

i Forside

Digital eksamen i anatomi, fysiologi og biokjemi

29. april 2025 kl.0900 - 1300

- Digital eksamen i anatomi, fysiologi og biokjemi er ein individuell eksamen.
- Oppgavesettet inneheld 49 oppgåver delt på 19 tekstoppgåver og 30 fleirvalsoppgåver
- Du kan gå fram og tilbake mellom oppgåvene i dei timane du har til rådvelde.
- Du kan markere oppgåver du ønskjer å gå tilbake til.
- Du disponerer tida sjølv.
- Det er ikkje sett grense for kor mykje tid du kan bruke på den enkelte oppgåva.
- Det blir ikkje gitt minuspoeng for feil svar.
- Hjelpemiddel er ikkje tillet.

Klargjering av termar og spørjeord brukte i oppgåvene:

Kva, nemn, namngi: Oppramsing av faktorar som det blir spurt om utan nærare grunngjeving

Kor: Kan bli nytta i spørsmål som handlar om (anatomisk) plassering

Gje ein definisjon av: Klarlegg meininga i eit omgrep eller uttrykk

Beskriv: Gje att eit tema eller eit fenomen, til dømes korleis noko er bygd opp eller fungerer

Forklar: Vis forståing av eit tema eller eit fenomen, til dømes kor og korleis mekanismar eller prosessar går føre seg og kvifor dei inntreffer

Gjer greie for: Vis utdjupande forståing av og grunngje eit tema eller eit fenomen, til dømes samanheng mellom oppbygging og mekanismar og/eller prosessar

Lykke til!

1 Oppgave 1

Beskriv oppbygninga av hjartet.

Beskrivinga skal inkludere følgjande moment:

- Inndeling i kammer og namn på desse
- Klaffar med namn og plassering av desse
- Laga i hjarteveggen frå ytst til inst og namn på desse laga

(4 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\frac{1}{x}$

Words: 0

Maks poeng: 4

2 Oppgave 2

Beskriv kva delar av hjartet som depolariserer når ein ser QRS-komplekset på EKG.
(1 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\mathcal{I}_x$

Words: 0

Maks poeng: 1

3 Oppgave 3

Auka sympatisk stimulering av hjartet fører mellom anna til auka slagvolum.
Kva skuldast dette? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Auka kontraksjonskraft i hjartemuskulaturen
- ☐ Redusert endediastolisk trykk i ventriklane
- ☐ Auka endesystolisk trykk i ventriklane
- ☐ Langsamare diastolisk fylling av ventriklane

Maks poeng: 1

4 Oppgave 4

Plasser arteriane på rett stad på kroppen. (2 poeng)

Finn dei som passar saman

	På halsen	På underarmen	I hjernen	På leggen	I lysken
a. cerebri media	☐	☐	☐	☐	☐
a. tibialis posterior	☐	☐	☐	☐	☐
a. carotis communis	☐	☐	☐	☐	☐
a. radialis	☐	☐	☐	☐	☐

Maks poeng: 2

5 Oppgave 5

Fyll inn rette ord i teksten om blodtrykksregulering. (4 poeng)

Fall i blodtrykk blir registrert av (osmoreseptorar, fotoreseptorar, baroreseptorar) i aortabogen og arteria carotis. Informasjon frå desse reseptorane blir sendt til

sirkulasjonssenteret i (hjernestammen, hypotalamus, veslehjernen) , som

reagerer med å sende ut impulsar via det (somatiske, autonome) nervesystemet.

Ved for lågt blodtrykk aukar aktiviteten i (sympatiske, somatiske, parasympatiske) nervefibrar til hjartet og blodårene. Minuttvolumet til hjartet aukar. Arteriolane blir

(kontraherte, dilaterte) , noko som fører til (reduisert, uendra, auka) total perifer motstand.

I tillegg blir (hypotalamus, binyremergen, binyreborken) stimulert til frigjering av

(adrenalin, angiotensinogen, acetylkolin) .

Maks poeng: 4

6 Oppgave 6

Vel rette utsegn om inspirasjon og ekspirasjon i kvile. (1 poeng)

Finn dei som passar saman

	Inspirasjon	Ekspirasjon
Det blir danna undertrykk i alveolane	☐	☐
Er ein passiv prosess	☐	☐
Diafragma slappar av	☐	☐
Krev bruk av muskulatur	☐	☐

Maks poeng: 1

7 Oppgave 7

Kva for ei utsegn om pleura er rett? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Pleura bidreg til at lungene utvidar seg ved inspirasjon
- ☐ Pleura gjer at diffusjonen av gass i lungene går effektivt føre seg
- ☐ Pleura er ei glatt hinne som omgir kvar lunge samt utsida av thorax
- ☐ Hola mellom dei to pleurahinnene er fylt av små mengder luft

Maks poeng: 1

8 Oppgave 8

Merk av om utsegna om alveolane er rette eller galne. (2 poeng)

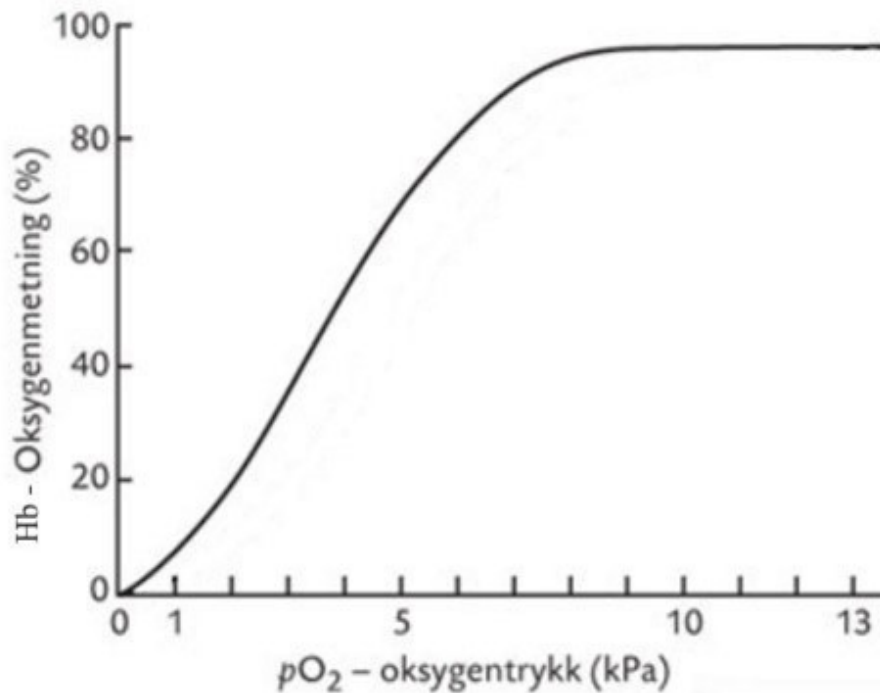
Finn dei som passar saman

	Rett	Gale
Diffusjonsavstanden mellom lufta i alveolane og blodet i lungekapillæra er lang	☐	☐
Diffusjon av O ₂ går føre seg frå alveolane til blodet i lungekapillæra	☐	☐
Surfaktant held alveolane utspilte ved å auke overflatespenninga	☐	☐
Alveolane er bygde opp av einlaga plateepitel	☐	☐

Maks poeng: 2

9 Oppgave 9

Figuren illustrerer sammenhengen mellom oksygentrykk i plasma og oksygenmetting av hemoglobin i kvile.



Kor stor del av jernatoma på hemoglobinmolekyla har bunde til seg oksygen, dersom partialtrykket av oksygen i plasma er 6 kPa? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Ca. 6 %
- ☐ Ca. 80 %
- ☐ Ca. 96 %
- ☐ Ca. 1 %

Maks poeng: 1

10 Oppgave 10

Forklar korleis respirasjonen blir regulert.

Forklaringa skal inkludere kjemoreseptorar, respirasjonssenter og nerveimpulsar til respirasjonsmuskulatur. (4 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\frac{I}{x}$



Words: 0

Maks poeng: 4

11 Oppgave 11

Nemn kva for ein kjemisk stimulus som er viktigast for regulering av respirasjonen ved normale forhold. (1 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\mathcal{I}_x$

Words: 0

Maks poeng: 1

12 Oppgave 12

Nemn dei tre (3) hovudtypane av blodceller og beskriv hovudfunksjonen til kvar av dei.
(3 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U x_2 x^2 I_x

Words: 0

Maks poeng: 3

13 Oppgave 13

Beskriv korleis kroppen stansar ei bløding (hemostase). (3 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U x_2 x^2 I_x



Words: 0

Maks poeng: 3

14 Oppgave 14

Forklar AB0-systemet. I forklaringa di skal du inkludere omgrepa antigen og antistoff. Forklar òg kvifor dei som har blodtype 0 kan kallast universalgjevarar av erythrocyttar. (4 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U x_2 x^2 I_x

Words: 0

Maks poeng: 4

15 Oppgave 15**Beskriv funksjonen til makrofagane. (1 poeng)****Skriv svaret ditt her**

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\frac{I}{x}$



Words: 0

Maks poeng: 1

16 Oppgave 16**Kople funksjonane med rett anatomisk struktur. (2 poeng)**

Her finst synapsar for mange sensoriske nervebaner («koplingsstasjon») -
(Basalgangliane, Brocas område, Hypotalamus, Limbiske strukturar , Wernickes område, Talamus, Cerebellum) .

Talesenter/Språksenter - (Talamus, Hjernestammen, Limbiske strukturar , Wernickes område, Hypotalamus, Basalgangliane, Cerebellum, Brocas område)

Planlegging av viljestyrte bevegelsar i samarbeid med motorisk bork -
(Wernickes område, Brocas område, Limbiske strukturar , Hypotalamus, Basalgangliane)

Balanse og koordinering av bevegelsar - (Hypotalamus, Limbiske strukturar, Cerebellum, Brocas område, Wernickes område)

Maks poeng: 2

17 Oppgave 17

Dersom du legg handa di på ei varm plate, vil du raskt trekkje handa til deg. Dette blir kalla ein tilbaketrekkingsrefleks (avvergerefleks).

Beskriv refleksbogen for denne refleksen. (5 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\frac{I}{x}$

Words: 0

Maks poeng: 5

18 Oppgave 18

Kva består grå substans av? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Myeliniserte akson
- ☐ Avfall frå nervecellene
- ☐ Cellekroppar og synapsar
- ☐ Feittvev og bindevev

Maks poeng: 1

19 Oppgave 19

Beskriv to (2) funksjonar som hypotalamus har. (2 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U x_e x^e I_x



Words: 0

Maks poeng: 2

20 Oppgave 20

Kva for ein hjernenerve innerverer dei mimiske musklane i ansiktet? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Nervus phrenicus
- ☐ Nervus facialis
- ☐ Nervus vagus
- ☐ Nervus trigeminus

Maks poeng: 1

21 Oppgave 21

Kva skjer dersom du lyser på pupillen i høgre auge med ei lykt? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Den høgre pupillen blir større, og den venstre pupillen blir større
- ☐ Den høgre pupillen blir mindre, og den venstre pupillen er uendra
- ☐ Den høgre pupillen blir større, og den venstre pupillen er uendra
- ☐ Den høgre pupillen blir mindre, og den venstre pupillen blir mindre

Maks poeng: 1

22 Oppgave 22

Nemn to (2) funksjonar som tyreioideahormona (T4 og T3) har. (2 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\frac{\square}{\square}$         

Words: 0

Maks poeng: 2

23 Oppgave 23

Kople effektane til rett hormon. (2 poeng)

Finn dei som passar saman

	Insulin	Glukagon
Stimulerer til auka proteinsyntese	☐	☐
Stimulerer til lagring av glukose som glykogen i lever og musklar	☐	☐
Stimulerer nedbrytninga av glykogen til glukose og aukar på den måten blodglukose	☐	☐
Blir frisett frå betacellene i dei langerhanske øyene når blodglukose aukar	☐	☐

Maks poeng: 2

24 Oppgave 24

Kva måte å beskrive oppbygninga av epidermis på er rett? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Hyalinbrusk dekt med ei synovialhinne
- ☐ Feittvev og laust fibra bindevev
- ☐ Fleirlaga plateepitel (keratinocytter), melanocytter og hornlag med keratin
- ☐ Bindevev, blod- og lymfeårer, nervefibrar, sansereseptorar, hårsekker og talg- og sveittekjertlar

Maks poeng: 1

25 Oppgave 25

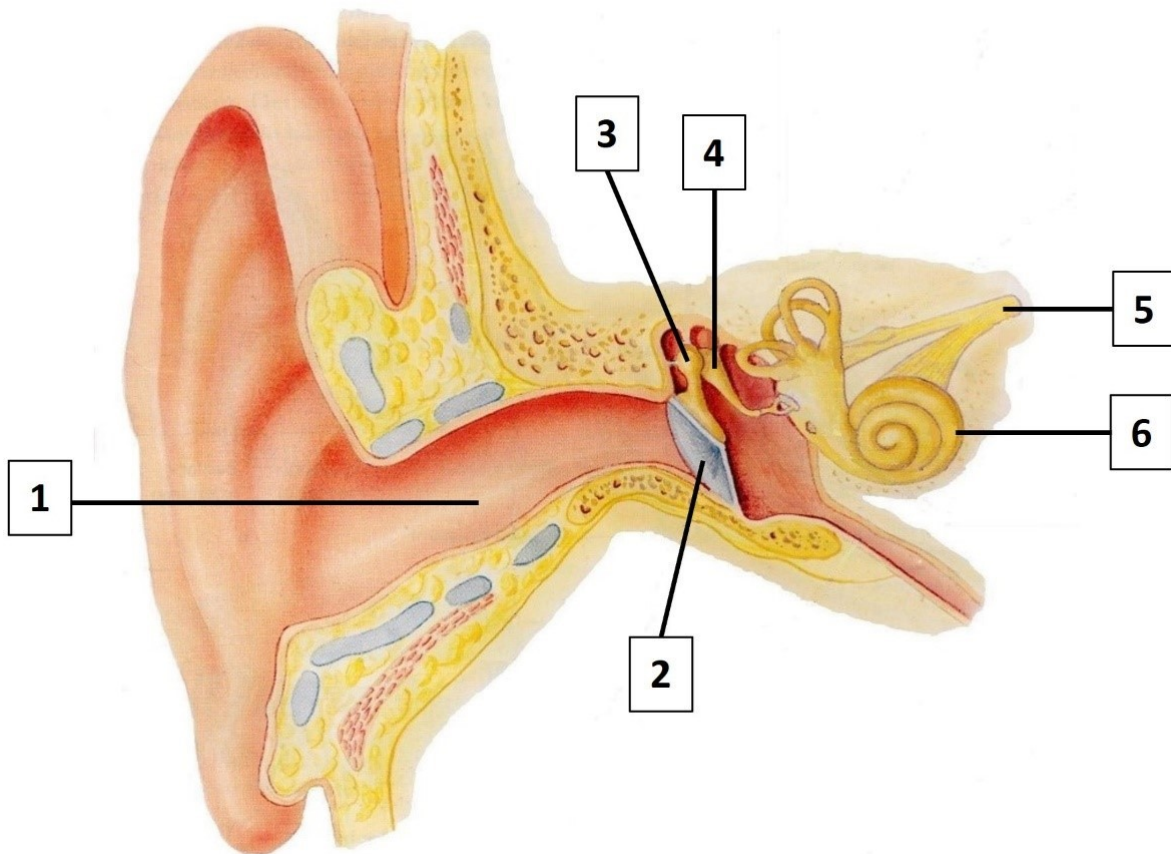
Kva er protein sett saman av? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Aminosyrer
- ☐ Nukleotid
- ☐ Triglyserid
- ☐ Monosakkarid

Maks poeng: 1

26 Oppgave 26



Kople namn på strukturane i øyret til rett tal. (3 poeng)

- 1 - (Ytre øyregang, Det ovale vindaug, Trommehinna, Hammaren, n. vestibulocochlearis, Stigbøylen, Cochlea, Tuba auditiva, Ambolten , n. facialis)
- 2 - (Ambolten , Hammaren, Stigbøylen, Tuba auditiva, Trommehinna, n. facialis , Ytre øyregang, Det ovale vindaug, n. vestibulocochlearis, Cochlea)
- 3 - (Hammaren, Ambolten , Det ovale vindaug, n. facialis , Tuba auditiva, n. vestibulocochlearis, Stigbøylen, Ytre øyregang, Trommehinna, Cochlea)
- 4 - (Hammaren, Ambolten , Cochlea, n. vestibulocochlearis, Stigbøylen, Trommehinna, Ytre øyregang, Det ovale vindaug, n. facialis , Tuba auditiva)
- 5 - (Hammaren, Ytre øyregang, Tuba auditiva, n. vestibulocochlearis, Stigbøylen, Ambolten , Cochlea, n. facialis , Det ovale vindaug, Trommehinna)

6 - Vel alternativ (Trommehinna, Ambolten , n. vestibulocochlearis, Det ovale vindauget, Cochlea, Hammaren, n. facialis , Tuba auditiva, Stigbøylen, Ytre øyregang)

Maks poeng: 3

27 Oppgave 27

Kople anatomiske beskrivingar av retning med rett definisjon. (3 poeng)

Finn dei som passar saman

	Fremre	Inn mot midten	Ut mot sida	Lengst ifrå	Bakre	Nærmast
Medialt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Posterior	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lateralt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Anterior	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Proksimalt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Distalt	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Maks poeng: 3

28 Oppgave 28

Kople beskrivingane om varmetap frå kroppen til omgjevnadane med rett omgrep.
(1,5 poeng)

Finn dei som passar saman

	Varmeleiing	Varmestråling	Varmestrøyming
Varmetap som følgje av luft- eller vassbevegelsar	☐	☐	☐
Varmetap til omgjevnadane utan direkte kontakt	☐	☐	☐
Varmetap som skuldast direkte kontakt med gjenstandar	☐	☐	☐

Maks poeng: 1.5

29 Oppgave 29

Hovudoppgåva til fordøyingssystemet er å bryte ned næringsstoff i maten slik at dei kan absorberast.

Kople saman næringsstoffa og kva dei blir brotne ned til før dei kan absorberast. (1 poeng)

Finn dei som passar saman

	Monosakkarid	Feittsyrer og monoglyserid	Aminosyrer
Karbohydrat	☐	☐	☐
Protein	☐	☐	☐
Lipid	☐	☐	☐

Maks poeng: 1

30 Oppgave 30

Kople saman stoffa i fordøyinga med kva organ dei blir skilde ut frå. (3 poeng)

Finn dei som passar saman

	Ventrikk	Hepar og galleblære	Pankreas	Tynntarm	Tjuktarm
Intrinsisk faktor	☐	☐	☐	☐	☐
Saltsyre	☐	☐	☐	☐	☐
Gallesalt	☐	☐	☐	☐	☐
Bilirubin	☐	☐	☐	☐	☐
Pepsinogen	☐	☐	☐	☐	☐
Bukspytt	☐	☐	☐	☐	☐

Maks poeng: 3

31 Oppgave 31

Nemn kva bukspytt inneheld, og beskriv funksjonen til dei ulike bestanddelane i bukspyttet. (4 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\mathcal{I}_x$

Words: 0

Maks poeng: 4

32 Oppgave 32

Kople saman om prosessane i levera aukar eller reduserer mengda glukose i blodet.
(1,5 poeng)

Finn dei som passar saman

	Aukar blodglukosen	Reduserer blodglukosen
Glukoneogenese	☐	☐
Glykogennedbryting	☐	☐
Glykogensyntese	☐	☐

Maks poeng: 1.5

33 Oppgave 33

Glukose er den viktigaste kjelda for danning av ATP i cella.

Beskriv aerob glukosemetabolisme i kroppen sine celler. (3 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\frac{\square}{\square}$ $\sqrt{\square}$         

Words: 0

Maks poeng: 3

34 Oppgave 34

Beskriv kjenneteikna ved bruskvev og nemn to (2) anatomiske strukturar som består av bruskvev. (2 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U $\times_2$ $\times^2$ $\mathcal{I}_x$

Words: 0

Maks poeng: 2

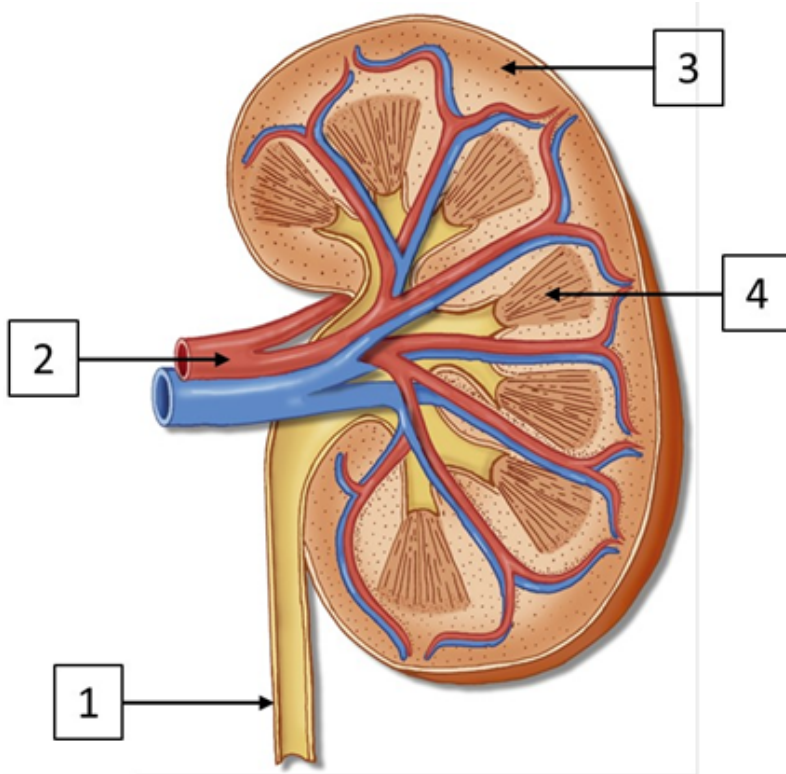
35 Oppgave 35

Kva type vev blir epifyseskivene omdanna til etter puberteten? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Bruskvev
- ☐ Beinvev
- ☐ Epitelvev
- ☐ Bindevev

Maks poeng: 1

36 Oppgave 36

Skriv rett navn på dei merka strukturane 1-4 i skissa av nyra. (2 poeng)
Du kan velje om du vil bruke norske og/eller latinske nemningar.

Skriv svaret ditt her

Format | **B** | *I* | U | x_e | x^e | I_x | | | | | | | | | | | | | |

Maks poeng: 2

37 Oppgave 37

Produksjon av urin i nyrene går føre seg ved hjelp av prosessane filtrasjon, reabsorpsjon og sekresjon.

Gjer greie for filtrasjonen i nyrene. Du skal òg gje døme på ulike stoff som finst i filtratet. (4 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U x_e x^e I_x

Words: 0

Maks poeng: 4

38 Oppgave 38

Kva er definisjonen på diurese? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Mengda preurin som blir filtrert i nefronet
- ☐ Mengda urin i blæra
- ☐ Mengda vatn som blir reabsorbert i nyrene per døgn
- ☐ Mengda urin som blir produsert per tidseining

Maks poeng: 1

39 Oppgave 39

Kva skjer når konsentrasjonen av glukose i blodet er lågare enn nyreterskelen for glukose? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Filtrering av glukose i glomeruli aukar
- ☐ Glukose blir sekret frå blod til samlerøyr
- ☐ Nyrene sin kapasitet for reabsorpsjon av glukose blir overskriden
- ☐ All filtrert glukose blir reabsorbert til blodet

Maks poeng: 1

40 Oppgave 40

Kva er effekten av ADH (antidiuretisk hormon)? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ ADH reduserer konsentrasjonen av stoff i urinen
- ☐ ADH reduserer osmolariteten i blodet
- ☐ ADH aukar produksjonen av urin ved blodtrykksfall
- ☐ ADH reduserer reabsorpsjonen av vatn i nyrene

Maks poeng: 1

41 Oppgave 41

Når urinblæra er tom, er den indre lukkemuskelen i urinrøytet kontrahert for å hindre urin i å renne ut av blæra.

Kva stimulerer til kontraksjon av den indre lukkemuskelen? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ Auka aktivitet i det sympatiske nervesystemet
- ☐ Auka aktivitet i det parasympatiske nervesystemet
- ☐ Auka aktivitet i det somatisk-motoriske nervesystemet
- ☐ Auka aktivitet i det sensoriske nervesystemet

Maks poeng: 1

42 Oppgave 42

Forklar korleis hormonet aldosteron påverkar blodvolumet. (3 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U x_2 x^2 I_x



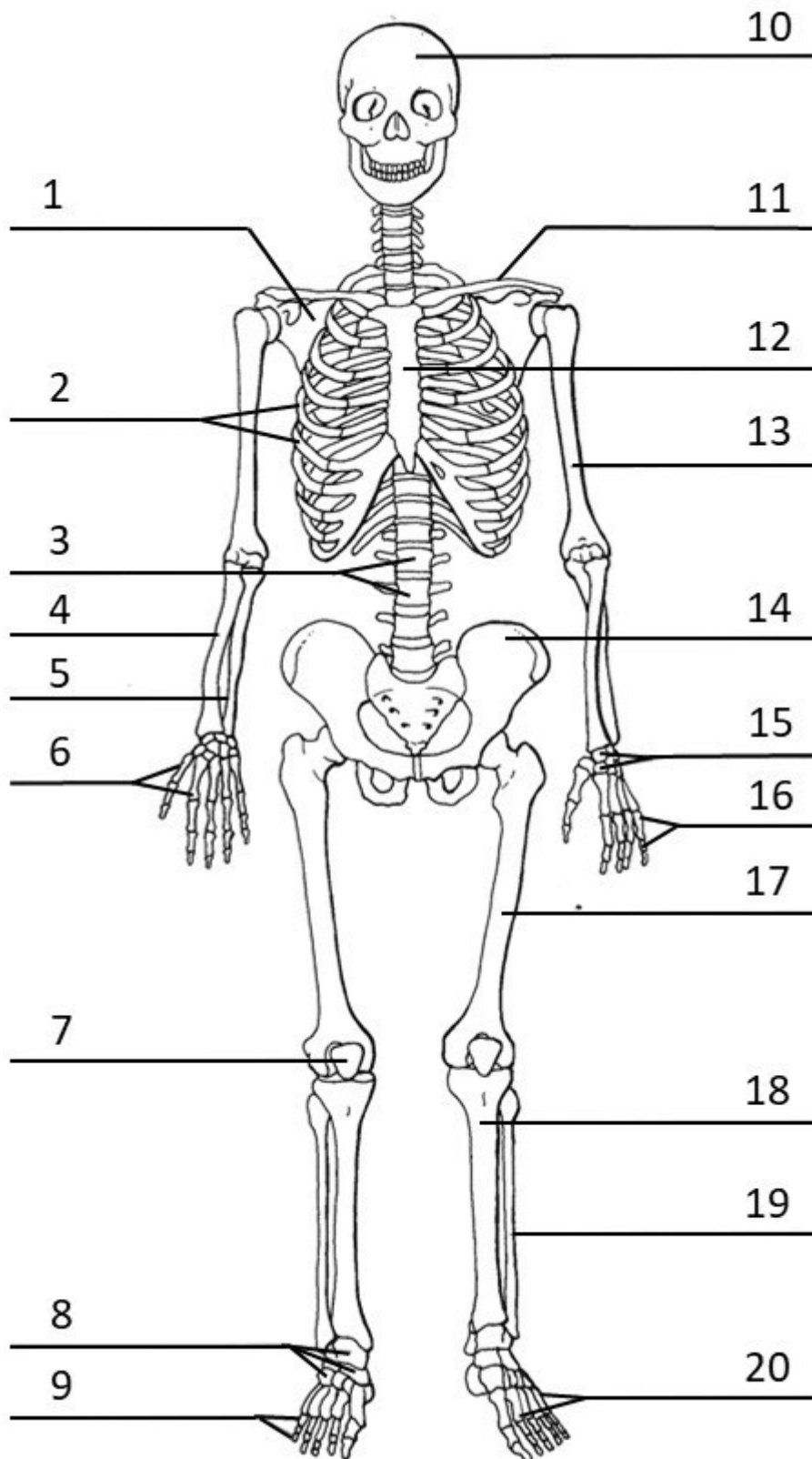
Σ



Words: 0

Maks poeng: 3

43 Oppgave 43



Kilde: Gyldendal

Kople namna på dei utvalde knoklane til rett nummer (1-20) på illustrasjonen. (3 poeng)

clavicula - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

tibia - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

humerus - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

radius - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

femur - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

patella - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

costae - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

sternum - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

scapula - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

ulna - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

metakarpalknoklar - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

os coxae - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20)

Maks poeng: 3

44 Oppgave 44

Nemn i kva type knoklar ein i hovudsak finn raud beinmerg hos vaksne. (1 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U x_e x^e I_x



Words: 0

Maks poeng: 1

45 Oppgave 45

Nemn kva type leddforbindelse mellomvirvelskivene i ryggssøyla er. (1 poeng)

Skriv svaret ditt her

Format

B *I* U x_2 x^2 I_x



Words: 0

Maks poeng: 1

46 Oppgave 46

Kople dei nemnde strukturane med rett type muskulatur. (3 poeng)

Finn dei som passar saman

	Skjelettmuskulatur	Glatt muskulatur	Hjartemuskulatur
m. quadriceps femoris	☐	☐	☐
Respirasjonsmusklane	☐	☐	☐
Aorta	☐	☐	☐
Bronkiolane	☐	☐	☐
Tarmveggen	☐	☐	☐
Atria	☐	☐	☐

Maks poeng: 3

47 Oppgave 47

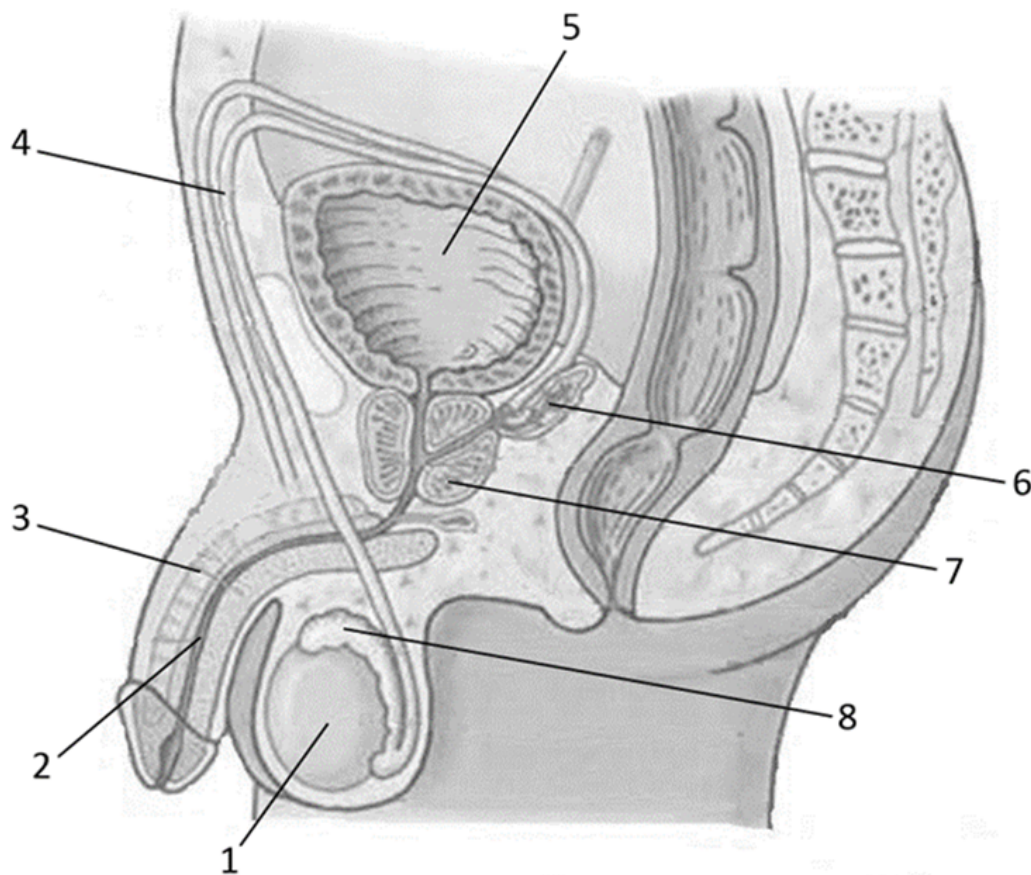
Kva er ei motorisk eining? (1 poeng)

Vel eitt alternativ

- ☐ To musklar som saman gjev fleksjon og ekstensjon
- ☐ Ein muskelfiber og alle nervecellene som kontrollerer denne muskelfiberen
- ☐ Ein muskel og muskelfascien som høyrer til denne muskelen
- ☐ Ei motorisk nervecelle og alle muskelfibrane denne nervecella kontrollerer

Maks poeng: 1

48 Oppgave 48



Illustrasjonen viser kjønnsorgana til mannen.

Kople dei utvalde anatomiske strukturane på illustrasjonen med rett tal (1 - 8). (2 poeng)

Testis/testikkel - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Ductus deferens/sædleiar - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Prostata/blærehalskjertel - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Epididymis/bitestikkel - (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

Maks poeng: 2

49 Oppgave 49**Kople saman funksjonane nedanfor med rett hormon. (2 poeng)**

FSH = follikkelstimulerande hormon

LH = luteiniserande hormon

Finn dei som passar saman

	FSH	LH	Prolaktin	Oksytocin	Progesteron
Stimulerer eggmodning og produksjon og modning av sædceller	☐	☐	☐	☐	☐
Stimulerer samentrekking av livmor under fødsel	☐	☐	☐	☐	☐
Stimulerer produksjon av brystmjølk	☐	☐	☐	☐	☐
Stimulerer egggløysing og auka testosteronutskiljing	☐	☐	☐	☐	☐

Maks poeng: 2