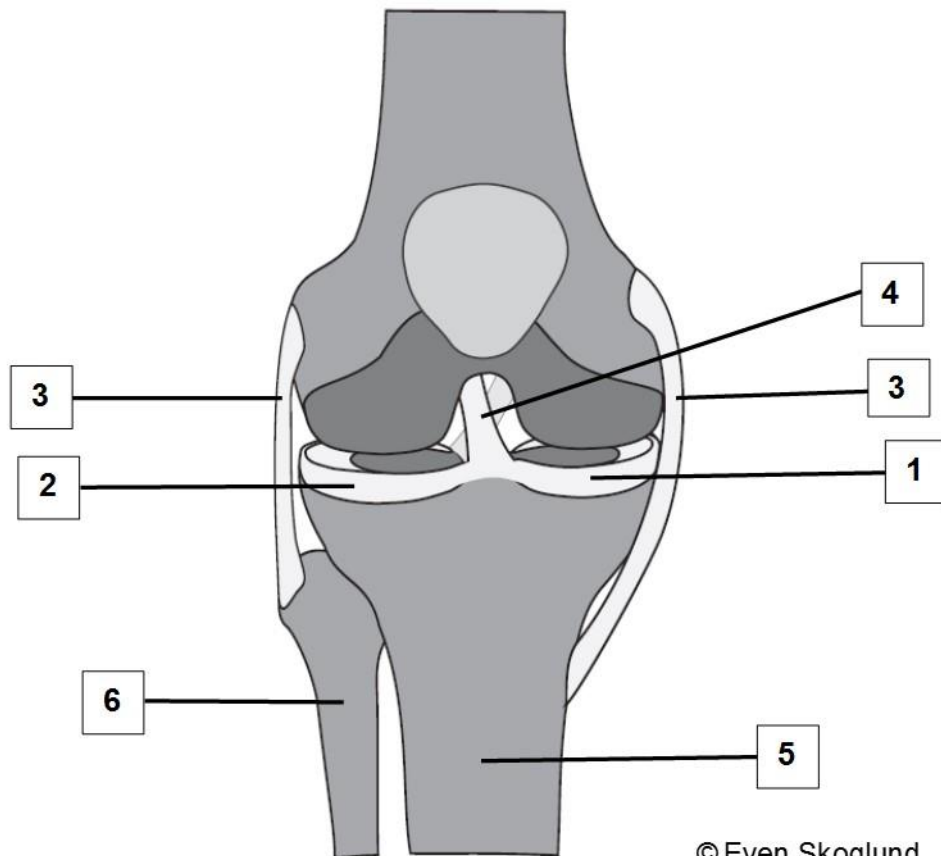
Oppgave 6

Skjelettet og hormonsystemet (15 poeng)

a) Kva heiter følgjande skjelettstrukturar på latin? (5 poeng)

1. Lårbeinet
2. Ribbein
3. Skulderbladet
4. Spolebeinet
5. Olbogebeinet
6. Overarmsbeinet
7. Brystbeinet
8. Kragebeinet
9. Bekkenet
10. Lårhalsen

b) Namngje dei seks nummererte strukturane på illustrasjonen av kneleddet. Du kan velje å nytte norske og/eller latinske nemningar. Skriv svara i nummerert listeform på innleveringspapir. (3 poeng)



- c) Nemn ein verknad av aktivt vitamin D (kalsitriol). (1 poeng)
- d) Nemn to måtar kroppen kan få tilført vitamin D på. (2 poeng)
- e) I hormonsystemet er «negativ feedback» (negativ tilbakekoplingsløyfe) ein viktig reguleringsmekanisme.
Forklar prinsippet «negativ feedback» ved hjelp av eit døme. (4 poeng)

Oppgave 7

Fleirvalsoppgåver (10 poeng)

Det er eitt rett svaralternativ i kvar oppgåve.
Skriv svara i nummerert listeform på innleveringspapir.

Oppgave 7.1

Kva for ei utsegn om auget er rett?

- A. Auget sine sanseceller finst på bindevevshinna (konjunktiva)
- B. Lysstrålar vert brotne både i hornhinna og i linsa
- C. Pupillen er eit hol i netthinna
- D. Glaslekamen ligg framfor regnbogehinna

Oppgave 7.2

Kva for ei utsegn om likevektsorganet er rett?

- A. Likevektsorganet gjev informasjon om hovudet si stilling og bevegelser
- B. Sansecellene til likevektsorganet ligg i sniglehuset (cochlea)
- C. Likevektsorganet er plassert i hypotalamus
- D. Signal frå likevektsorganet vert sende i n. facialis (hjernenerve VII)

Oppgave 7.3

Kva for ei utsegn om temperaturregulering hos friske individ er rett?

- A. Sveitting gjer at kroppstemperaturen aukar
- B. Når vi sveittar, minskar fordampinga frå huda
- C. Når blodårer i huda utvidar seg, vert varmetapet redusert
- D. kroppstemperaturen vert redusert ved at blodårer i huda utvidar seg

Oppgave 7.4

Kva for ein av dei følgjande strukturane eller celletypene finst i epidermis?

- A. Talgkjertlar
- B. Fleirlaga plateepitel
- C. Sanseceller
- D. Blodårer

Oppgåve 7.5

Kva reguleringsmekanisme kan bidra til å gjenopprette blodtrykket etter eit blodtrykksfall?

- A. Sympatiske nerveimpulsar reduserer den totale perifere motstanden i sirkulasjonssystemet
- B. Parasympatiske nerveimpulsar til hjartet reduserer hjartefrekvensen
- C. Sympatiske nerveimpulsar til hjartet aukar hjartet sitt minuttvolum
- D. Parasympatiske nerveimpulsar til blodårene aukar blodårene sin diameter

Oppgåve 7.6

Kva for ei utsegn om hjartesyklusen er rett?

- A. I diastolen vert blodet pumpa ut frå ventriklane
- B. I systolen er aortaklaffen lukka
- C. I systolen vert blodet pumpa ut frå ventriklane
- D. I diastolen er bikuspidalklaffen (mitralklaffen) lukka

Oppgåve 7.7

Kva for ei utsegn om regulering av lungeventilasjonen er rett?

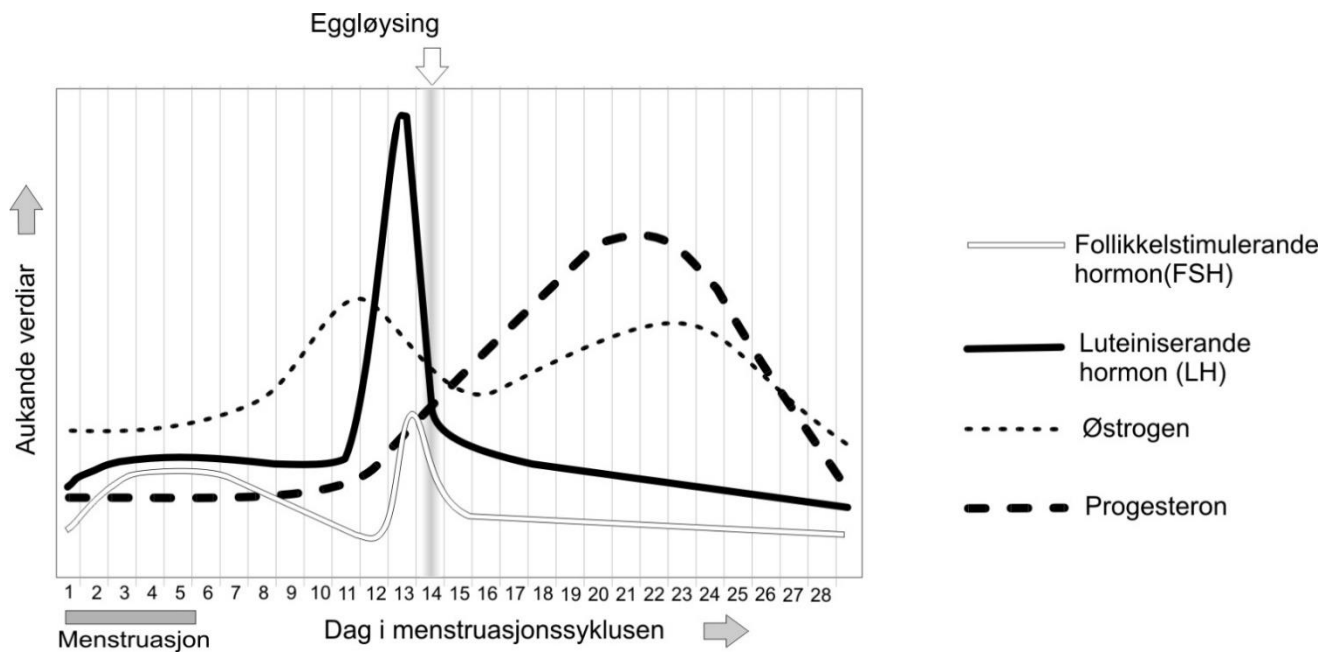
- A. Kjemoreseptorar registrerer konsentrasjonen av O₂ og CO₂ i lufta i alveolane
- B. Respirasjonssenteret ligg i medulla oblongata i hjernestammen
- C. Respirasjonssenteret sender motoriske nerveimpulsar til alveolane
- D. Det sympatiske nervesystemet stimulerer respirasjonsmusklane til å kontrahere

Oppgåve 7.8

Kva for ei utsegn om renin-angiotensin-aldosteronsystemet (RAAS) er rett?

- A. Renin spaltar proteinet angiotensinogen til aldosteron i blodet
- B. ACE (angiotensin-converting enzyme) hemmar omdanning av angiotensin I til angiotensin II
- C. Angiotensin II får arteriolar til å trekkje seg saman (konstringere), slik at blodtrykket aukar
- D. Aldosteron reduserer reabsorpsjonen av Na⁺ i distale tubulus

Oppgave 7.9



© Even Skoglund

Nedanfor er det fire utsegn om menstruasjonssyklusen:

1. Nivået av FSH stig frå dag 15 til dag 28 i menstruasjonssyklusen
2. Nivået av progesteron er lågt frå dag 1 til dag 10 i menstruasjonssyklusen
3. Nivået av østrogen er stabilt i heile menstruasjonssyklusen
4. Nivået av LH er på sitt høgaste rett før eggløysing

Kva for to utsegn er rette?

- A. Utsegn 1 og utsegn 3
- B. Utsegn 2 og utsegn 3
- C. Utsegn 1 og utsegn 4
- D. Utsegn 2 og utsegn 4

Oppgåve 7.10

Nedanfor er det fire utsegn om menstruasjonssyklusen:

1. I follikkelfasen produserer follikkelen store mengder progesteron
2. Kraftig auke av LH stimulerer egg ysing
3. FSH stimulerer modning av folliklar i eggstokken
4. Corpus luteum (den gule lekamen) produserer lite progesteron

Kva for to utsegn er rette?

- A. Utsegn 1 og utsegn 3
- B. Utsegn 2 og utsegn 4
- C. Utsegn 1 og utsegn 4
- D. Utsegn 2 og utsegn 3