

Bachelorutdanning i sykepleie

Nasjonal eksamen i Anatomi, fysiologi og biokjemi

16. desember 2016

Bokmål

Eksamenstid 4 timer

Kl. 9.00 – 13.00

Ingen hjelpemidler tillatt

Antall sider inkludert denne: 13

Klargjøring av spørreord som brukes i oppgavene:

- **Hva, hvilken/ hvilket/ hvilke, nevnt, navngi:** Opprømsing av faktorer eller fenomen som det spørres om - uten nærmere begrunnelse
- **Gi en definisjon av:** Klarlegging av meningen i et begrep eller uttrykk
- **Beskriv:** Gjengivelse av et tema eller et fenomen
- **Forklar:** Vise forståelse for et tema eller et fenomen
- **Gjør rede for:** Vise utdypende forståelse for og begrunne et tema eller et fenomen

Oppgave 1

Blodet og sirkulasjonssystemet (20 poeng)

- a) Blodet består av blodceller og plasma.
Nevn de tre hovedgruppene av blodceller med både norske og latinske benevnelser. (1,5 poeng)

- b) Nevn hva plasma består av. (2,5 poeng)

- c) Navngi de fire hjerteklaffene, og beskriv hvor hver av disse hjerteklaffene er plassert. (6 poeng)

- d) Hjertet kan overvåkes ved hjelp av elektrokardiogram (EKG).
Beskriv hva som registreres med et EKG.
Beskriv også hva P-takken, QRS-komplekset og T-takken i et normalt EKG representerer. (6 poeng)

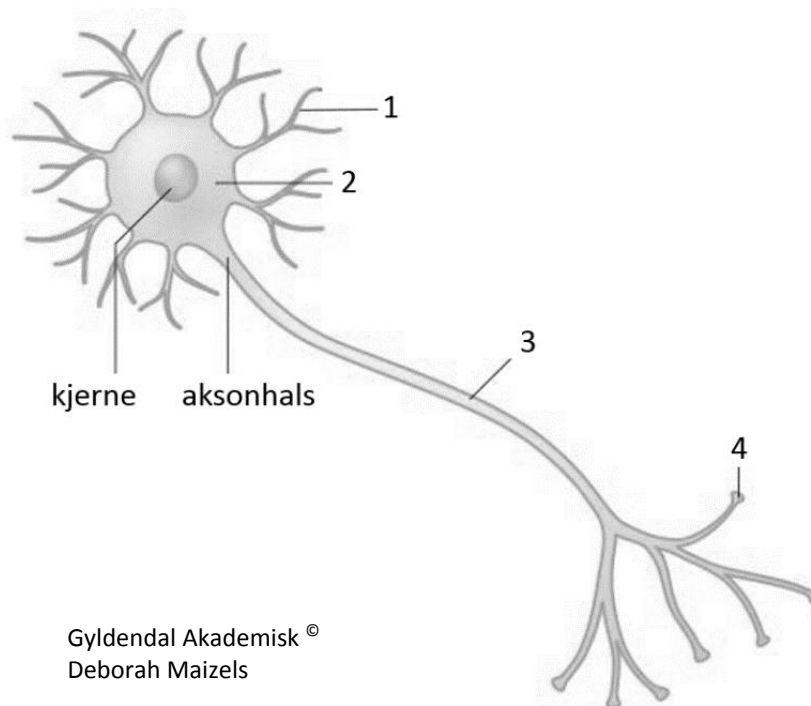
- e) Når en blodåre skades, igangsettes prosesser som leder til at blødningen stanser. Dette kalles hemostase.
Beskriv de tre hovedtrinnene i hemostasen. (4 poeng)

Respirasjonssystemet (20 poeng)

- a) Nevn de norske navnene på følgende anatomiske strukturer i luftveiene:
- i. cavum nasi
 - ii. farynx / pharynx
 - iii. larynx
 - iv. trakea / trachea
 - v. bronkus / bronchus
 - vi. pulmones
- (3 poeng)
- b) 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)
- c) Forklar hvordan gassutvekslingen foregår mellom alveoler og lungekapillærer.
(6 poeng)
- d) Forklar hvordan ventilasjonen reguleres ved hjelp av følgende momenter:
- kjemoreseptorer
 - respirasjonssenteret
 - nerveimpulser fra respirasjonssenteret til respirasjonsmuskulatur
- (6 poeng)

Nervesystemet og sansene (20 poeng)

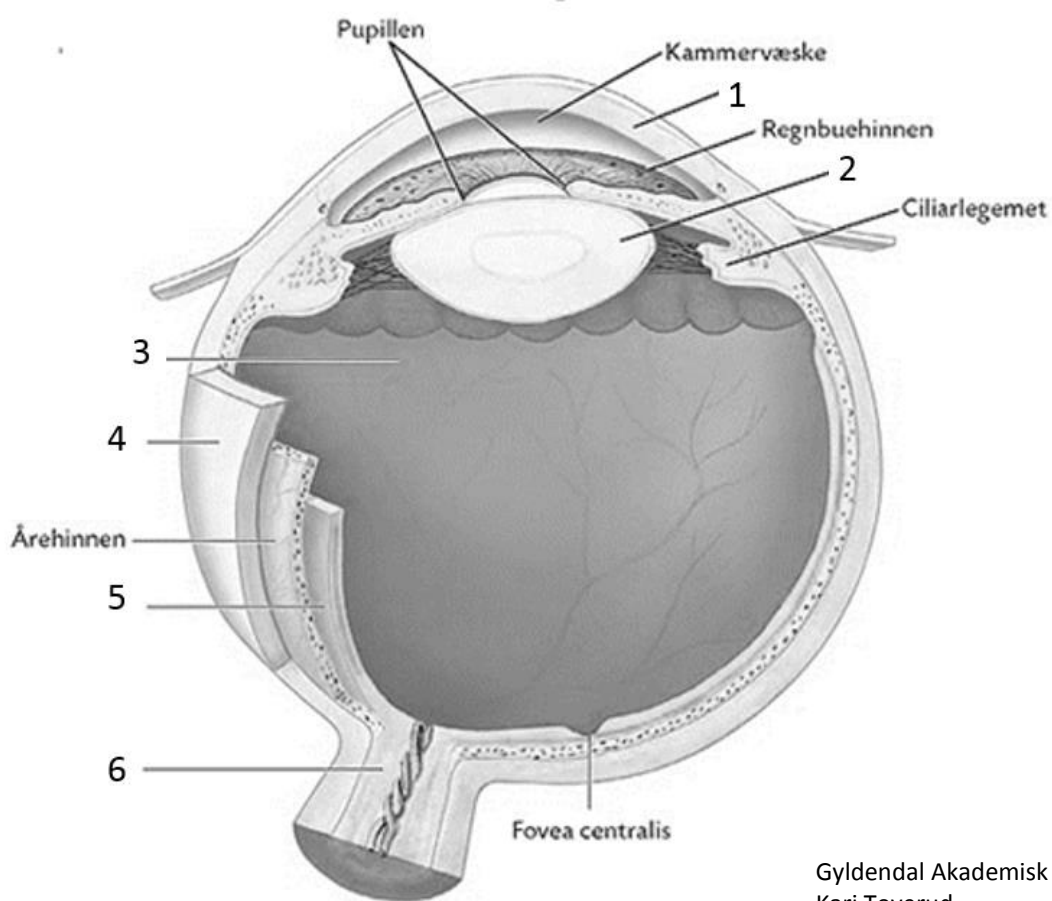
- a) Navngi de fire nummererte strukturene på illustrasjonen av nervecellen. Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (2 poeng)



- b) Neurotransmittere ligger lagret i vesikler i nerveendene. Beskriv hvordan neurotransmittere leder nerveimpulser over en synapsespalte. (3 poeng)
- c) Nevn fire eksempler på neurotransmittere i nervesystemet. (2 poeng)
- d) Beskriv en motorisk nervebane fra storhjernebarken frem til en muskel i en av armene. (6 poeng)
- e) Nevn det sympatiske nervesystemets innvirkning på:
- i. pupillene
 - ii. hjertet
 - iii. luftveiene
- (2 poeng)

- f) Nevn funksjonene til følgende reseptorer:
- i. termoreseptorer / termofølere
 - ii. baroreseptorer i aortabuena og arteria carotis
- (2 poeng)

- g) Navngi de seks nummererte strukturerne på illustrasjonen av øyet. Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (3 poeng)

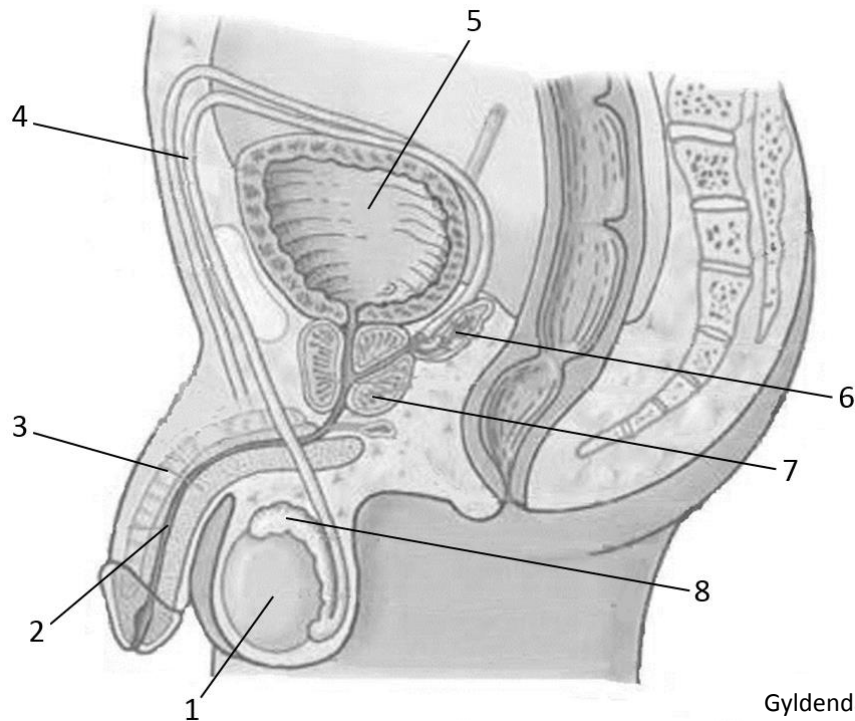


Gyldendal Akademisk ©
Kari Toverud

Oppgave 4

Hormoner, kvinnelige og mannlige kjønnsorganer (20 poeng)

- a) Nevn i hvilket organ hormonene insulin og glukagon produseres. (1 poeng)
- b) Navngi celletypen som produserer insulin og celletypen som produserer glukagon. (1 poeng)
- c) Beskriv hvilken virkning insulin har på:
 - i. glukosenivået i blodet (blodglukosen)
 - ii. lagring av glukose i kroppen(4 poeng)
- d) ADH (antidiuretisk hormon) deltar i reguleringen av kroppens væskebalanse. Beskriv sammenhengen mellom osmolaritet, ADH og diurese. (4 poeng)
- e) Navngi de åtte nummererte strukturene på illustrasjonen. Du velger selv om du bruker norske eller latinske benevnelser. Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir. (4 poeng)



Gyldendal Akademisk ©
Kari Toverud

- f) Nevn funksjonene til testiklene. (2 poeng)
- g) Nevn fire av virkningene testosteron har på mannens biologiske utvikling. (2 poeng)
- h) Nevn funksjonene til eggstokkene. (2 poeng)

Oppgave 5

Flervalgsoppgaver (20 poeng)

Det er ett riktig svar i hver oppgave.

Svarene skrives i nummerert listeform på innleveringspapir.

Celler, vev og biokjemi

5.1 Hvilket utsagn om transportmekanismer er riktig?

- A. Diffusjon er en form for aktiv transport
- B. Transport av glukose gjennom cellemembranen skjer ved osmose
- C. Endocytose er transport av stoffer ut av cellen
- D. Transport av vann gjennom cellemembranen skjer ved osmose

5.2 Hvilket utsagn er riktig?

- A. Na⁺- og K⁺-ioner kan ikke passere gjennom cellemembranen
- B. Na⁺ dominerer ekstracellulært og K⁺ intracellulært
- C. Natrium-kalium-pumpen forbruker ikke energi (ATP)
- D. Det er samme konsentrasjon av Na⁺ og K⁺ på utsiden og innsiden av cellemembranen

5.3 Hvilken funksjon har lysosomer i en celle?

- A. De er transportproteiner i cellemembraner
- B. De bryter ned avfallsstoffer i cellen
- C. De produserer energi i form av ATP
- D. De produserer fettsyrer

5.4 Hvilket utsagn om epitel er riktig?

- A. Tarmslimhinnen består av flerlaget plateepitel
- B. Endotel er det samme som flerlaget plateepitel
- C. Epidermis består av enlaget sylinderepitel
- D. Epidermis består av flerlaget plateepitel

5.5 Hvilket utsagn om vev er riktig?

- A. Bruskvev inneholder rikelig med blodårer
- B. Løst bindevev gir mekanisk styrke til sener og leddbånd
- C. Bruskvev er slitesterkt og har stor mekanisk styrke
- D. Fettvev består av fast bindevev

5.6 Hvilket utsagn om glatt muskulatur er riktig?

- A. Den stimuleres av det autonome nervesystemet
- B. Den er tverrstripet
- C. Den stimuleres av sensoriske nervefibrer
- D. Den er viljestyrt

Fordøyelsessystemet

5.7 Hvilket utsagn om sekresjon i ventrikkelen er riktig?

- A. Parietalcellene skiller ut saltsyre som gir lav pH
- B. Parietalcellene skiller ut mucin
- C. Hovedcellene skiller ut lipase som gir lav pH
- D. Hovedcellene skiller ut bikarbonat (HCO_3^-) for å senke høy pH

5.8 Hvilket utsagn om fordøyelsesenzymmer er riktig?

- A. Lipase og amylase produseres i leveren
- B. Pepsin produseres i leveren
- C. Lipase, amylase og proteaser produseres i pankreas
- D. Pepsin produseres i pankreas

5.9 Hvilke deler består tynntarmen av?

- A. Øsofagus og pylorus
- B. Duodenum, jejunum og ileum
- C. Cøkum, colon og sigmoideum
- D. Rektum og anus

5.10 Hvilket utsagn om leveren er riktig?

- A. Leveren mottar blod med næringsstoffer fra tarmen gjennom portvenen (vena portae)
- B. I leveren omdannes vannløselige stoffer til fettløselige stoffer
- C. Leveren ligger bak milten, på venstre side av abdomen
- D. Leveren mottar galle fra pankreas

Nyrer, urinveier og syre-base

5.11 Hva er glomeruli?

- A. Urinleder
- B. Urinrør
- C. Kapillærnøster
- D. Urinblære

5.12 Hvilket utsagn om nyrene er riktig?

- A. Filtrasjon av blodet foregår i distale tubuli
- B. Råurin/preurin inneholder erythrocytter og store proteiner
- C. Reabsorpsjon foregår i tubuli og samlør
- D. Sekresjon er transport av urin fra samlør til nyrebekken

5.13 Hvilket utsagn er riktig?

- A. Ved strekk i blæreveggen sendes sensoriske nerveimpulser til ryggmargen
- B. Parasympatiske nerveimpulser hindrer blæretømming
- C. Lukkemuskelen/sfinkteren i urinrøret kontraherer (trekker seg sammen) under vannlatning
- D. Den viljestyrte lukkemuskelen/sfinkteren er styrt av det autonome nervesystemet

5.14 Hvilket utsagn om syrer og baser 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 avgi hydrogenioner (H^+)
- D. En syre er et stoff som kan avgi hydrogenioner (H^+)

Bevegelsesapparatet

5.15 Hva er den norske benevnelsen for femur?

- A. Overarmsbeinet
- B. Kragebeinet
- C. Lårbeinet
- D. Leggbeinet

5.16 Hva menes med abduksjon?

- A. Bevegelse vekk fra midtlinjen
- B. Bøying i et ledd
- C. Strekking i et ledd
- D. Rotasjon i et ledd

5.17 Hva er hovedfunksjonen til musculus gluteus maximus?

- A. Ekstensjon i hoftelrådet
- B. Fleksjon i kneleddet
- C. Adduksjon i skulderleddet
- D. Ekstensjon i albuleddet

Temperaturregulering

5.18 Hvilket utsagn om temperaturregulering ved feber er riktig?

- A. Ved stigende feber er blodstrømmen i huden nedsatt
- B. Ved stigende feber øker blodstrømmen i huden
- C. Den forhåndsinnstilte temperaturen i hypotalamus senkes når feberen stiger
- D. Det er typisk å få skjelvinger når feberen synker

Immunsystemet

5.19 Hvilken av disse funksjonene har nøytrofile granulocytter?

- A. Skiller ut histamin
- B. Fagocytterer bakterier
- C. Produserer antistoffer
- D. Fungerer som hukommelsesceller

5.20 Hvilket utsagn om lymfocytter er riktig?

- A. Lymfocytter tilhører det ytre immunforsvaret (barriereforsvaret)
- B. B-lymfocytter produserer antistoffer
- C. T-lymfocytter produserer antigener
- D. Lymfocytter er ikke involvert i immuniseringen som oppstår som resultat av vaksinerings