Forside

Digital eksamen i anatomi, fysiologi og biokjemi

29. april 2025 kl.0900 - 1300

- Digital eksamen i anatomi, fysiologi og biokjemi er en individuell eksamen
- Oppgavesettet inneholder 49 oppgaver fordelt på 19 tekstoppgaver og 30 flervalgsoppgaver
- Du kan gå fram og tilbake mellom oppgavene i de timene du har til rådighet.
- Du kan markere oppgaver du ønsker å gå tilbake til.
- Du disponerer tiden selv
- Det er ikke satt noen grense for hvor mye tid du kan bruke på den enkelte oppgaven
- Det blir ikke gitt minuspoeng for feil svar

- Du kan velge **nynorsk** versjon via meny øverst til høyre (ikon med tre streker)

Klargjøring av termer og spørreord som brukes i oppgavene:

Hva, hvilken/ hvilket/ hvilke, nevn, 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 et fenomen, for eksempel hvordan noe er bygget opp eller fungerer

Forklar: Vis forståelse av et tema eller et 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 et fenomen, for eksempel sammenheng mellom oppbygning og mekanismer og/eller prosesser

Lykke til!

1 Oppgave 1

Beskriv hjertets oppbygning.

Beskrivelsen skal inkludere følgende momenter:

- **Inndeling i kamre og navn på disse**
- **Klaffer med navn og plassering av disse**
- **Lagene i hjerteveggen fra ytterst til innerst og navn på disse lagene**

(4 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 4

2 Oppgave 2

Beskriv hvilke deler av hjertet som depolariserer når en ser QRS-komplekset på EKG. (1 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 1

3 Oppgave 3

Økt sympatisk stimulering av hjertet fører blant annet til økt slagvolum. Hva skyldes dette? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Økt kontraksjonskraft i hjertemuskulaturen
- Økt endesystolisk trykk i ventriklene
- Langsommere diastolisk fylling av ventriklene
- Redusert endediastolisk trykk i ventriklene

Maks poeng: 1

4 Oppgave 4

Plasser arteriene på riktig sted på kroppen. (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

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

Maks poeng: 2

5 Oppgave 5

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

Blodtrykksfall registreres av [Velg alternativ] (osmoreseptorer, fotoreseptorer, baroreseptorer) i aortabuen og arteria carotis. Informasjon fra disse reseptorene sendes til sirkulasjonssenteret i

[Velg alternativ] (lillehjernen, hypotalamus, hjernestammen), som reagerer med å sende ut

impulser via det [Velg alternativ] (somatiske, autonome) nervesystemet.

Ved for lavt blodtrykk økes aktiviteten i [Velg alternativ] (somatiske, sympatiske, parasympatiske) nervefibre til hjertet og blodårene. Hjertets minuttvolum øker. Arteriolene

[Velg alternativ] (dilateres, kontraheres), noe som fører til [Velg alternativ] (uendret, redusert, økt) total perifer motstand.

I tillegg stimuleres [Velg alternativ] (binyremargen, hypotalamus, binyrebarken) til frigjøring av

[Velg alternativ] (angiotensinogen, acetylkolin, adrenalin).

Maks poeng: 4

6 Oppgave 6

Velg riktige utsagn om inspirasjon og ekspirasjon i hvile. (1 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Inspirasjon	Ekspirasjon
Krever muskelbruk	○	○
Er en passiv prosess	○	○
Det dannes undertrykk i alveolene	○	○
Diafragma slapper av	○	○

Maks poeng: 1

7 Oppgave 7

Hvilket utsagn om pleura er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- ○ Hulen mellom de to pleurahinnene er fylt av små mengder luft
- ○ Pleura gjør at gassdiffusjonen i lungene foregår effektivt
- ○ Pleura bidrar til at lungene utvides ved inspirasjon
- ○ Pleura er en glatt hinne som omgir hver lunge samt utsiden av thorax

Maks poeng: 1

8 Oppgave 8

Merk av om utsagnene om alveolene er riktige eller gale. (2 poeng)

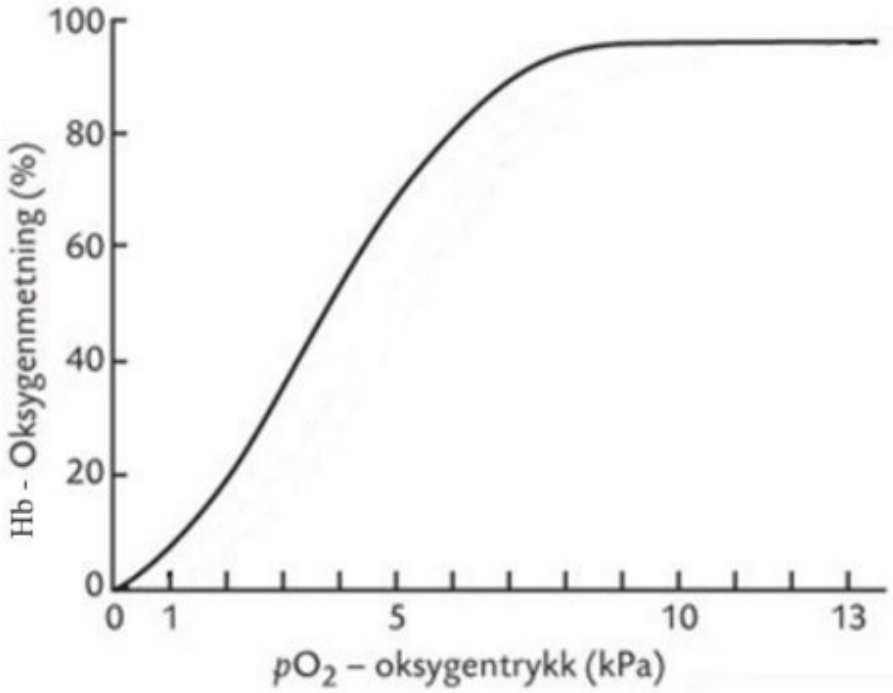
Finn de som passer sammen:

	Riktig	Galt
Diffusjonsavstanden mellom luften i alveolene og blodet i lungekapillærene er lang	○	○
Diffusjon av O2 foregår fra alveolene til blodet i lungekapillærene	○	○
Surfaktant holder alveolene utspilt ved å øke overflatespenningen	○	○
Alveolene er bygd opp av enlaget plateepitel	○	○

Maks poeng: 2

9 Oppgave 9

Figuren illustrerer sammenhengen mellom oksygentrykk i plasma og oksygenmetning av hemoglobin i hvile.



Hvor stor andel av jernatomene på hemoglobinmolekylene har bundet til seg oksygen, dersom partialtrykket av oksygen i plasma er 6 kPa? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

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

Maks poeng: 1

10 Oppgave 10

Forklar hvordan respirasjonen reguleres.

Forklaringen skal inkludere kjemoreseptorer, respirasjonssenter og nerveimpulser til respirasjonsmuskulatur. (4 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 4

11 Oppgave 11

Nevn hvilken kjemisk stimulus som er viktigst for respirasjonsregulering ved normale forhold. (1 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 1

12 Oppgave 12

Nevn de tre (3) hovedtypene av blodceller og beskriv hovedfunksjonen til hver av dem. (3 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 3

13 Oppgave 13

Beskriv hvordan kroppen stanser en blødning (hemostase). (3 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 3

14 Oppgave 14

Forklar AB0-systemet. I din forklaring skal du inkludere begrepene antigener og antistoffer.
Forklar også hvorfor de som har blodtype 0 kan kalles universalgivere av erytrocytter.
(4 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 4

15 Oppgave 15

Beskriv funksjonen til makrofagene. (1 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 1

16 Oppgave 16

Koble funksjonene med riktig anatomisk struktur. (2 poeng)

Her finnes synapser for mange sensoriske nervebaner («koblingsstasjon») - Velg alternativ (Basalgangliene, Cerebellum, Limbiske strukturer, Wernickes område, Talamus, Hypotalamus, Brocas område) .

Talesenter/Språksenter - Velg alternativ (Hypotalamus, Hjernestammen, Basalgangliene, Limbiske strukturer, Brocas område, Cerebellum, Talamus, Wernickes område)

Planlegging av viljestyrte bevegelser i samarbeid med motorisk bark - Velg alternativ (Basalgangliene, Limbiske strukturer, Brocas område, Hypotalamus, Wernickes område)

Balanse og koordinering av bevegelser - Velg alternativ (Wernickes område, Limbiske strukturer, Brocas område, Hypotalamus, Cerebellum)

Maks poeng: 2

17 Oppgave 17

Dersom du legger hånden din på en varm plate, vil du raskt trekke hånden til deg. Dette kalles en tilbaketrekningsrefleks (avvergerefleks).

Beskriv refleksbuen for denne refleksen. (5 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 5

18 Oppgave 18

Hva består grå substans av? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Avfall fra nervecellene
- Cellekropper og synapser
- Myeliniserte aksoner
- Fettvev og bindevev

Maks poeng: 1

19 Oppgave 19

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

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 2

20 Oppgave 20

Hvilken hjernenerve innerverer de mimiske musklene i ansiktet? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

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

Maks poeng: 1

21 Oppgave 21

Hva skjer dersom du lyser på pupillen i høyre øye med en lykt? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Den høyre pupillen blir større, og den venstre pupillen forblir uendret
- Den høyre pupillen blir mindre, og den venstre pupillen forblir uendret
- Den høyre pupillen blir større, og den venstre pupillen blir større
- Den høyre pupillen blir mindre, og den venstre pupillen blir mindre

---

Maks poeng: 1

22 Oppgave 22

Nevn to (2) funksjoner som tyreoideahormonene (T4 og T3) har. (2 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 2

23 Oppgave 23

Koble effektene til riktig hormon. (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Insulin	Glukagon
Stimulerer til økt proteinsyntese	○	○
Frisettes fra betacellene i de langerhanske øyene når blodglukose øker	○	○
Stimulerer til lagring av glukose som glykogen i lever og muskler	○	○
Stimulerer nedbrytningen av glykogen til glukose og øker dermed blodglukose	○	○

Maks poeng: 2

24 Oppgave 24

Hvilken beskrivelse er riktig om oppbygningen av epidermis? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- ○ Hyalinbrusk dekket med en synovialhinne
- ○ Fettvev og løst fibret bindevev
- ○ Bindevev, blod- og lymfeårer, nervefibrer, sansereseptorer, hårsekker og talg- og svettekjertler
- ○ Flerlaget plateepitel (keratinocytter), melanocytter og hornlag med keratin

Maks poeng: 1

25 Oppgave 25

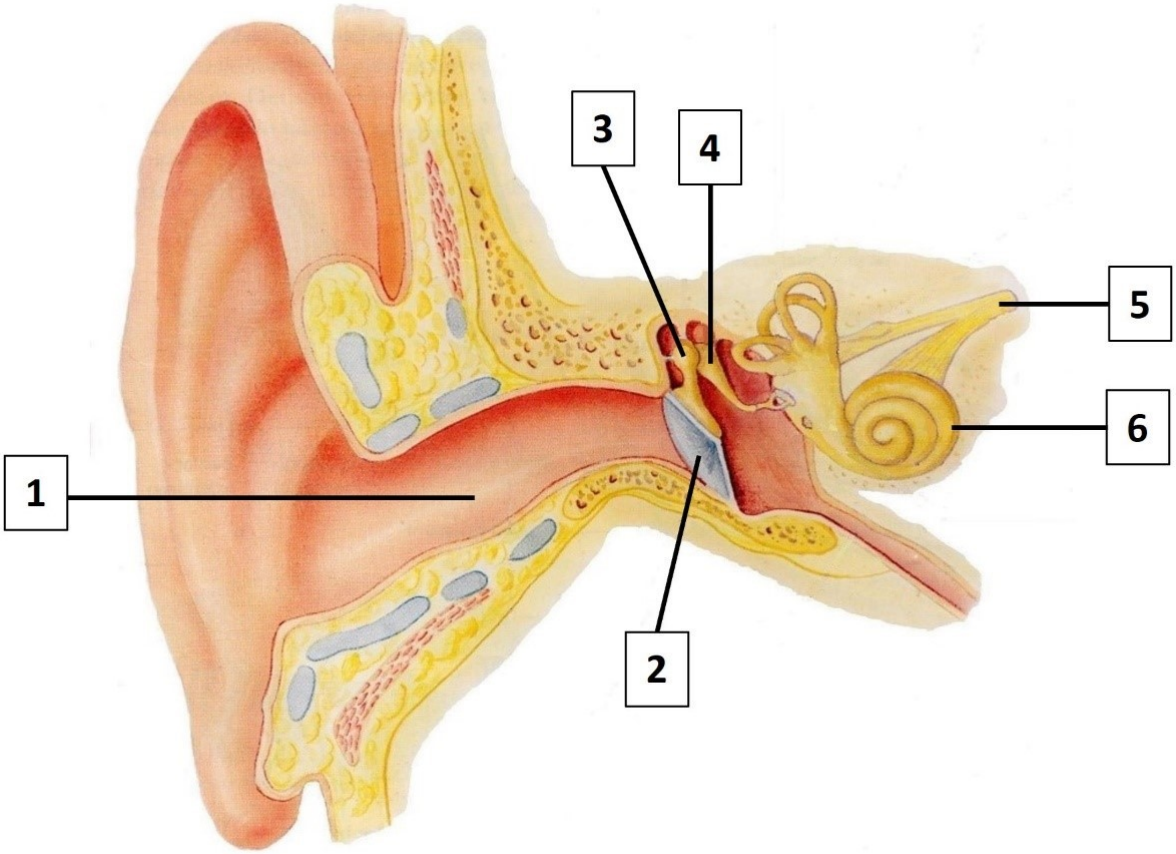
Hva er proteiner satt sammen av? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Monosakkarider
- Triglyserider
- Nukleotider
- Aminosyrer

Maks poeng: 1

26 Oppgave 26



Koble navn på strukturene i øret til riktig tall. (3 poeng)

1 - Velg alternativ (Stigbøylen, n. facialis, Trommehinnen, Hammeren, Cochlea, Det ovale vinduet, Ambolten, n. vestibulocochlearis, Tuba auditiva, Ytre øregang)

2 - Velg alternativ (Ytre øregang, Det ovale vinduet, Hammeren, Cochlea, Stigbøylen, Tuba auditiva, Ambolten, n. vestibulocochlearis, Trommehinnen, n. facialis)

3 - Velg alternativ (Stigbøylen, Cochlea, Det ovale vinduet, Ytre øregang, Hammeren, n. vestibulocochlearis, Trommehinnen, Ambolten, Tuba auditiva, n. facialis)

4 - Velg alternativ (Trommehinnen, Det ovale vinduet, Hammeren, Ambolten, Stigbøylen, Ytre øregang, n. facialis, Tuba auditiva, Cochlea, n. vestibulocochlearis)

5 - Velg alternativ (Trommehinnen, Stigbøylen, Cochlea, Tuba auditiva, Ytre øregang, n. vestibulocochlearis, n. facialis, Hammeren, Ambolten, Det ovale vinduet)

6 - Velg alternativ **(n. facialis, n. vestibulocochlearis, Cochlea, Ambolten, Tuba auditiva, Ytre øregang, Hammeren, Det ovale vinduet, Trommehinnen, Stigbøylen)**

Maks poeng: 3

27 Oppgave 27

Koble anatomiske retningsbeskrivelser med riktig definisjon. (3 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Fremre	Inn mot midten	Ut mot siden	Lengst fra	Bakre	Nærmest
Medialt						
Posterior						
Distalt						
Lateralt						
Proksimalt						
Anterior						

Maks poeng: 3

28 Oppgave 28

Koble beskrivelsene om kroppens varmetap til omgivelsene med riktig begrep. (1,5 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Varmeledning	Varmestråling	Varmestrømming
Varmetap som følge av luft- eller vannbevegelser	○	○	○
Varmetap til omgivelsene uten direkte kontakt	○	○	○
Varmetap som skyldes direkte kontakt med gjenstander	○	○	○

Maks poeng: 1.5

29 Oppgave 29

Fordøyelsessystemets hovedoppgave er å bryte ned næringsstoffer i maten slik at de kan absorberes.

Koble sammen næringsstoffene og hva de brytes ned til før de kan absorberes. (1 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Monosakkarider	Fettsyrer og monoglyserider	Aminosyrer
Karbohydrater	○	○	○
Proteiner	○	○	○
Lipider	○	○	○

Maks poeng: 1

30 Oppgave 30

Koble sammen stoffene i fordøyelsen med hvilket organ de skilles ut fra. (3 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Ventrikkel	Hepar og galleblære	Pankreas	Tynntarm	Tykktarm
Bukspytt	○	○	○	○	○
Gallesalter	○	○	○	○	○
Bilirubin	○	○	○	○	○
Pepsinogen	○	○	○	○	○
Intrinsisk faktor	○	○	○	○	○
Saltsyre	○	○	○	○	○

Maks poeng: 3

31 Oppgave 31

Nevn hva bukspytt inneholder, og beskriv funksjonen til bestanddelene i bukspyttet. (4 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 4

32 Oppgave 32

Koble sammen om prosessene i leveren øker eller reduserer glukosemengden i blodet. (1,5 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Øker blodglukosen	Reduserer blodglukosen
Glykogensyntese	○	○
Glukoneogenese	○	○
Glykogennedbrytning	○	○

Maks poeng: 1.5

33 Oppgave 33

Glukose er cellens viktigste kilde for dannelse av ATP.

Beskriv aerob glukosemetabolisme i kroppens celler. (3 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 3

34 Oppgave 34

Beskriv kjennetegnene ved bruskvev, og nevn to (2) anatomiske strukturer som består av bruskvev. (2 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 2

35 Oppgave 35

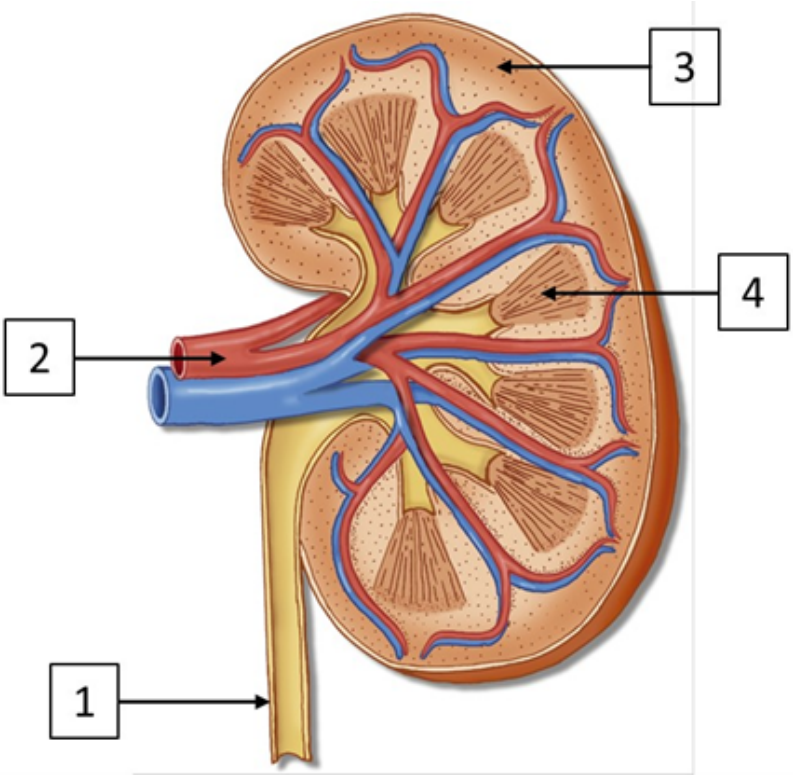
Hvilken type vev omdannes epifyseskivene til etter puberteten? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Bindevev
- Bruskvev
- Beinvev
- Epitelvev

Maks poeng: 1

36 Oppgave 36



Skriv riktig navn på de merkede strukturene 1-4 i skissen av nyren. (2 poeng)
Du kan velge om du vil bruke norske og/eller latinske benevnelser.

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 2

37 Oppgave 37

Nyrenes produksjon av urin foregår ved hjelp av prosessene filtrasjon, reabsorpsjon og sekresjon.

Gjør rede for filtrasjonen i nyrene. Du skal også gi eksempler på ulike stoffer som finnes i filtratet. (4 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 4

38 Oppgave 38

Hva er definisjonen på diurese? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Mengden urin i blæra
- Mengden preurin som filtreres i nefronet
- Mengden urin som produseres per tidsenhet
- Mengden vann som reabsorberes i nyrene per døgn

Maks poeng: 1

39 Oppgave 39

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

Velg ett alternativ:

- Nyrenes kapasitet for reabsorpsjon av glukose overskrides
- All filtrert glukose reabsorberes til blodet
- Glukose sekreres fra blod til samlerør
- Filtrering av glukose i glomeruli øker

Maks poeng: 1

40 Oppgave 40

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

Velg ett alternativ:

- ADH reduserer reabsorpsjonen av vann i nyrene
- ADH øker produksjonen av urin ved blodtrykksfall
- ADH reduserer konsentrasjonen av stoffer i urinen
- ADH reduserer osmolariteten i blodet

Maks poeng: 1

41 Oppgave 41

Når urinblæren er tom, er den indre lukkemuskelen i urinrøret kontrahert for å hindre urin i å renne ut av blæren.

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

Velg ett alternativ:

- Økt aktivitet i det parasympatiske nervesystemet
- Økt aktivitet i det sympatiske nervesystemet
- Økt aktivitet i det sensoriske nervesystemet
- Økt aktivitet i det somatisk-motoriske nervesystemet

Maks poeng: 1

42 Oppgave 42

Forklar hvordan hormonet aldosteron påvirker blodvolumet. (3 poeng)

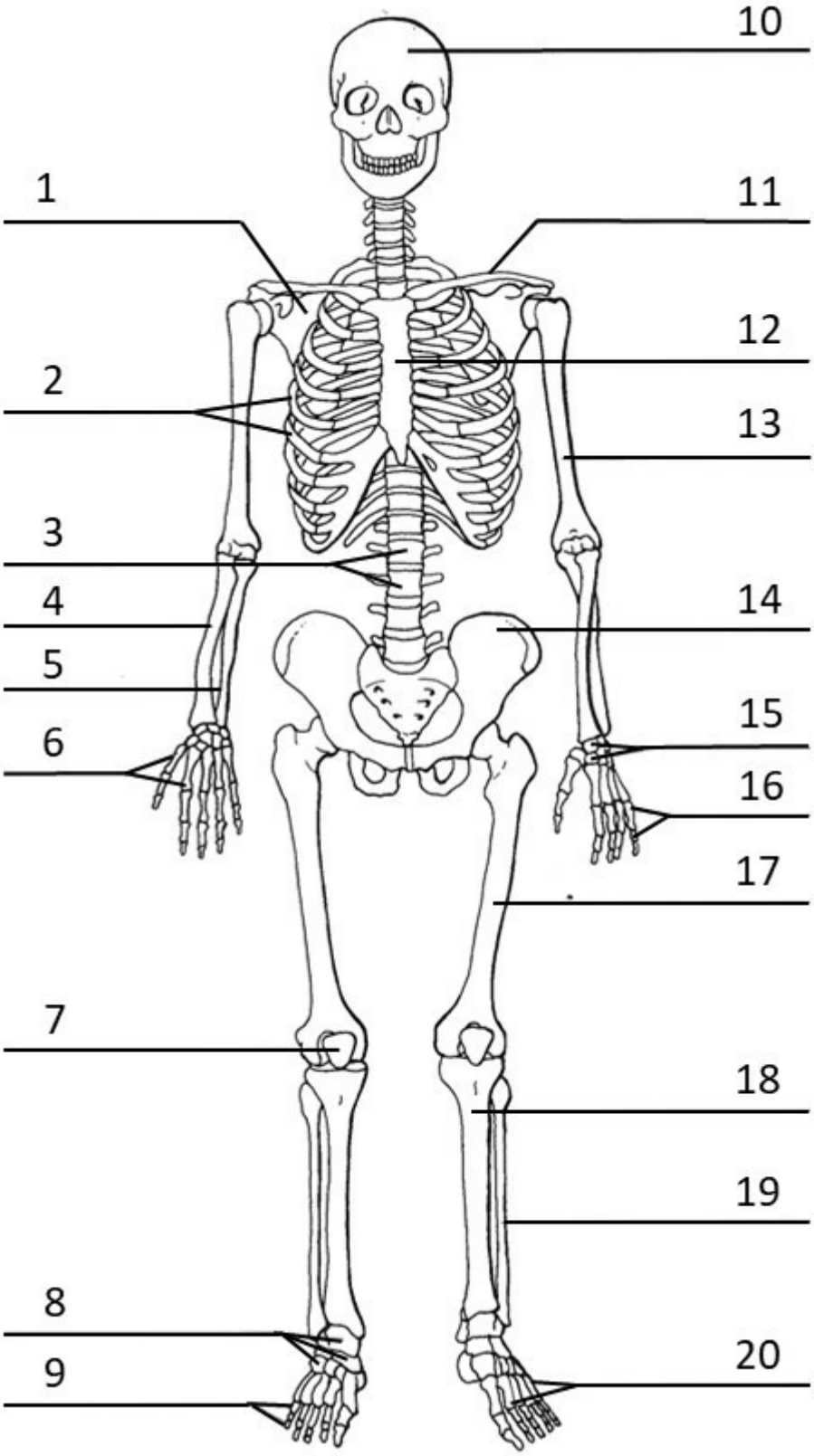
Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 3

43 Oppgave 43



Kilde: Gyldendal

Koble navnene på de utvalgte knoklene til riktig nummer (1-20) på illustrasjonen. (3 poeng)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

os coxae - Velg alternativ (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

Nevn i hvilken type knokler det hovedsakelig finnes rød beinmarg hos voksne. (1 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 1

45 Oppgave 45

Nevn hvilken type leddforbindelse mellomvirvelskivene i ryggsøylen er. (1 poeng)

Skriv ditt svar her

Format

Words: 0

Maks poeng: 1

46 Oppgave 46

Koble de nevnte strukturene med riktig type muskulatur. (3 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Skjelettmuskulatur	Glatt muskulatur	Hjertemuskulatur
Atriene	○	○	○
m. quadriceps femoris	○	○	○
Respirasjonsmusklene	○	○	○
Tarmveggen	○	○	○
Bronkiolene	○	○	○
Aorta	○	○	○

Maks poeng: 3

47 Oppgave 47

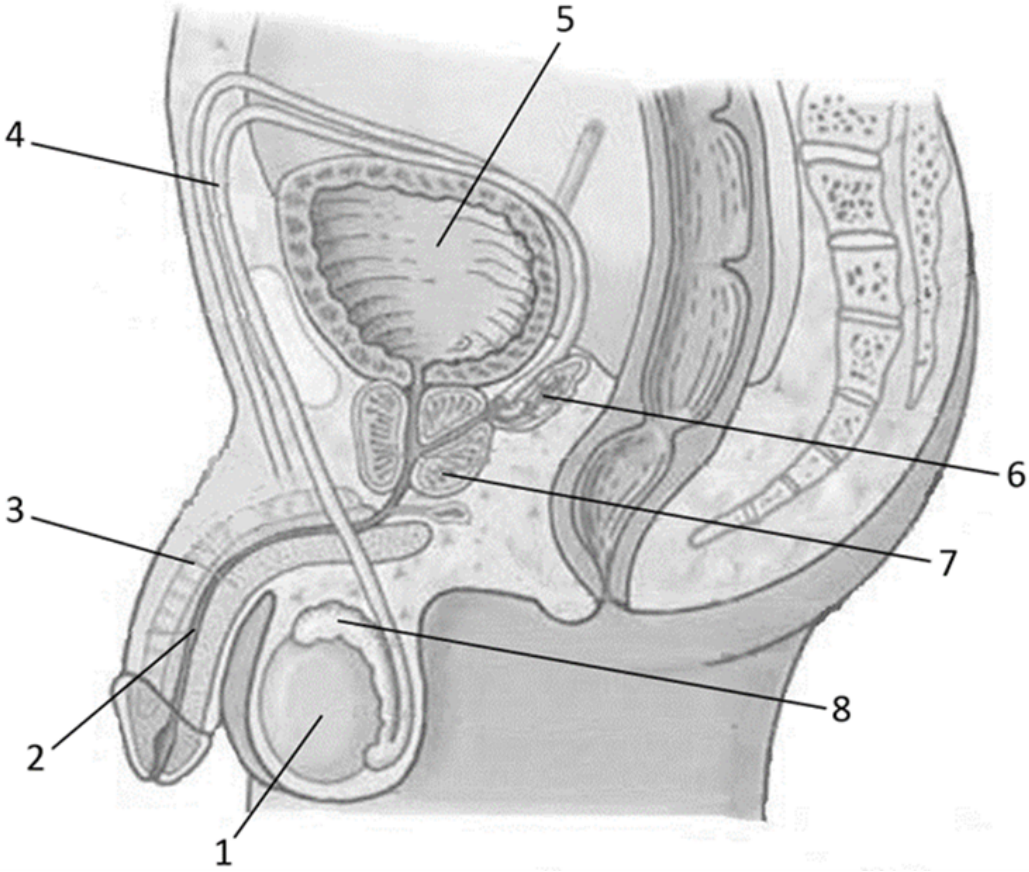
Hva er en motorisk enhet? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- ○ En muskelfiber og alle nervecellene som kontrollerer denne muskelfiberen
- ○ To muskler som sammen gir fleksjon og ekstensjon
- ○ En muskel og muskelfascien som hører til denne muskelen
- ○ En motorisk nervecelle og alle muskelfibrene denne nervecellen kontrollerer

Maks poeng: 1

48 Oppgave 48



Illustrasjonen viser mannens kjønnsorganer.

Koble de utvalgte anatomiske strukturene på illustrasjonen med riktig tall (1 - 8). (2 poeng)

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

Ductus deferens/sædleder - Velg alternativ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

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

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

Maks poeng: 2

49 Oppgave 49

Koble sammen funksjonene nedenfor med riktig hormon. (2 poeng)

FSH = follikkelstimulerende hormon
LH = luteiniserende hormon

Finn de som passer sammen:

	FSH	LH	Prolaktin	Oksytocin	Progesteron
Stimulerer sammentrekning av livmor under fødsel	○	○	○	○	○
Stimulerer eggmodning og produksjon og modning av sædceller	○	○	○	○	○
Stimulerer eggløsning og øker testosteronutskillelse	○	○	○	○	○
Stimulerer produksjon av brystmelk	○	○	○	○	○

Maks poeng: 2