

i

Informasjon om eksamen

Eksamen i emne HSSPL10216/HOVSPL10220 Anatomi, fysiologi og biokjemi .

Eksamensdato: Tirsdag 15.desember 2020

Eksamenstid: Kl. 09.00 - 12.00

Faglærer: Tilgjengelig kl. 09.00-10.00

Om det skulle være noen spørsmål eller uklarheter i oppgaveteksten, kan dere sende faglærer Heidi Grønlien en mail senest innen kl. 10.00, så ringer hun dere tilbake; heidi.k.gronlien@hiof.no
Husk å skrive deres eget telefonnummer som dere er å treffe på i mailen.

Ved behov for hjelp under eksamen kan Eksamen Fredrikstad kontaktes;

- Telefon: 69608870

- e-post: eksamen-fred@hiof.no (Ved stor pågang på telefon, legg igjen ditt eget telefonnummer i mailen til oss, slik at vi kan ringe deg opp igjen.)

Hjelpemidler: Tillatt. Samarbeid og kommunikasjon med andre er ikke tillatt!

Karakterregel: Eksamen vurderes etter karakterskala A - F

Sensorordning: Intern og ekstern sensor

Sensurfrist: Tirsdag 5.januar 2021

Karakterene blir tilgjengelige på Studentweb.

Lykke til!

1 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Enlaget plateepitel finnes i huden
- Endotel er flerlaget plateepitel
- Sylinderepitel finnes i slimhinnen både i luftveier og tarm
- Tarmslimhinnen består av flerlaget plateepitel

Maks poeng: 1

2 Marker om utsagnene er riktige eller gale.**Hva skjer under en ekspirasjon når vi puster rolig og avslappet? (2 poeng)****Finn de som passer sammen:**

	Riktig	Galt
Alveoletrykket er lavere enn atmosfæretrykket	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diafragma trekker seg sammen og beveger seg nedover	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ekspirasjonen krever ikke aktiv muskelbruk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Elastiske krefter trekker brystkassen og lungene sammen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

3 Hvilken del av sirkulasjonssystemet inneholder størst andel av det totale blodvolumet i kroppen? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Venene
- Kapillærene
- Hjertet
- Arteriene

Maks poeng: 1

4 Hva gir de ulike reseptorene informasjon om? (3 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Varme og kulde	Strekk i arterieveggen	Konsentrasjon av stoffer i en væske	Vevsskade eller fare for vevsskade	Arteriblodets pO ₂ og pCO ₂	Arterieblodets pCO ₂ og H ⁺ i vevsvæsken
Nociseptorer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sentrale kjemoreseptorer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osmoreseptorer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perifere kjemoreseptorer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Termoreseptorer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baroreseptorer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 3

5 Hva vil skje dersom plasmakonsentrasjonen av Ca²⁺ faller under normal verdi? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Dannelse av aktivt vitamin D i nyrene avtar
- Sekresjonen av paratyreoideahormon avtar
- Aktiviteten til osteoklastene avtar
- Utskilling av Ca²⁺ i urinen avtar

Maks poeng: 1

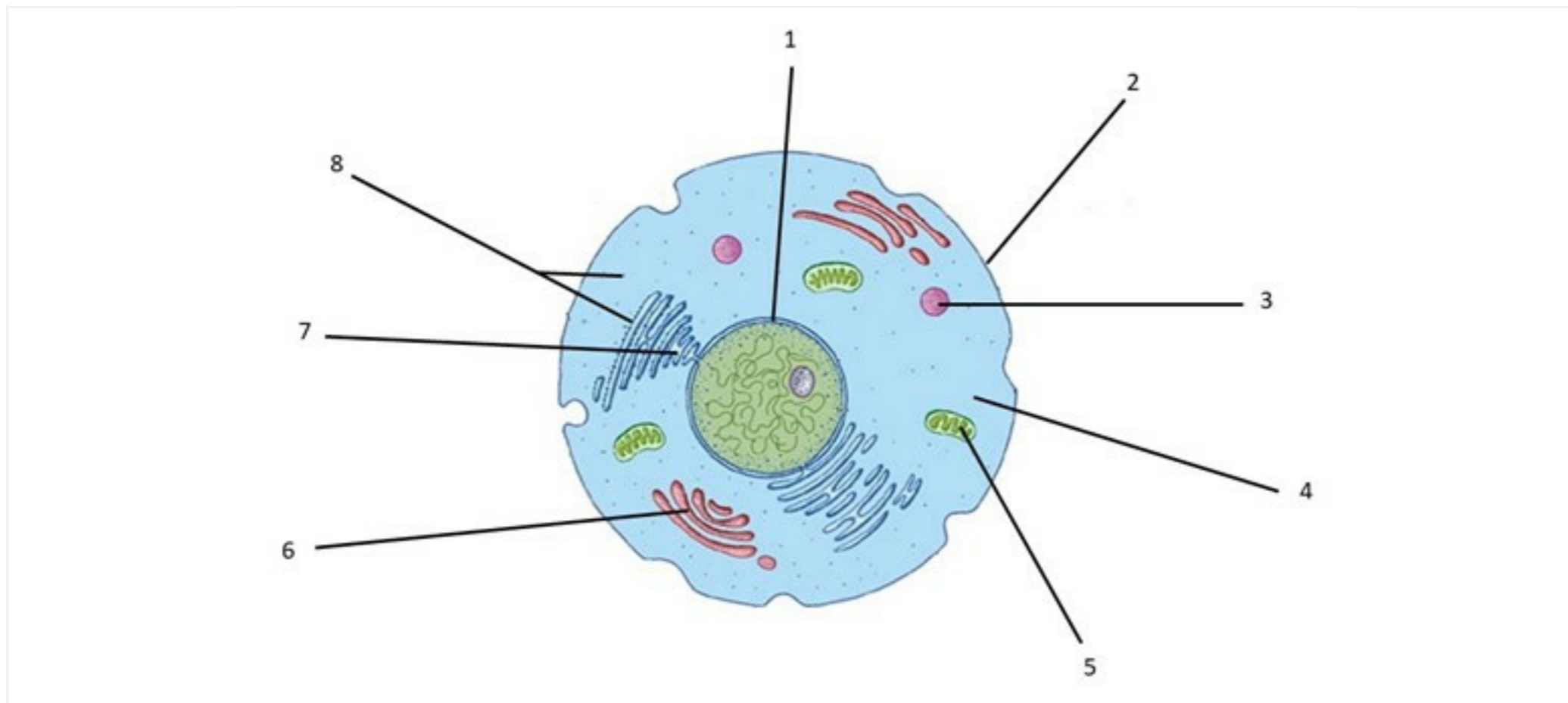
6 Du glemmer å spise under eksamen. Hvilket hormon vil etter hvert skilles ut som følge av dette? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Kalsitonin
- Glykogen
- Glukagon
- Insulin

Maks poeng: 1

7



I hvilket område i cellen (1-8) produseres energi? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Maks poeng: 1

8 Hvor finner man hovedsakelig tverrstripet muskulatur? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- I luftveiene
- I fordøyelseskanalen
- I blodårer
- I bevegelsesapparatet

Maks poeng: 1

9 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Subarachnoidalrommet befinner seg mellom arachnoidea og pia mater
- Arachnoidea kler innsiden av kraniet
- Dura mater er den tynne hjernehinnen som kler utsiden av cerebrum
- Pia mater er plassert mellom dura mater og arachnoidea

Maks poeng: 1

10 Hvilke klaffer er åpne når ventriklene kontraherer og pumper blod ut i det systemiske kretsløpet? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Pulmonalklaffen og trikuspidalklaffen
- Aortaklaffen og trikuspidalklaffen
- Pulmonalklaffen og aortaklaffen
- Aortaklaffen og bikuspidalklaffen

Maks poeng: 1

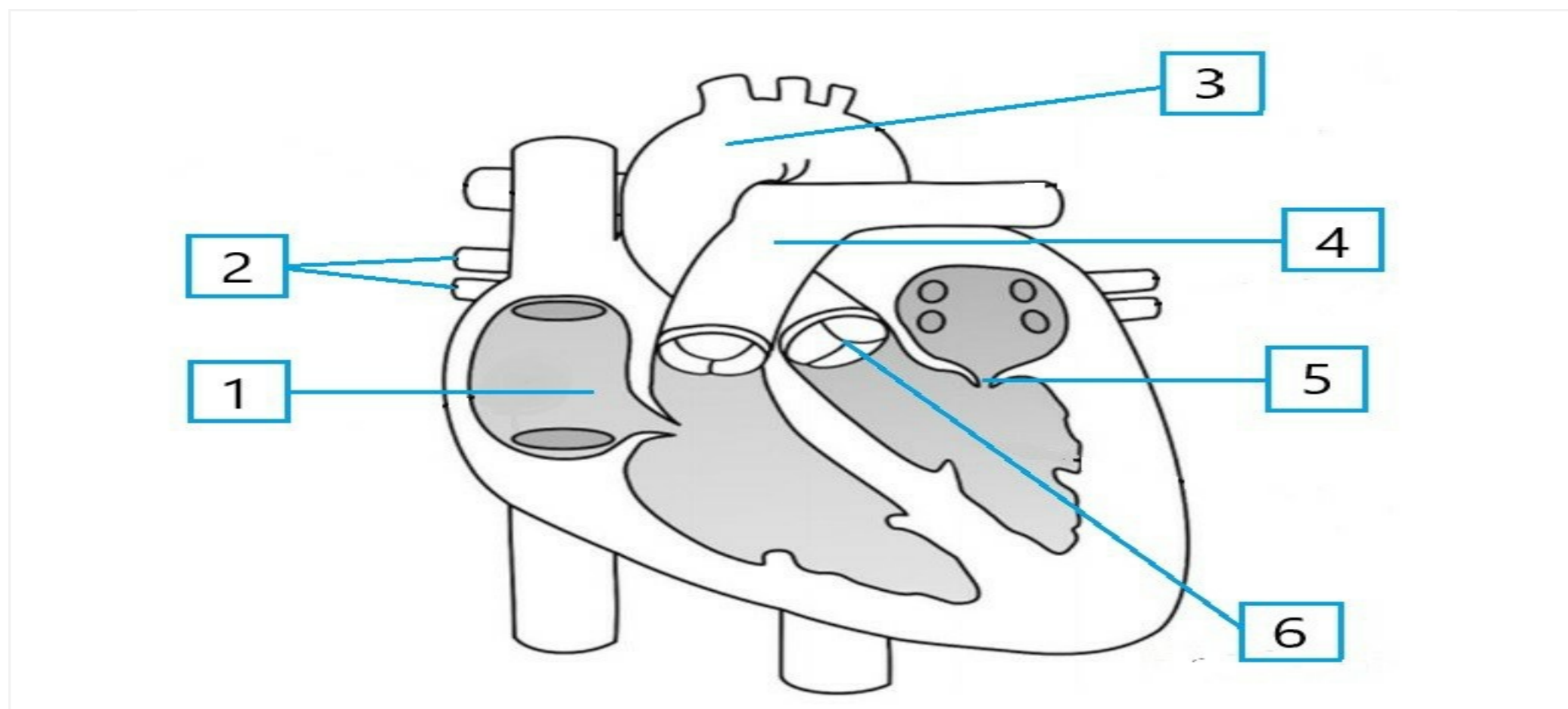
11 Hvilket utsagn om hørselssansen (hørselen) er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Hårcellene på basilarmembranen registrerer lydbølger med forskjellige frekvenser
- Trommehinnen reflekterer lydbølgene tilbake til omgivelsene
- Øretrompeten leder lydbølgene gjennom mellomøret
- Hørselsbarken i bakhodelappen (occipitalappen) mottar lydbølger

Maks poeng: 1

12



Hvilket av alternativene (1-6) leder blod til lungene? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Maks poeng: 1

13 Hvordan overføres aksjonspotensialet fra en motorisk nervefiber til en skjelettmuskelcelle? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Noradrenalin frisettes i den nevromuskulære synapsen og fører til åpning av kanaler som er permeable for både Na^+ og Ca^{2+} . Dette fører til depolarisering av den postsynaptiske membranen
- Acetylkolin frisettes i den nevromuskulære synapsen og fører til åpning av kanaler som er permeable for Ca^{2+} . Dette fører til depolarisering av den postsynaptiske membranen
- Acetylkolin frisettes i den nevromuskulære synapsen og fører til åpning av kanaler som er permeable for Na^+ . Dette fører til depolarisering av den postsynaptiske membranen
- Noradrenalin frisettes i den nevromuskulære synapsen og fører til åpning av kanaler som er permeable for Ca^{2+} . Dette fører til depolarisering av den postsynaptiske membranen

Maks poeng: 1

14 Hvilke stoffer kan omdannes til glukose i leveren? (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Galt	Riktig
Laktat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fettsyrer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glyserol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aminosyrer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

15 Hva er den avgjørende faktoren for graden av oksygenmetning i blodet? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Trykkforskjellen mellom $p\text{CO}_2$ og $p\text{O}_2$
- Partialtrykket av oksygen ($p\text{O}_2$)
- Mengden hemoglobin (Hb)
- Jerninnholdet (Fe) i blodet

Maks poeng: 1

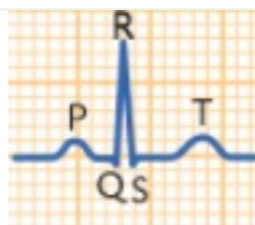
16 Hvilken påstand om cellemembranen er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Består av nukleinsyrer
- Har antigener i overflaten
- Er ugjennomtrengelig for vann
- Er elektrisk positivt ladet på innsiden i forhold til utsiden

Maks poeng: 1

17



Hvilken del av EKG svarer til depolarisering av myokardcellene i ventriklene? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- P til Q
- T til P
- S til T
- Q til S

Maks poeng: 1

18 Hvilken mekanisme gir varmetap hos en person som oppholder seg i omgivelsestemperatur på 40°C og lav luftfuktighet på 10 %? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Varmestrøm
- Fordampning
- Varmestråling
- Varmeledning

Maks poeng: 1

19 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Cerebrospinalvæsken produseres i hjernens ventrikler, passerer ut i epiduralrommet og dreneres til blodet
- Cerebrospinalvæsken bidrar til å ernære nevronene og demper støt
- Cerebrospinalvæsken produseres av nevroner
- Cerebrospinalvæsken inneholder hvite blodceller

Maks poeng: 1

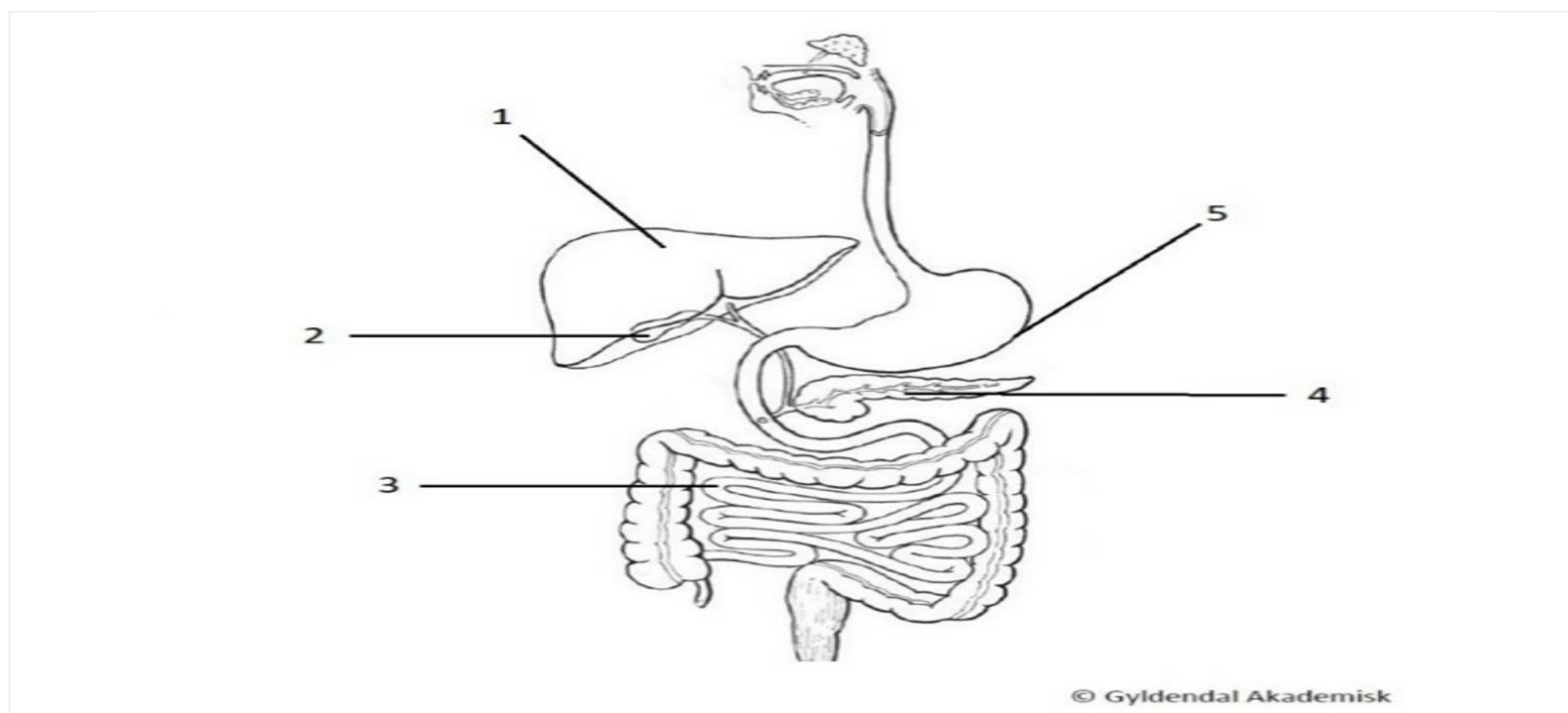
20 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Oksytocin stimulerer sammentrekning av livmor under fødsel
- FSH (follikkelstimulerende hormon) bidrar til økt kortisolutskillelse
- Prolaktin stimulerer sekresjon av brystmelk ved amming
- LH (luteiniserende hormon) bidrar til økt østrogen- og progesteronutskillelse

Maks poeng: 1

21



I hvilket organ (1-5) stimuleres dannelsen av glykogen ved høy blodglukose? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Maks poeng: 1

22 Hvilket utsagn om avvergerefleksen/ tilbaketrekningsrefleksen er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Fra ryggmargen går signaler gjennom sensorisk nervefiber til muskulatur
- Impulser fra sanseceller overføres via motorisk nevron til ryggmargen
- Et sensorisk nevron er siste del i refleksbuen
- Første del i refleksbuen er nociceptorer i huden

Maks poeng: 1

23 Hvilket utsagn om nervesignaler fra nervus vagus er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Inneholder tallrike motoriske aksoner som formidler efferente signaler fra innvollsorganene
- Bruker noradrenalin som transmittersubstans
- Bidrar til å øke hjertefrekvensen
- Bidrar til å redusere hjertefrekvensen

Maks poeng: 1

24 Plasser følgende i luftveier og alveoler. (2 poeng)**Finn de som passer sammen:**

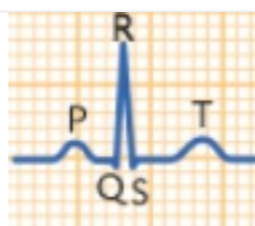
	Bronkier	Alveoler
Brusk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enlaget plateepitel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Respiratorisk epitel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Slimproduserende celler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surfaktant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glatt muskulatur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 3

25 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Veksthormon skilles ut fra epifyseskivene i rørknokler
- Veksthormon stimulerer glukoneogenesen og senker blodglukosen
- Veksthormon er et katabolt hormon
- Veksthormon stimulerer celledeling og proteinsyntese

Maks poeng: 1

26**Hvilken del av EKG-kurven svarer til impulsoverføringen i AV-knuten? (1 poeng)****Velg ett alternativ:**

- T til P
- P til Q
- Q til S
- S til T

Maks poeng: 1

27 Hvordan responderer følgende systemer når blodtrykket blir for lavt? (2 poeng)**Finne de som passer sammen:**

	Reduseres	Uendret	Øker
Parasympatisk aktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sympatisk aktivitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Renin-nivå i plasma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 3

28 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Bruskvev inneholder rikelig med blodårer
- Bruskvev er slitesterkt og har stor mekanisk styrke
- Fettvev er en form for fast bindevev
- Løst bindevev gir mekanisk styrke til sener og leddbånd

Maks poeng: 1

29 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Myelin påvirker i liten grad ledningshastigheten i nevroner
- Myelin dannes fra gliaceller og utgjør grå substans i nervevevet
- Myelin danner et fetthylster rundt dendrittene
- Myelin øker hastigheten til de elektriske signalene i aksonet

Maks poeng: 1

30



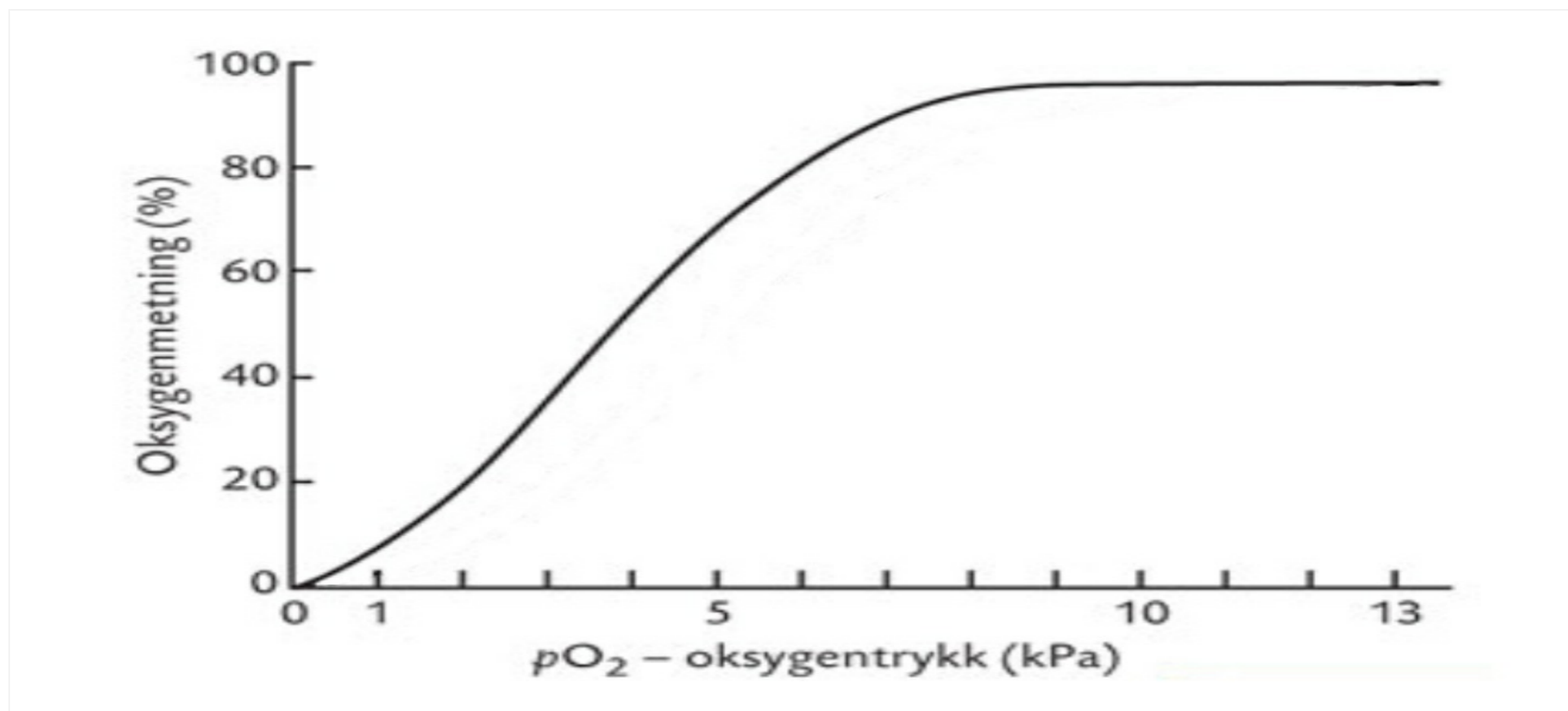
Knytt sammen anatomisk struktur med funksjon(er). (2 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Igangsetter en viljestyrt muskelsammentrekning	Hukommelse og læring	Koordinerer bevegelser og er viktig for balanse	Planlegger bevegelse, i samarbeid med motoriske barkområder	Omkoblingsstasjon for sensoriske signaler
Thalamus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Basalgangliene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Motorisk hjernebark	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lillehjernen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

31



Figuren illustrerer sammenhengen mellom oksygenmetning og oksygentrykk i hvile.

Fra hvilket partialtrykk av oksygen i plasma avtar arteriell oksygenmetning raskt? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- ca. 92 %
- ca. 12 kPa
- ca. 8 kPa
- ca. 96 %

Maks poeng: 1

32 Fyll inn det manglende begrepet i teksten. (1 poeng)

Clavicula ligger (koronalt, mediant, ventralt, dorsalt) for columna.

Maks poeng: 1

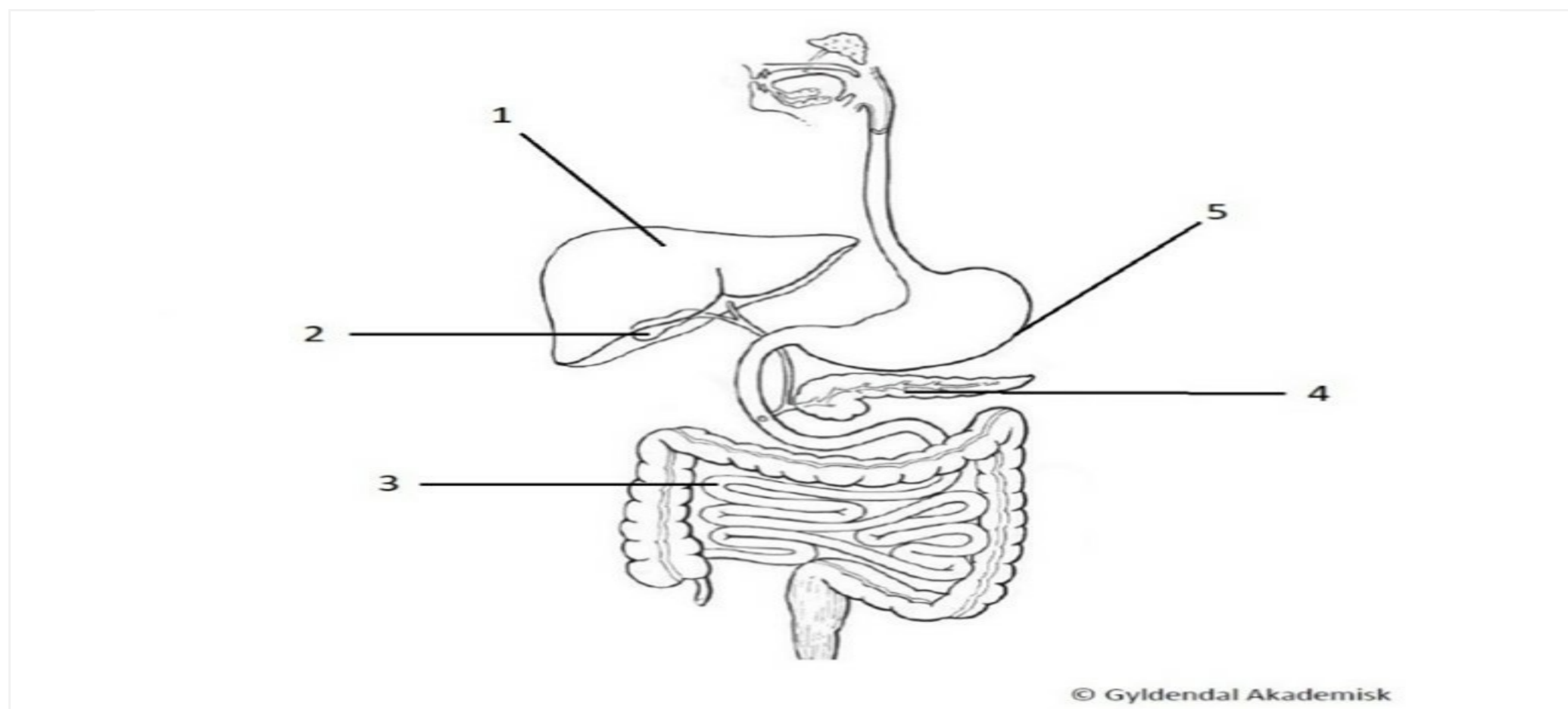
33 På hvilken måte foregår det meste av varmetapet hos en person som blir liggende på et kaldt underlag? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Varmestrøm
- Varmestråling
- Varmeledning
- Fordampning

Maks poeng: 1

34



I hvilket organ (1-5) produseres galle? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Maks poeng: 1

35 Hvilket utsagn om kvinnelige kjønnshormoner er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Progesteronutskillelsen er størst under menstruasjonsblødningen
- Utskillelsen av østrogener øker frem mot eggløsningen
- Utskillelsen av østrogener er størst under menstruasjonsblødningen
- Progesteronutskillelsen stanser rett etter eggløsningen

Maks poeng: 1

36 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Hjernens kapillærer er omgitt av gliaceller som sikrer stabilt miljø rundt nevronene
- Vannløselige forbindelser kan fritt passere blod-hjerne-barrieren
- Hjernekapillærer er mer permeable enn kapillærer ellers i kroppen
- Fettløselige stoffer som O₂ og CO₂ kan ikke diffundere gjennom blod-hjerne-barrieren

Maks poeng: 1

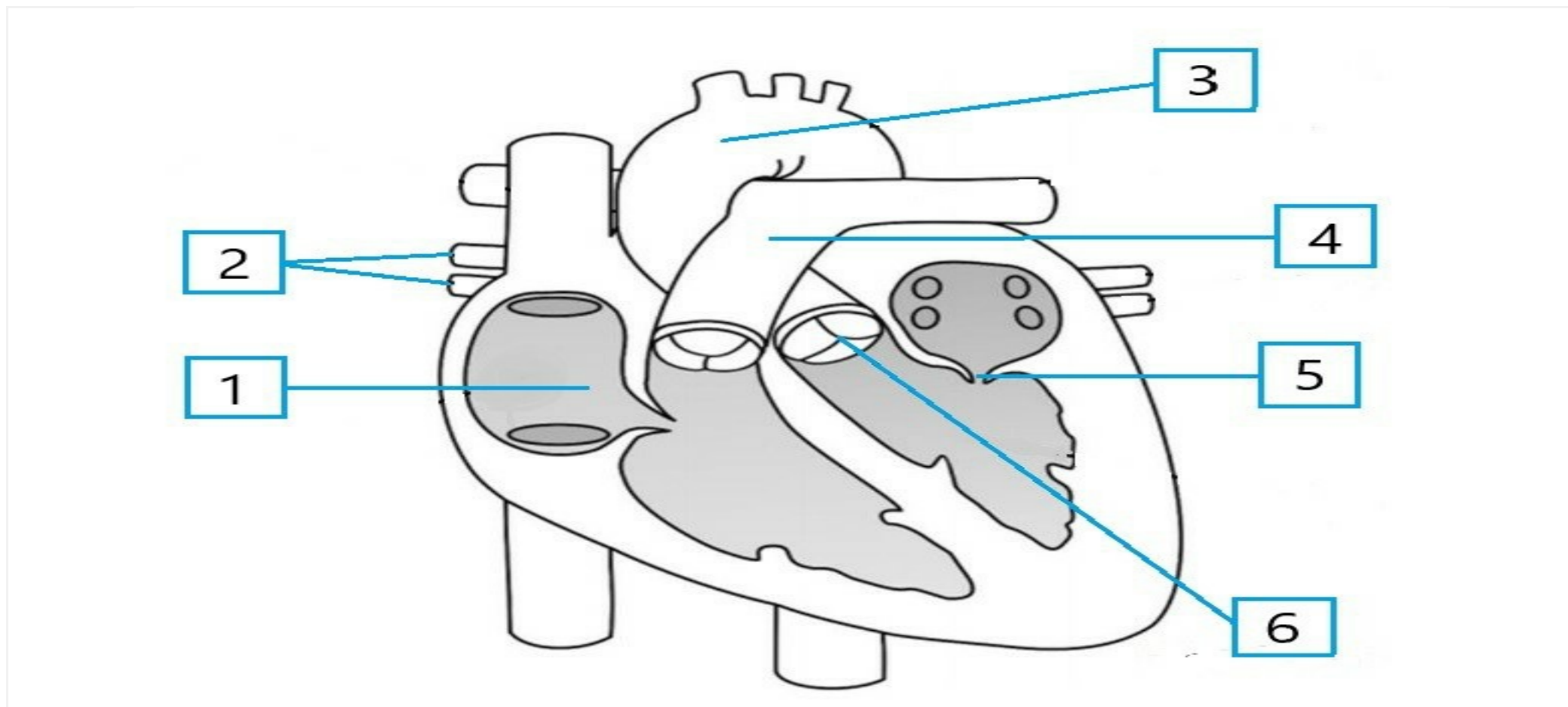
37 Hva blir den alveolære ventilasjonen pr. minutt dersom tidevolumet er 500 ml, dødrommet er 150 ml, og ventilasjonsfrekvensen er 18 pr. minutt? (1 poeng)

Skriv inn tall.

Svar: ml.

Maks poeng: 1

38



Hvilket av alternativene (1-6) mottar blod fra venstre ventrikkel? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Maks poeng: 1

39 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Aktivt vitamin D nedsetter absorpsjon av kalium fra tarm
- Aktivt vitamin D øker plasmakonsentrasjonen av kalsium
- Kalsitonin øker kalsiumkonsentrasjonen i plasma
- Kalsitriol aktiveres til vitamin D i binyrene

Maks poeng: 1

40 Hvilken påstand om acidose er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Ved acidose produserer nyrene sur urin, og hydrogenkarbonat fjernes fra blodet
- Ved acidose produserer nyrene basisk urin, og hydrogenkarbonat tilføres blodet
- Ved acidose produserer nyrene sur urin, og hydrogenkarbonat tilføres blodet
- Ved acidose produserer nyrene basisk urin, og hydrogenkarbonat fjernes fra blodet

Maks poeng: 1

41 Hvilket utsagn om virkninger av det sympatiske nervesystemet er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Fører til kontraksjon av glatt muskulatur i luftveiene
- Fører til økt tarmperistaltikk
- Fører til at pupillene trekker seg sammen
- Fører til økt hjertefrekvens og kontraktilitet i hjertet

Maks poeng: 1

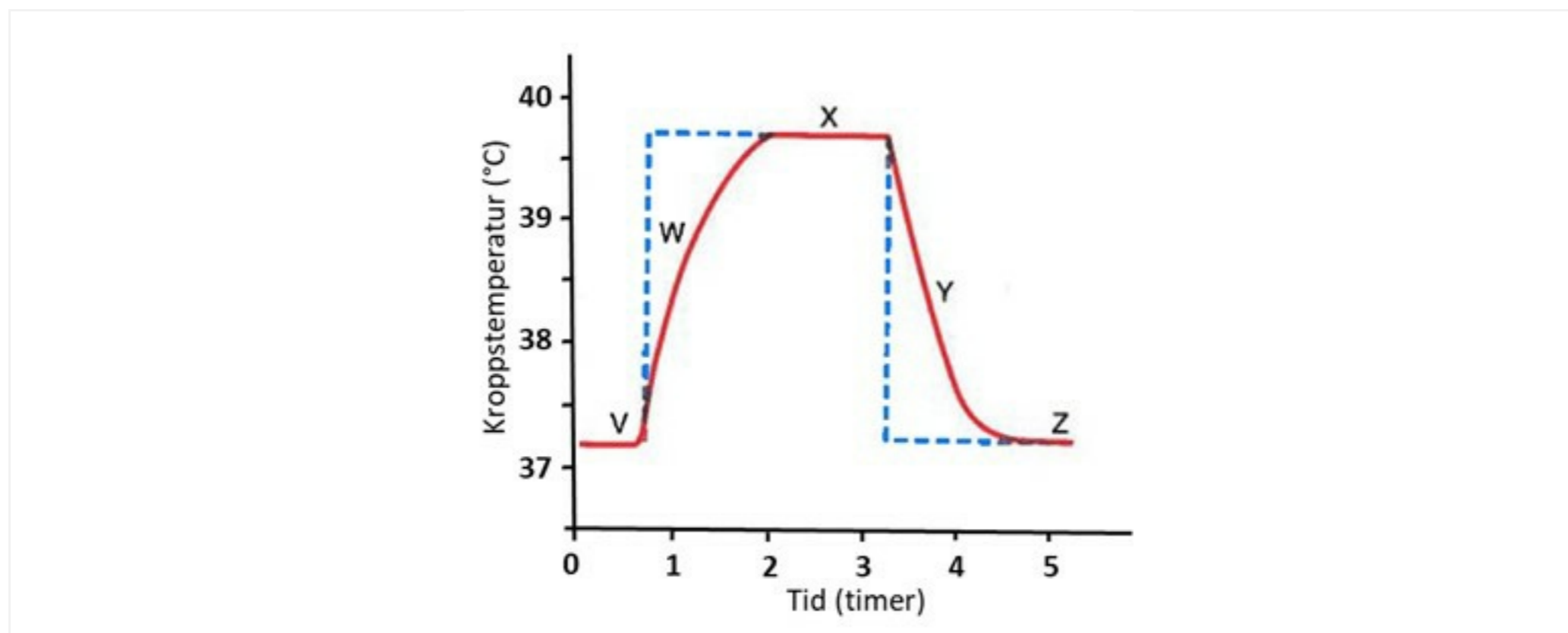
42 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Sensoriske nevroner leder signaler til glatt muskulatur, hjertemuskulatur og kjertler
- Det går parasympatiske nervefibre ut fra sakraldelen av ryggmargen
- Motoriske nevroner fra innvollsorganene gir opphav til bevisste sanseopplevelser
- Motoriske nervebaner inneholder sensoriske og motoriske nervefibrer

Maks poeng: 1

43



Bruk figuren til å svare på spørsmålet.

Den røde kurven viser effekt på kroppstemperaturen som følge av temperaturendringer i «termostaten» i hypothalamus (blå kurve).

Hvilke temperaturreguleringer skjer ved punkt W sammenlignet med punkt V? (2 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Ja	Nei
Skjelving	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Svetteing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arteriolekonstriksjon i huden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arterioledilatasjon i huden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

44 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Hypofysen produserer hormoner som skilles ut fra baklappen i hypothalamus
- Hypotalamus innstilles på en lavere temperatur enn normalt ved feber
- Hypofysen skiller ut åtte ulike hormoner
- Hypofysen produserer hormoner som stimulerer frisetting av hormoner fra hypothalamus

Maks poeng: 1

45 Hvilken av disse anatomiske strukturene er riktig plassert? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Tonsillene ligger øverst i nesehulen
- Skjoldkjertelen ligger foran på halsen
- Milten ligger øverst til høyre i bukhulen
- Binyrene ligger bak brystbeinet

Maks poeng: 1

46 Glukose er cellens viktigste energikilde for dannelse av ATP.

Sett inn riktig ord slik at forklaringen på anaerob og aerob glukosemetabolisme i kroppens celler blir riktig. (3 poeng)

Anaerob metabolisme foregår i (plasma, cytosol, mitokondriene). Her brytes (laktose, glukose, glukagon) ned til pyruvat (pyrodruesyre).

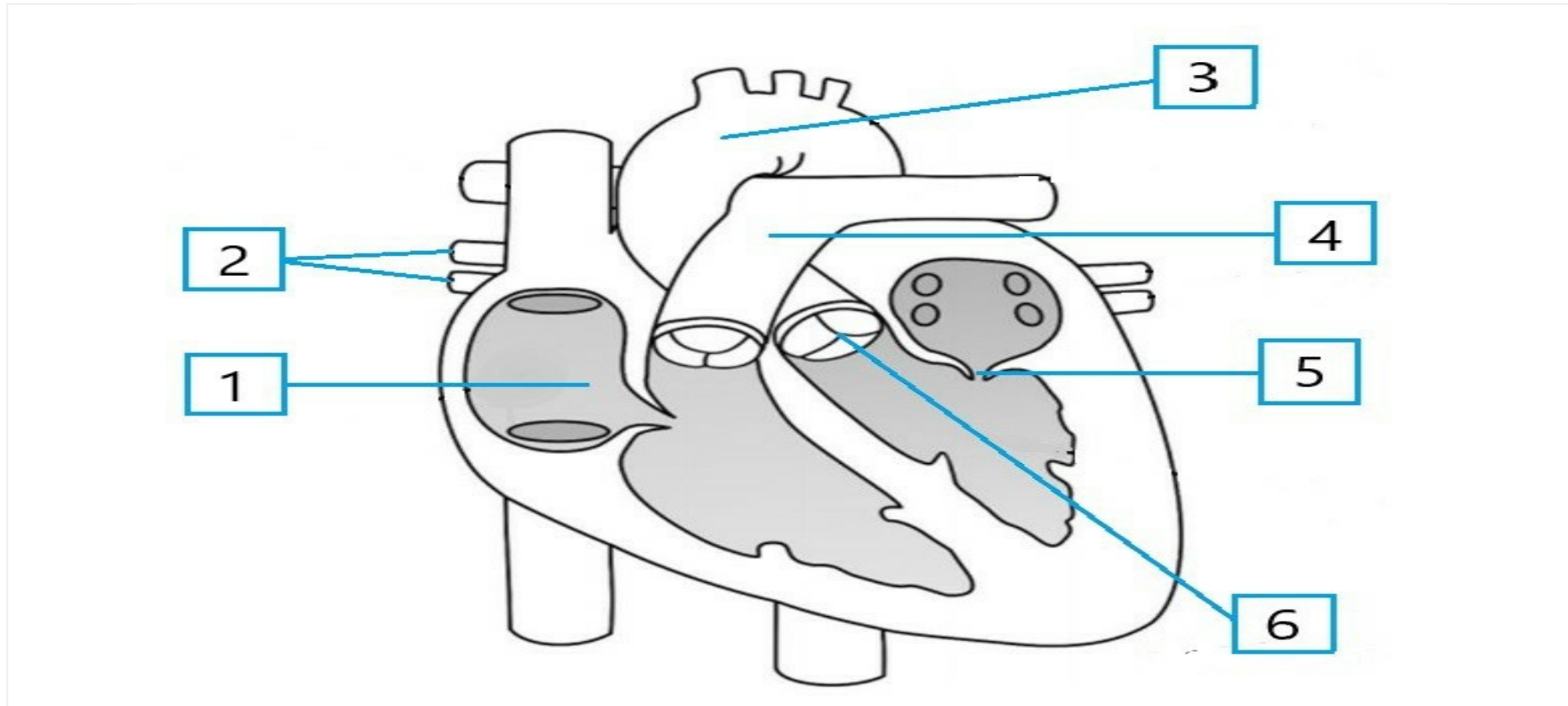
Dersom det ikke er oksygen til stede, brytes pyruvat videre ned til (laktat, laktose, laktase).

Aerob metabolisme foregår i (plasma, cytosol, mitokondriene). Her brytes pyruvat ned til endeproduktene (H^+ og HCO_3^- , H_2O og CO_2 , CO_2 og H^+) når oksygen er til stede.

Ved aerob metabolisme dannes (betydelig mindre, betydelig mer) ATP enn ved anaerob metabolisme.

Maks poeng: 3

47



Hvilket av alternativene (1-6) hindrer tilbakestrøm i systolen? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

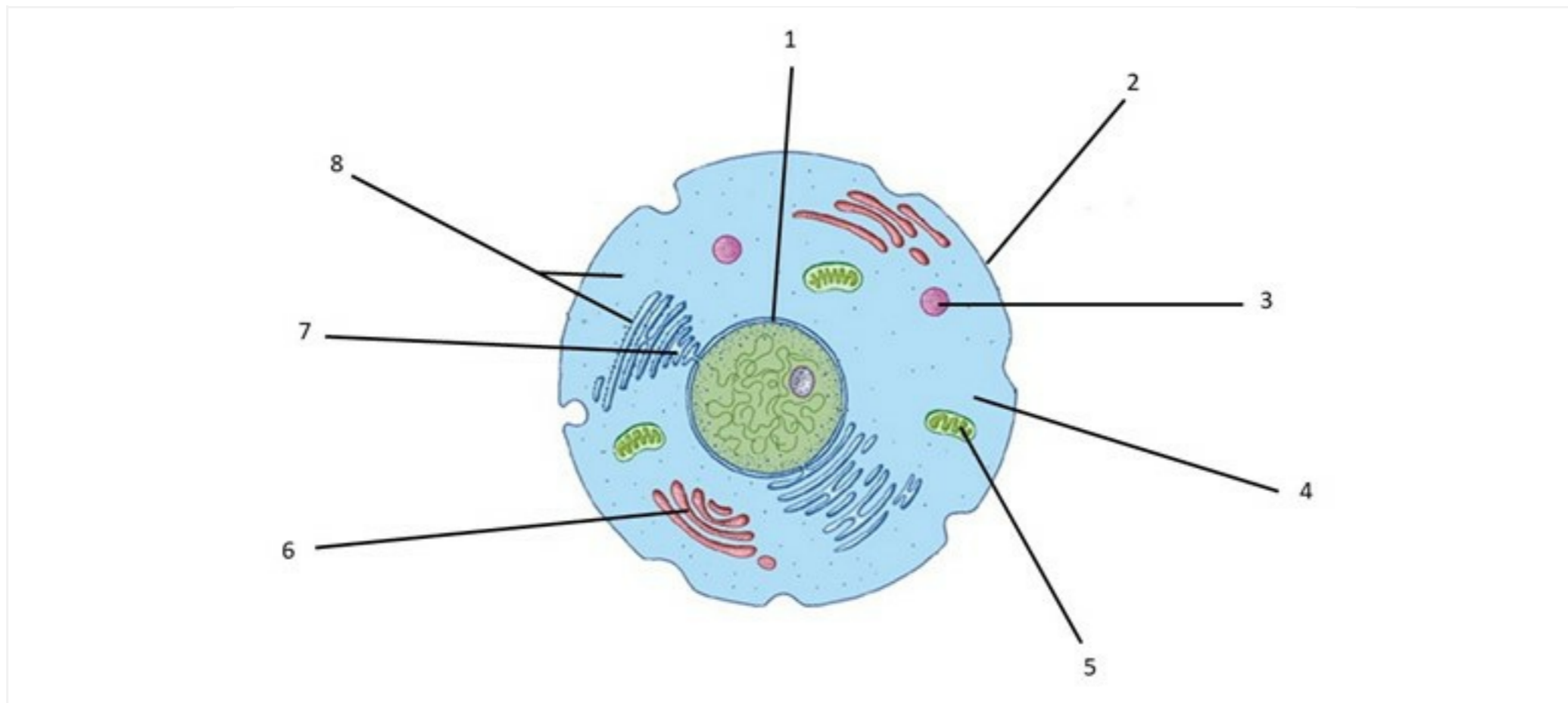
Maks poeng: 1

48 Sett sammen de ulike delene av nervesystemet med riktig beskrivelse. (2 poeng)**Finne de som passer sammen:**

	Dominerer under stress	Dominerer i hvile	Kontrollerer bevegelsesapparatet	Stimulerer eller hemmer aktivitet i indre organer
Det autonome nervesystemet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det somatisk-motoriske nervesystemet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det sympatiske nervesystemet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det parasympatiske nervesystemet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

49



Hvilket område av cellen (1-8) inneholder arvestoffet DNA? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Maks poeng: 1

50 Hva heter bindevevshinna som dekker utsiden av knoklene? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Pericard
- Perineum
- Peritoneum
- Periost

Maks poeng: 1

51 Hvilken av følgende blodtyper må en person ha for å kunne motta en blodtransfusjon med erythrocytter med blodtype AB Rh-? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- O Rh -
- AB Rh +
- B Rh -
- A Rh +

Maks poeng: 1

52 Hvilke utsagn om smerte er riktige eller gale? (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Riktig	Galt
Smertesansen utløses kun ved mekanisk påvirkning av smertereseptorer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fantomsmerter er en type nevrogen smerte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Isjias er en type nociseptiv smerte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hodepine er et eksempel på overførte smerter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

53 Hvilken del av nervesystemet regulerer ventrikkeltømmingen til tynntarmen? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Det sentrale nervesystemet
- Det autonome nervesystemet
- Det sensoriske nervesystemet
- Det somatisk motoriske nervesystemet

Maks poeng: 1

54 Fyll ut de manglende begrepene i teksten om immunforsvaret. (3 poeng)

Det spesifikke immunforsvaret består av to komponenter: (B og T celler, fagocytter og histamin, Indre og ytre). Cellene i det spesifikke immunforsvaret produseres i (thymus, milten, beinmarg).

Når en (T-lymfocytt, fagocytt, B-lymfocytt) binder til seg ett kropps fremmed antigen vil det bli produsert store mengder (antistoff, antigen).

(T-angrepsceller, B-plasmaceller, T-hjelpeceller) identifiserer og ødelegger celler som er infisert og presenterer kropps fremmede (cytokiner, antigener, immunoglobiner).

Maks poeng: 3

55 Kryss av for hvilke stoffer/enzymer som påvirker karbohydrater, fett, proteiner og pH. (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	pH	Karbohydrater	Proteiner	Fett
Pepsin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amylase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HCO ₃ ⁻	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trypsin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HCl	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gastrin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lipase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protease	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Maks poeng: 2

56 Hvilken funksjon passer til de ulike delene av et synovialledd? (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	dannet av fibret bindevev og avgrenser synovialleddet	kledd med hyalinbrusk som tåler stor belastning	smører og ernærer leddbrusken	mangler blodårer og nerver, er glatt og kler knokkelenden	kler innsiden av leddkapselen og overflaten av beinvevet
Synovialhinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Synovialvæske	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leddbrusken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leddkapselen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leddflater	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2.5

57 Hvilke antistoffer forventer man å finne i plasma hos en person med blodtype O? (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Ja	Nei
A - antistoff	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ingen antistoff	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O - antistoff	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B - antistoff	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

58 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Androgener produseres i binyremargen
- Adrenalin fra binyrene stimulerer nedbrytningen av triglyserider
- Hypofysen stimulerer binyremargen til å skille ut mer adrenalin
- Acetylkolin fra binyrene øker blodglukosen

Maks poeng: 1

59 Hvilke utsagn om knokler er riktige eller gale? (2 poeng)**Finne de som passer sammen:**

	Riktig	Galt
Knoklenes lengdevekst skjer i diafysen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marghulen i en rørknokkel er fylt med rød beinmarg hos voksne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompakt beinvev utgjør mesteparten av knoklenes vekt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lengdevekst av knokler skjer gjennom hele livet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

60 Fyll inn det manglende begrepet i teksten. (1 poeng)

M. rectus abdominis skaper (fleksjon, adduksjon, ekstensjon, abduksjon) i columna.

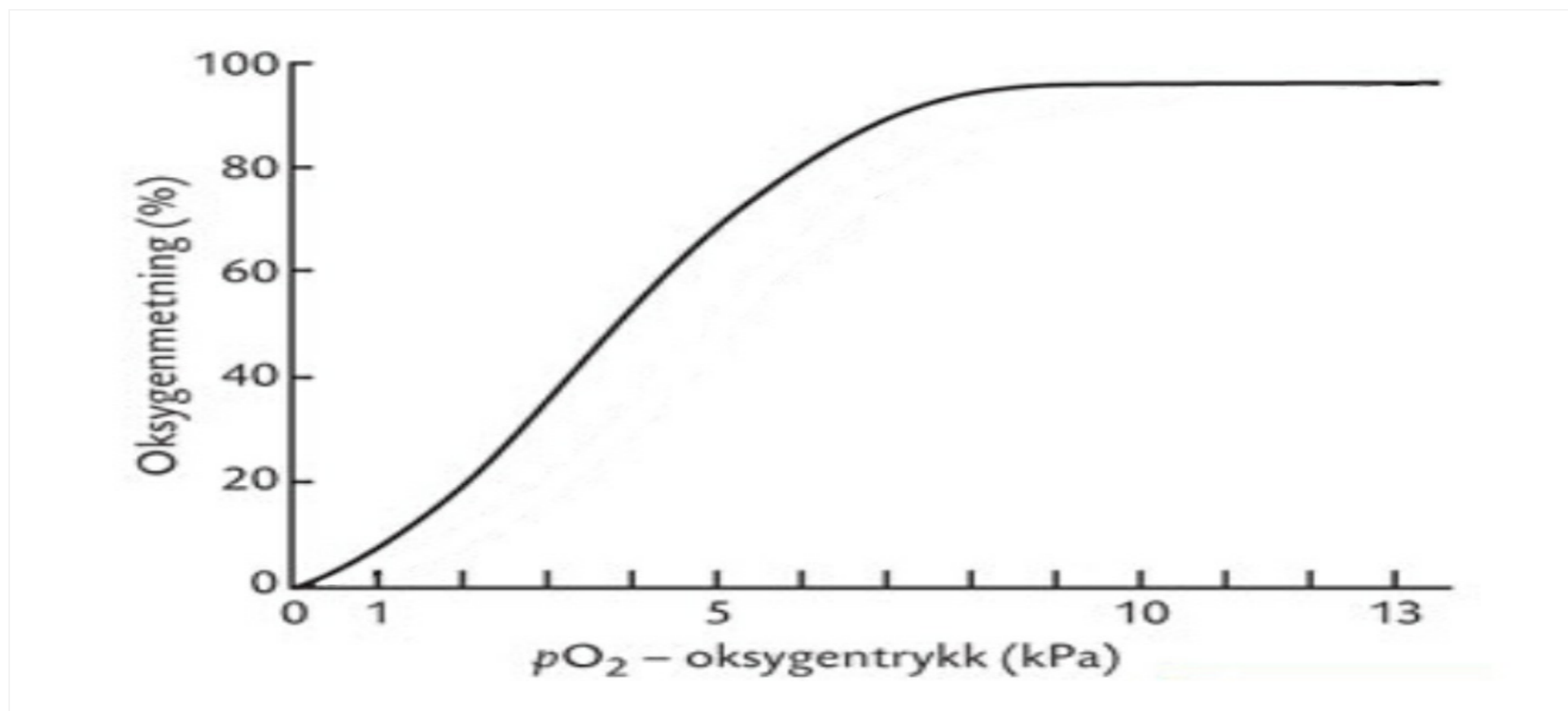
Maks poeng: 1

61 Hvilket av alternativene fører til mer lymfevæske? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Redusert arteriolediameter i vevet
- Økt hydrostatisk trykk i vevsvæsken
- Redusert proteinosmotisk trykk i plasma
- Redusert hydrostatisk trykk i kapillærene

Maks poeng: 1

62



Figuren illustrerer sammenhengen mellom oksygenmetning og oksygentrykk i hvile.

Hvor stor andel av jernatomene på hemoglobinmolekylene har oksygen bundet til seg, dersom partialtrykket av oksygen i plasma er 12 kPa? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- ca. 12 %
- ca. 8 kPa
- ca. 96 %
- ca. 12 kPa

Maks poeng: 1

63

Hva er effekten av acetylkolin og noradrenalin på glatt muskulatur i luftveiene? (2 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Ingen effekt	Kontraksjon	Dilatasjon
Noradrenalin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acetylkolin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

64 Hvilken del av nyretubuli er ansvarlig for mesteparten av reabsorpsjonen av H₂O? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Proksimale tubuli
- Henles sløyfe
- Samlerørene
- Distale tubuli

Maks poeng: 1

65 Hva kalles det volumet som maksimalt kan pustes ut etter en maksimal innånding? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Forsert ekspiratorisk volum, 1. sekund
- Vitalkapasitet
- Total lungekapasitet
- Tidevolumet

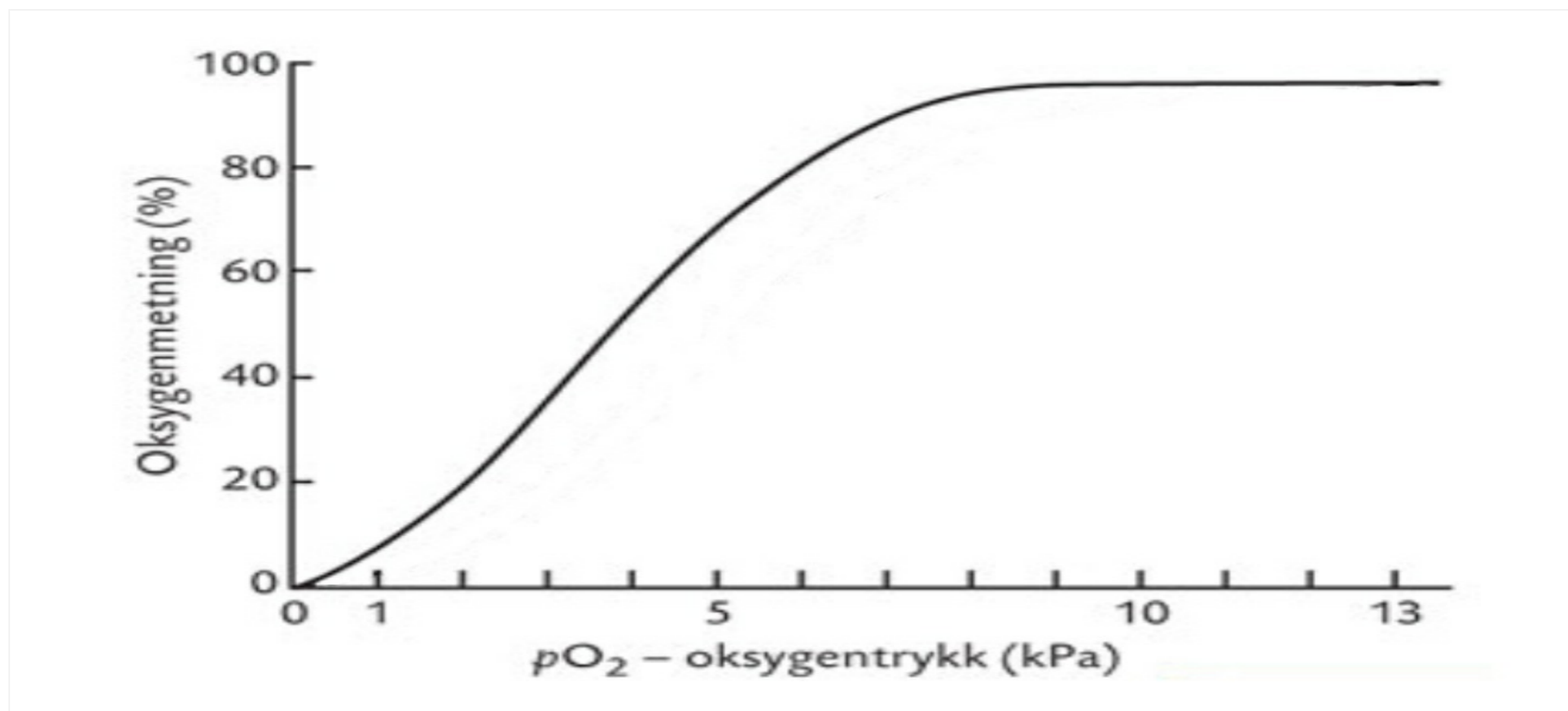
Maks poeng: 1

66 Sett sammen hormon med riktig funksjon. (2 poeng)**Finn de som passer sammen:**

	Øker reabsorpsjon av natrium og vann i nyrene	Stimulerer melkeproduksjon	Stimulerer eggmodning	Øker blodglukose	Stimulerer sekresjon av brystmelk
Oksytosin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kortisol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aldosteron	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prolaktin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

67



Figuren illustrerer sammenhengen mellom oksygenmetning og oksygentrykk i hvile.

Hva viser figuren om binding av oksygen til hemoglobin når partialtrykket av oksygen synker? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Oksygentrykket i plasma øker
- Oksygenmetningen stiger
- Det blir mer fritt løst oksygen
- Oksygen frigis i større grad

Maks poeng: 1

68 Hvilket ion dominerer i ekstracellulærvæsken? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Cl⁻
- Na⁺
- K⁺
- Fe²⁺

Maks poeng: 1

69 Hva er en nerve? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- En bunt aksoner i sentralnervesystemet
- En gruppe nerveceller i sentralnervesystemet
- En bunt av aksoner i det perifere nervesystem
- Det samme som en nervecelle

Maks poeng: 1

70 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Sneglehuset inneholder en geleaktig membran som er ansvarlig for likevektssansen
- Øretrompeten samler og leder vibrasjoner til trommehinnen
- Mellomøreknoklene forsterker trykk og reduserer amplituden til vibrasjoner
- Stigbøylens fotplate sender vibrasjoner til sneglehuset ved å slå mot membranen i det runde vinduet

Maks poeng: 1

71 Sett inn riktig begrep. (4 poeng)

Du spiser en energibar som inneholder både karbohydrater, fett og proteiner.

I munnen starter nedbrytning ved hjelp av (basisk, surt, nøytralt) spytt, som inneholder (lipase, amylase, protease). Dette enzymet starter nedbrytningen av (proteiner, karbohydrater, fett).

Maten beveger seg fra svelget via spiserøret og ned i ventrikkelen som følge av (tyngdekraften, reflekser, trykkforskjeller).

I ventrikkelen skilles det ut (mucin, albumin, pepsinogen) som bidrar til nedbrytning av (fett, protein, karbohydrater).

Magesaften får tilførsel av (saltsyre, albumin, mucin) fra kjertelceller som bidrar til endring i pH så den blir (nøytral, høyere, lavere), ødelegger mikrober og denaturer proteiner.

Parietalcellene skiller ut (saltsyre, mucin, intrinsik faktor). Det er viktig for opptaket av (vitamin B12, aminosyrer, vitamin D4) i tynntarmen.

Maks poeng: 5

72 Fyll inn det manglende begrepet i teksten. (1 poeng)

M. triceps brachii skaper (ekstensjon, adduksjon, fleksjon, rotasjon) i albueleddet.

Maks poeng: 1

73 Hvor stort er det inspiratoriske reservevolumet når vitalkapasiteten er på 6 liter, tidevolumet er 0,5 liter og ekspiratorisk reservevolum er 1,5 liter? (1 poeng)

Skriv inn tall.

Svar: liter.

Maks poeng: 1

74**Sett sammen anatomisk struktur med funksjon(er). (2 poeng)**

Finn de som passer sammen:

	Følelser knyttet til det vi husker	Overordnet kontroll med det autonome nervesystemet og hormonsystemet	Hukommelse og læring	Koordinerer bevegelser og er viktig for balanse	Regulerer bevissthetsgraden
Hypothalamus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Retikulærsubstansen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hippocampus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amygdala	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

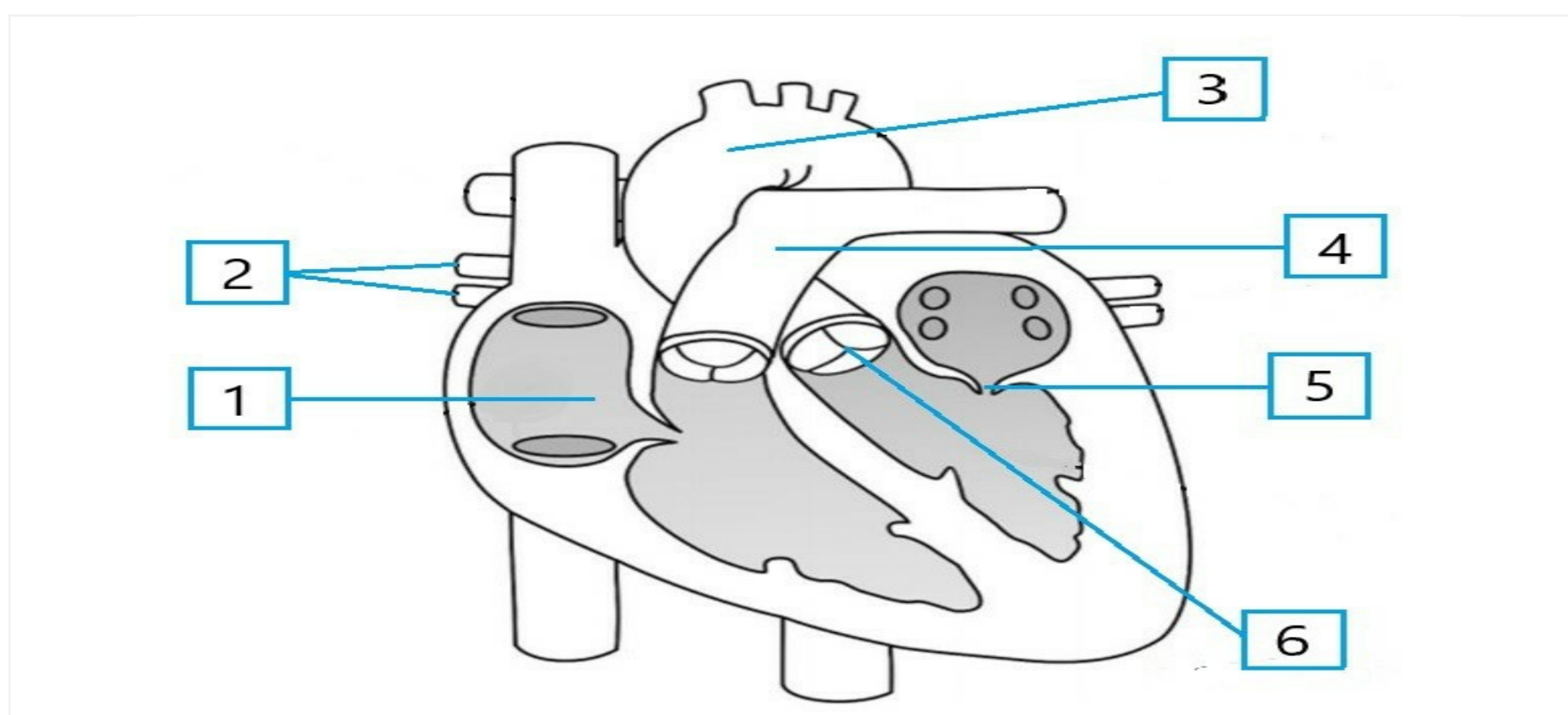
75 Hvilke utsagn er riktige og gale? (2 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Riktig	Galt
Slimhinnen i tykktarmen har mikrovilli	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarmbakterier danner gasser når de bryter ned stoffer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarmbakterier i tykktarmen lager K-vitamin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tykktarmen inneholder mindre bakterier enn jejunum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

76



Hvilket av alternativene (1-6) hindrer tilbakestrøm i diastolen? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Maks poeng: 1

77 Hvilke utsagn om faktorer som regulerer hjertets slagvolum er riktige eller gale? (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Riktig	Galt
Økt endesystolisk volum vil øke hjertets slagvolum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt adrenalinnivå i blodet vil øke hjertets slagvolum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt venetrykk vil øke hjertets slagvolum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt varighet av diastolen vil øke hjertets slagvolum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

78 Fyll inn det manglende begrepet i teksten. (1 poeng)Humerus ligger (distalt, proksimalt, lateralt, sagittalt) for radius.

Maks poeng: 1

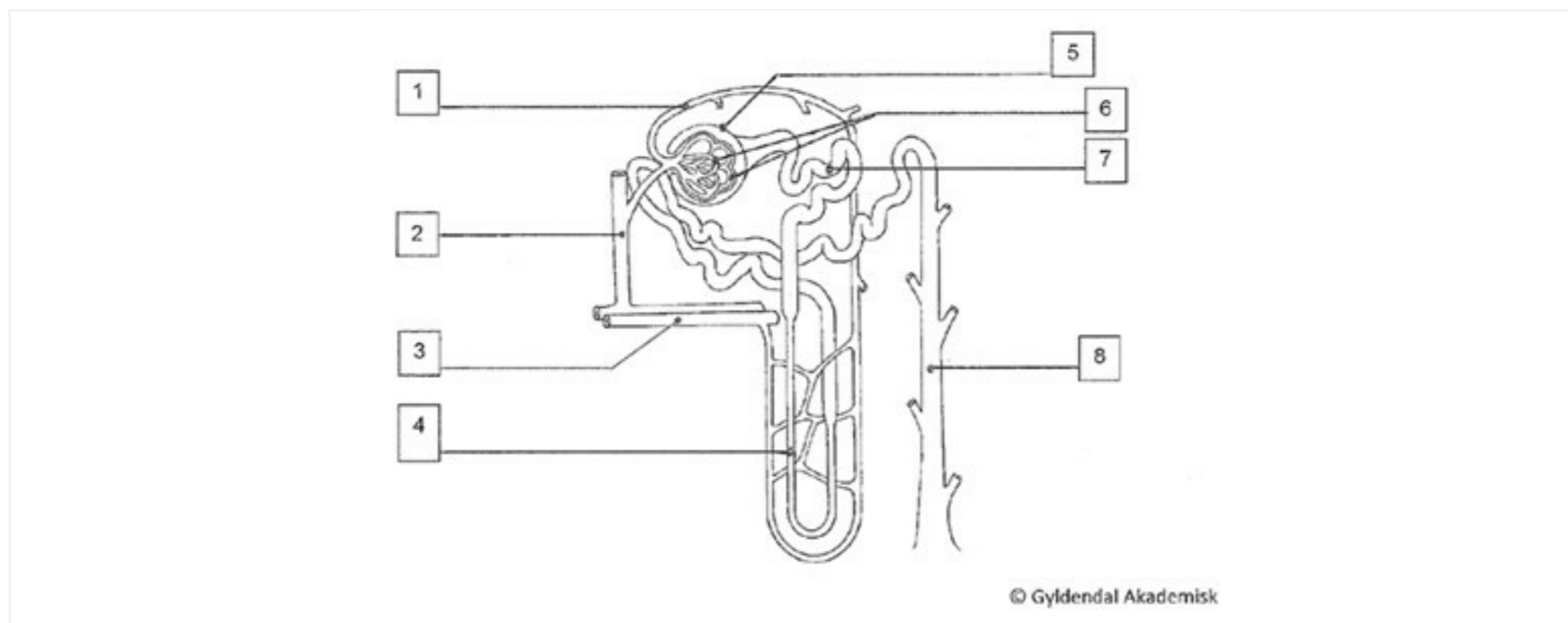
79 Hvilke fire av de følgende komponentene skal normalt IKKE finnes i urinen? (Velg fire alternativer) (2 poeng)

Velg ett eller flere alternativer

- Vann
- Urea
- H⁺
- K⁺
- Erytrocytter
- Glukose
- leukocytter
- Na⁺
- Kreatinin
- Albumin

Maks poeng: 2

80



I hvilket område (1-8) på tegningen stimulerer ADH til reabsorpsjon av H₂O? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Maks poeng: 1

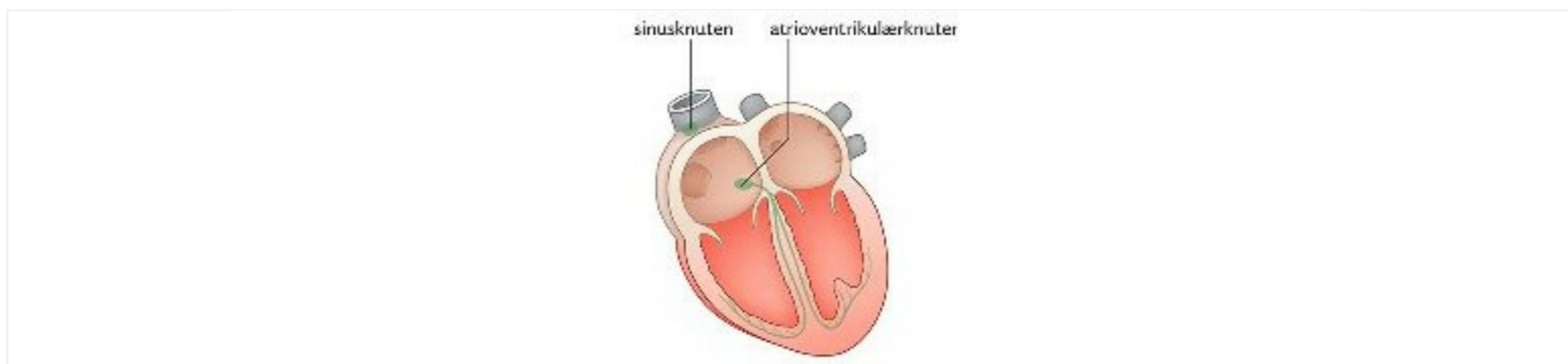
81 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- For at fjerne objekter skal fokuseres skarpt på netthinnen, må ciliarmuskelen være avslappet
- For at nære objekter skal fokuseres skarpt på netthinnen, må linsen strekkes ved hjelp av ciliarmuskelen
- For at nære objekter skal fokuseres skarpt på netthinnen, må øyets linsestyrke reduseres
- For at fjerne objekter skal fokuseres skarpt på netthinnen, må fibrene mellom linsen og ciliarmuskelen slakkes

Maks poeng: 1

82



Hvordan brer elektriske impulser seg i hjertet? Sett i riktig rekkefølge. (3 poeng)

Dra og slipp

Det elektriske signalet overføres gjennom bindevevsringen mellom atrier og ventrikler	1. Depolarisering i sinusknuten
Aksjonspotensialet brer seg fra myokardcelle til myokardcelle i forkamrene	2.
Signalet ledes videre i Purkinjefibrene	3.
Aksjonspotensialer brer seg i myokardcellene i ventriklene	4.
Den elektriske impulsen ledes videre i spesialiserte muskelfibre i septum	5.
	6.

Maks poeng: 5

83 Hvilke utsagn om regulering av blodstrøm gjennom vev er riktige eller gale? (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Galt	Riktig
Redusert pH og pO ₂ rundt vevets arterioler fører til dilatasjon av arteriolene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økt karbondioksid-konsentrasjon rundt vevets arterioler fører til økt arteriolekonstriksjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sympatisk stimulering av glatt muskulatur i vevets arterioler fører til økt arteriolekonstriksjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parasympatisk stimulering av arteriolene fører til økt arteriolekonstriksjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

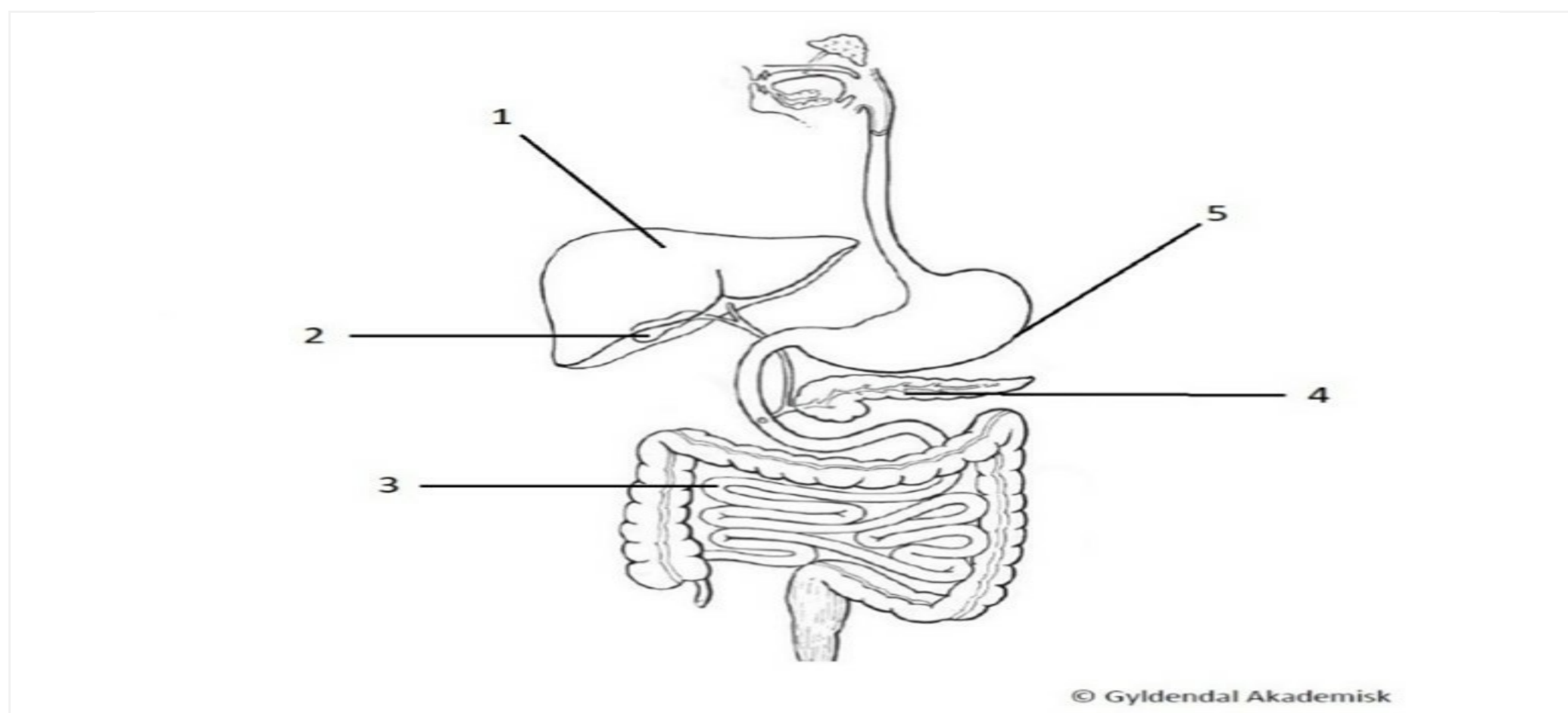
84 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- I aorta og arteria carotis finnes baroreseptorer og kjemoreseptorer
- Fotoreseptorer er plassert i synsbarken i temporallappen
- Kjemoreseptorer registrerer grad av sammentrekning i blæremuskulaturen
- Hårceller i mellomøret stimuleres av lydbølger og stillingsendringer av hodet

Maks poeng: 1

85



I hvilket organ (1-5) aktiveres pepsinogen av HCl? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Maks poeng: 1

86 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Hvis blodtrykket synker, utvider arteriolene i hjernen seg
- Høy konsentrasjon av O₂ gir arteriolkonstriksjon og økt blodstrøm til hjernen
- Blodstrømmen til hjernen er ikke autoregulert
- Høy konsentrasjon av CO₂ gir arteriolkonstriksjon og økt blodstrøm til hjernen

Maks poeng: 1

87 Hvor starter nedbrytingen av de ulike næringsstoffene? (2 poeng)**Fin de som passer sammen:**

	ventrikkelen	duodenum	ileum	jejunum	munnhulen
Nedbrytningen av fett	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nedbrytning av proteiner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nedbrytning av karbohydrater	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 3

88 Hvilket utsagn om cerebrum er riktige? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Temporallappene er det samme som isselappene
- Oksipitalappene er det samme som bakhodelappene
- Parietallappene er plassert i tinningregionene
- Frontallappene er plassert i den bakre delen av hjernen

Maks poeng: 1

89 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Fast bindevev finnes særlig i sener og leddbånd
- Bruskvev forsterker slimhinnene
- Løst bindevev gir friksjonsfri bevegelse i synovialledd
- Fettvev gir mekanisk styrke og sammenbinding

Maks poeng: 1

90 Fyll inn det manglende begrepet i teksten. (1 poeng)

M. trapezius ligger (lateralt, mediant, dorsalt, kaudalt) for m. pectoralis major.

Maks poeng: 1

**91 Plasser egenskapene til rett blodårstype.
En eller flere alternativer kan plasseres til en blodårstype. (2 poeng)**

Finn de som passer sammen:

	Arterioler	Arterier	Kapillærer	Venoler	Vener
regulerer blodstrøm til vev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tåler høyt hydrostatisk trykk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
åreveggen består av endotel og basalmembran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
har klaffer (i armer og ben) som hindrer tilbakestrømming	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
har mer elastiske fibre i åreveggen enn de andre blodåretypene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
utveksler stoffer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 3

92 Hvilket utsagn om virkninger av det parasympatiske nervesystemet er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Fører til økt tarmperistaltikk
- Fører til økt hjertefrekvens og kontraktilitet i hjertet
- Fører til avslapning av glatt muskulatur i blæreveggen
- Fører til dilatasjon av glatt muskulatur i luftveiene

Maks poeng: 1

93 Hvor stort er minuttvolumet når tidevolumet er 0,5 liter og respirasjonsfrekvensen er 16? (1 poeng)

Skriv inn tall.

Svar: liter.

Maks poeng: 1

94 Hvorfor kan man ikke se farger i mørket? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Fordi man mangler vitamin A
- Stavene er mindre lysfølsomme enn tappene
- Tappene stimuleres ikke nok i mørket
- Stavene er ikke aktive i mørket

Maks poeng: 1

95 Hvilke utsagn om det uspesifikke immunforsvaret og betennelse er riktige eller gale? (3 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Riktig	Galt
Nøytrofile granulocytter fagocytterer ulike bakterier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Histamin fører til vasokonstriksjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Histamin fører til kapillærlekkasje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Feber reduserer fagocytose	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nøytrofile granulocytter skiller ut histamin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Makrofager identifiserer og fagocytterer ulike fremmede strukturer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 3

96 Fyll inn de manglende begrepene i teksten om ventilasjon. (4 poeng)

Når diafragma trekker seg sammen (minsker, øker) volumet i brysthulen, noe som fører til (lavere, høyere) lufttrykk i luftveiene. Denne delen av ventilasjonen kalles for (inspirasjon, ekspirasjon).

I hvile kalles det volumet av luft som passerer inn eller ut i løpet av en respirasjonssyklus for (dødvolum, tidevolum, vitalkapasitet).

Pleurahinnen har en viktig rolle knyttet til volumendringen. Pleurahinnen består av et indre lag som er festet til (alveoleflaten, lungeoverflaten, bronkialtreet) og et ytre lag som er festet til (brystveggen og diafragma, lungeoverflaten, bronkialtreet).

Når brysthulen (trekkes sammen, utvides) ved inspirasjon, følger indre lag av pleura med på grunn av (kompresjonskrefter, reduksjonskrefter, adhesjonskrefter).

Maks poeng: 4

97 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- TSH hemmer utskillelsen av tyroksin (T4) og T3 fra skjoldkjertelen
- Tyroksin øker virkningen til det parasympatiske nervesystemet
- Tyroksin stimulerer basalmetabolismen i mesteparten av kroppens vev
- Tyroksin påvirker ikke nerveledningshastigheten

Maks poeng: 1

98 Hvilken definisjon av oksygenmetning er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Oksygenmetning er et mål på leukocyttenes metningsgrad av oksygenmolekyler i blodbanen
- Oksygenmetning er et mål på hvor mange oksygenmolekyler som er bundet til jernatomene i hemoglobinet
- Oksygenmetning er et mål på hvor mange av oksygenmolekylene i blodet som transporteres fritt løst i plasma
- Oksygenmetning er et mål på hvor stor prosentandel av jernatomene i hemoglobinet som har bundet oksygen

Maks poeng: 1

99 Hvilke av blodårene nedenfor transporterer oksygenrikt blod, og hvilke transporterer oksygenfattig blod? (2 poeng)**Finn de som passer sammen:**

	Oksygenfattig blod	Oksygenrikt blod
Vena cava inferior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arteria pulmonalis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arteria cerebri media	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vena cava superior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aorta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

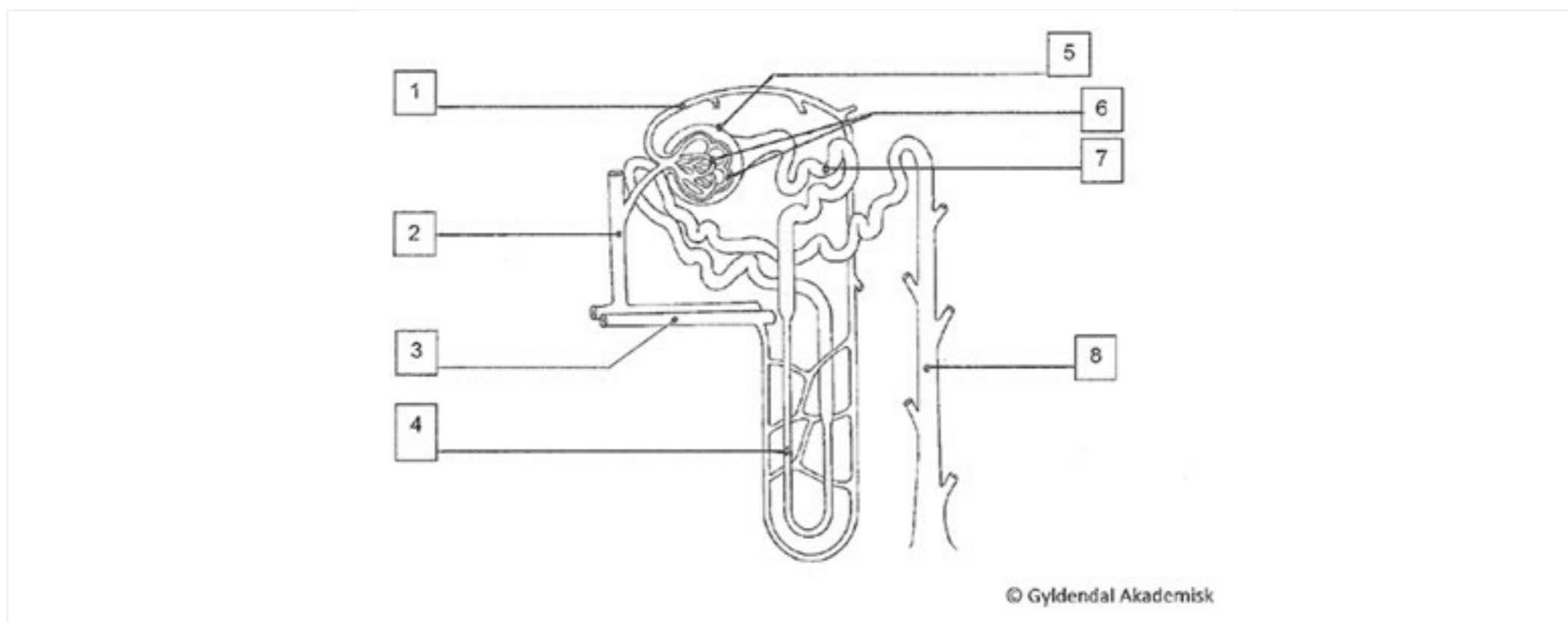
Maks poeng: 2.5

100 Hvor i fordøyelseskanalen skjer mesteparten av absorpsjon av næringsstoffer? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- I tynntarmen
- I magesekken
- I tykktarmen
- I endetarmen

Maks poeng: 1

101



Rundt hvilket område (1-8) av nefronet har vevsvæsken høyest osmolaritet? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Maks poeng: 1

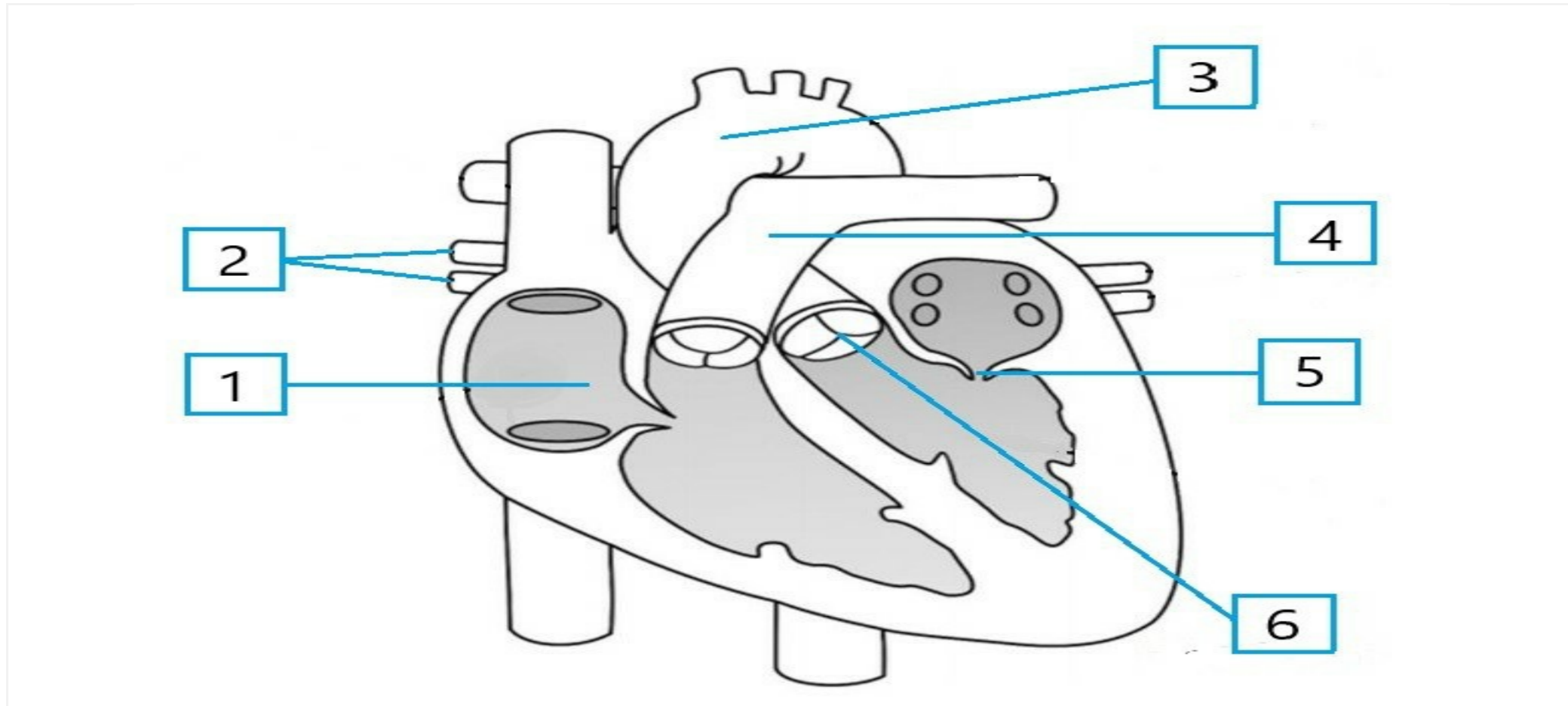
102 Hvilken blodtype har en person som har erythrocytter med kun B-antigen? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- AB
- B
- A
- 0

Maks poeng: 1

103



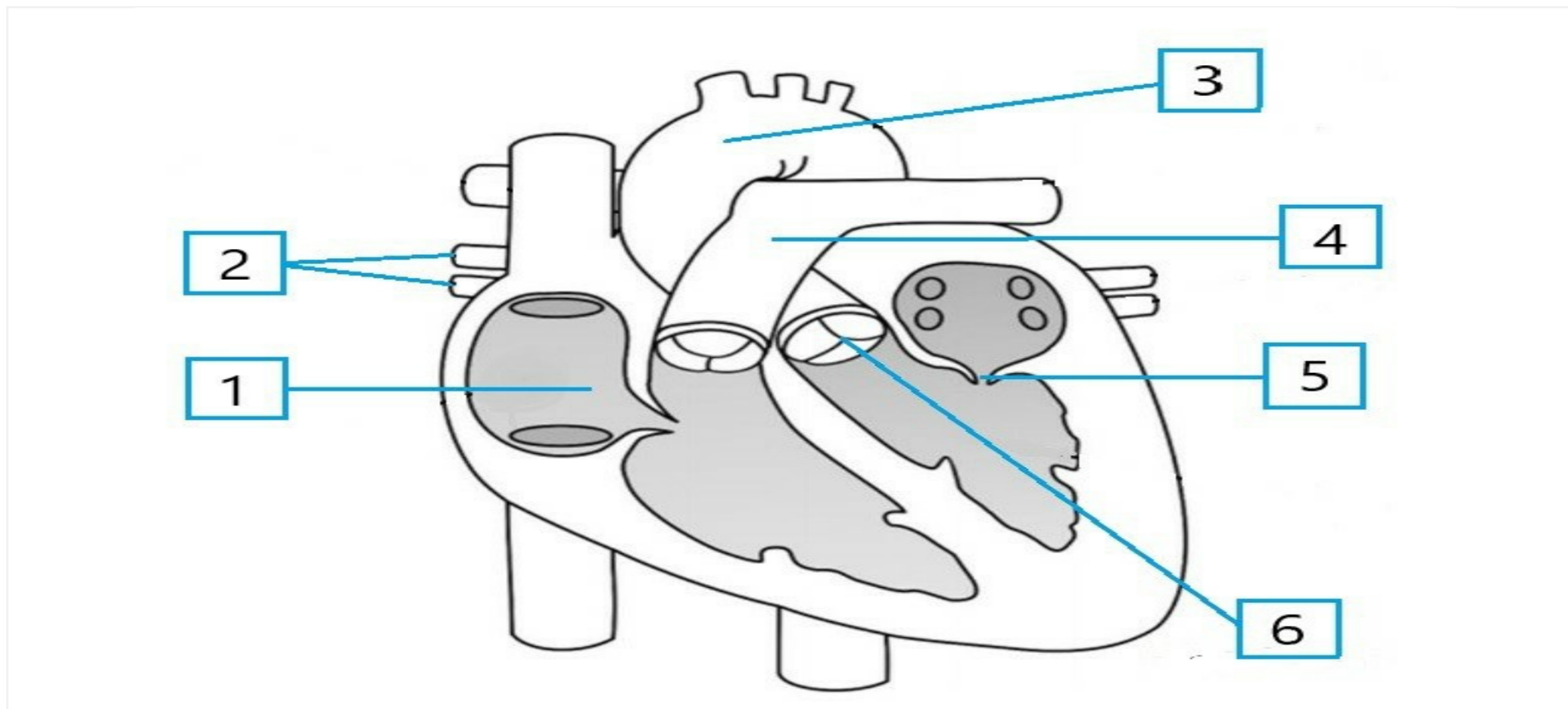
Til hvilket av alternativene (1-6) strømmer blod inn fra vena cava? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Maks poeng: 1

104



Hvilket av alternativene (1-6) leder blod fra høyre lunge til venstre atrium? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Maks poeng: 1

105 Hvilket utsagn om sirkulasjonsendringer ved hardt fysisk arbeid er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Blodstrømmen til hjernen reduseres
- Total perifer motstand økes
- Blodstrømmen til nyrene reduseres
- Det arterielle blodtrykket reduseres

Maks poeng: 1

106 Fyll inn det manglende begrepet i teksten. (1 poeng)

Clavicula ligger (medialt, inferiort, caudalt, superiort) for sternum.

Maks poeng: 1

107 Hvilke utsagn om nyrenes behandling av glukose er riktige eller gale? (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Riktig	Galt
Filtrert glukose reabsorberes i distale tubulus og samlør	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glukose blir normalt utskilt i små mengder i urinen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nyreterskelen for glukose er den laveste glukosekonsentrasjonen i plasma der glukose kan påvises i urin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reabsorpsjon av glukose fra væsken i nyretubulus skjer ved Na ⁺ -koplet transport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

108 Fyll inn de manglende begrepene i teksten om hva som skjer når du legger hånden din på en varm plate. (4 poeng)

Signaler fra (kjemoreseptorer, nociseptorer, fotoreseptorer) i
(fingerknokkel, fingermuskulaturen, huden)formidles i (autonom, motorisk, sensorisk) nerve som
trer inn i (ryggmargen, lillehjernen, hjernestammen).

I (lillehjernen, ryggmargen, hjernestammen) dannes en synapse med en
(sensorisk, motorisk, autonom) nervefiber, som igjen danner en synapse med (huden, knokkel,
muskel) i armen.

Du trekker til deg hånda. Dette kalles en (ryggmargsrefleks, lillehjernerrefleks,
hjernestammerefleks).

Samtidig med at dette skjer, formidles informasjon til (sensorisk, motorisk, autonom) hjernebark i
hjernen. Du kjenner at det gjør vondt, og du kjenner at det er hånda som har brent seg.

Maks poeng: 4.5

109 Hvilken av de følgende endringer reduserer hemoglobinetts affinitet til oksygen? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Økt pH og økt temperatur
- Økt pH og redusert temperatur
- Redusert pH og redusert temperatur
- Redusert pH og økt temperatur

Maks poeng: 1

110 Hvilke utsagn er riktige eller gale? (2 poeng)**Finne de som passer sammen:**

	Galt	Riktig
Enzymet renin skilles ut ved økt blodtrykk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produksjon av hormonet ADH stimuleres ved for lite vann i blodet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aldosteron stimulerer til økt reabsorpsjon av Na ⁺ i nyrene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enzymet ACE spalter angiotensinogen til angiotensin II	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

111 Hvilken påstand om acidose er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Ved acidose reduseres respirasjonsfrekvensen, noe som fører til at mer CO₂ fjernes fra blodet
- Ved acidose reduseres respirasjonsfrekvensen, noe som fører til at mindre CO₂ akkumuleres i blodet
- Ved acidose økes respirasjonsfrekvensen, noe som fører til at mindre CO₂ fjernes fra blodet
- Ved acidose økes respirasjonsfrekvensen, noe som fører til at mer CO₂ fjernes fra blodet

Maks poeng: 1

112 Hvilken substans er viktigst for å opprettholde det proteinosmotiske trykket i plasma? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Natriumion, Na⁺
- Kolesterol
- Albumin
- Glukose

Maks poeng: 1

113 Trekk riktig struktur (1-6) til riktig hudlag (a-c). (3 poeng)

Trekk til riktig boks

1. Blodårer og frie nerveender	a) Epidermis
2. Fettceller	b) Dermis
3. Keratinocytter	c) Subcutis
4. Svettekjertler	
5. Kollagen og elastiske fibrer	
6. Hårfollikler	

Maks poeng: 3

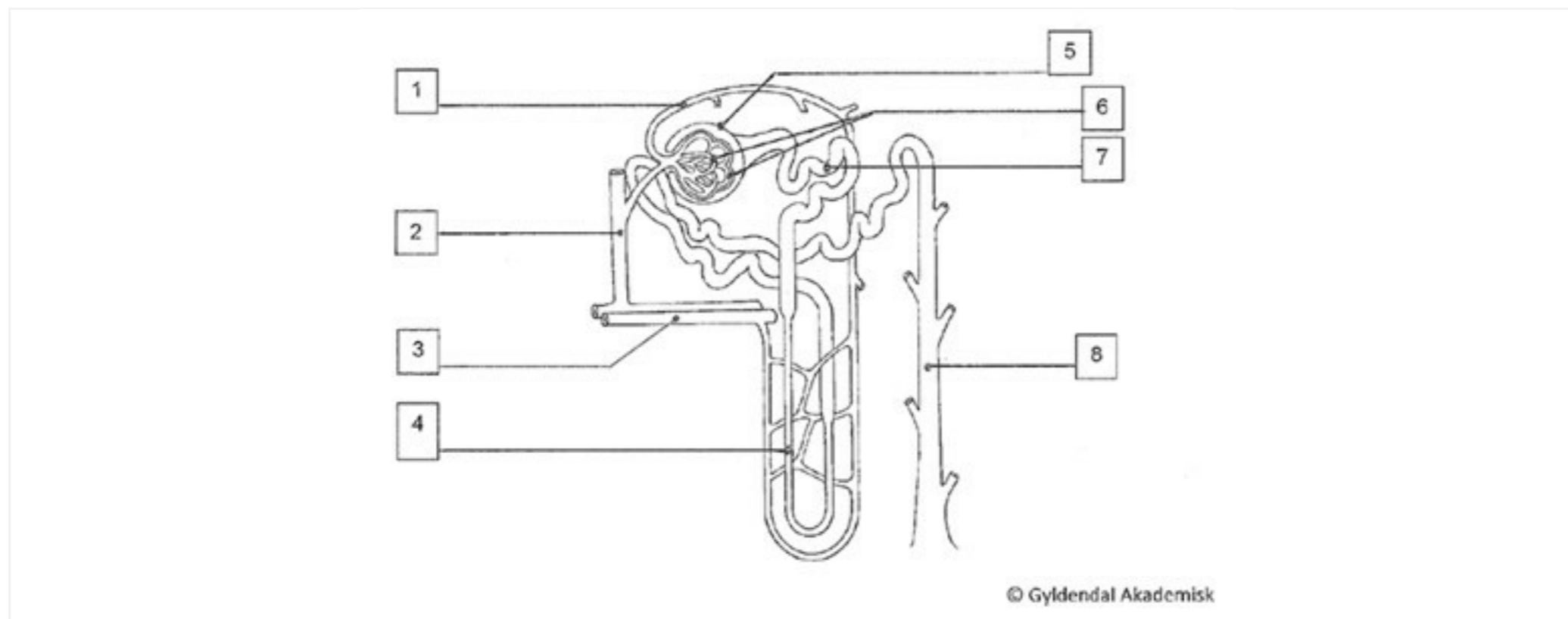
114 Velg ut tre av de seks påstandene under som beskriver produksjon av erythrocytter, og sett påstandene i riktig rekkefølge. (3 poeng)

Velg ett alternativ:

Beinmargen stimuleres til økt produksjon av røde blodceller/erythrocytter.	
Lavt oksygeninnhold i kapillært blod registreres i alveolenes epitel	1
Økt produksjon av hormonet erythropoietin (EPO) i nyrene	2
Redusert erythropoietin (EPO) produksjon i nyrene	3
Lavt oksygeninnhold i arterielt blod registreres i nyrene	
Milten stimuleres til økt produksjon av røde blodceller/erythrocytter	

Maks poeng: 3

115



Mellom hvilke to områder (1-8) på tegningen foregår filtrasjon av blod til preurin? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Fra 1 til 2
- Fra 6 til 5
- Fra 7 til 4
- Fra 1 til 3
- Fra 4 til 3

Maks poeng: 1

116 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Insulin øker lagrene av fettstoffer
- Insulin senker blodglukose ved at insulinfølsomme celler hemmer opptak av glukose
- Insulin er et katabolt hormon
- Insulin stimulerer til lagring av glukose som glukagon i lever og muskler

Maks poeng: 1

117 Hvilken del av nervesystemet er det som regulerer følgende vev eller organer? (3 poeng)**Finne de som passer sammen:**

	Sympatisk og parasympatisk nervesystem	Parasympatisk nervesystem	Sympatisk nervesystem	Somatisk-motorisk nervesystem
Svettekjertler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinusknuten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bronkier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skjelettmuskel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diafragma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Binyremargen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 3

118 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Depolarisering gir reopptak av kalsium til sarkoplasmatiske retikulum
- Acetylkolin brytes ned av acetylkolinesterase og dermed kan muskelsammentrekningen fortsette
- Frisetting av kalsium fra intracellulære lagre medfører en muskelsammentrekning
- Hver muskelfiber i kroppen står i forbindelse med flere nerver

Maks poeng: 1

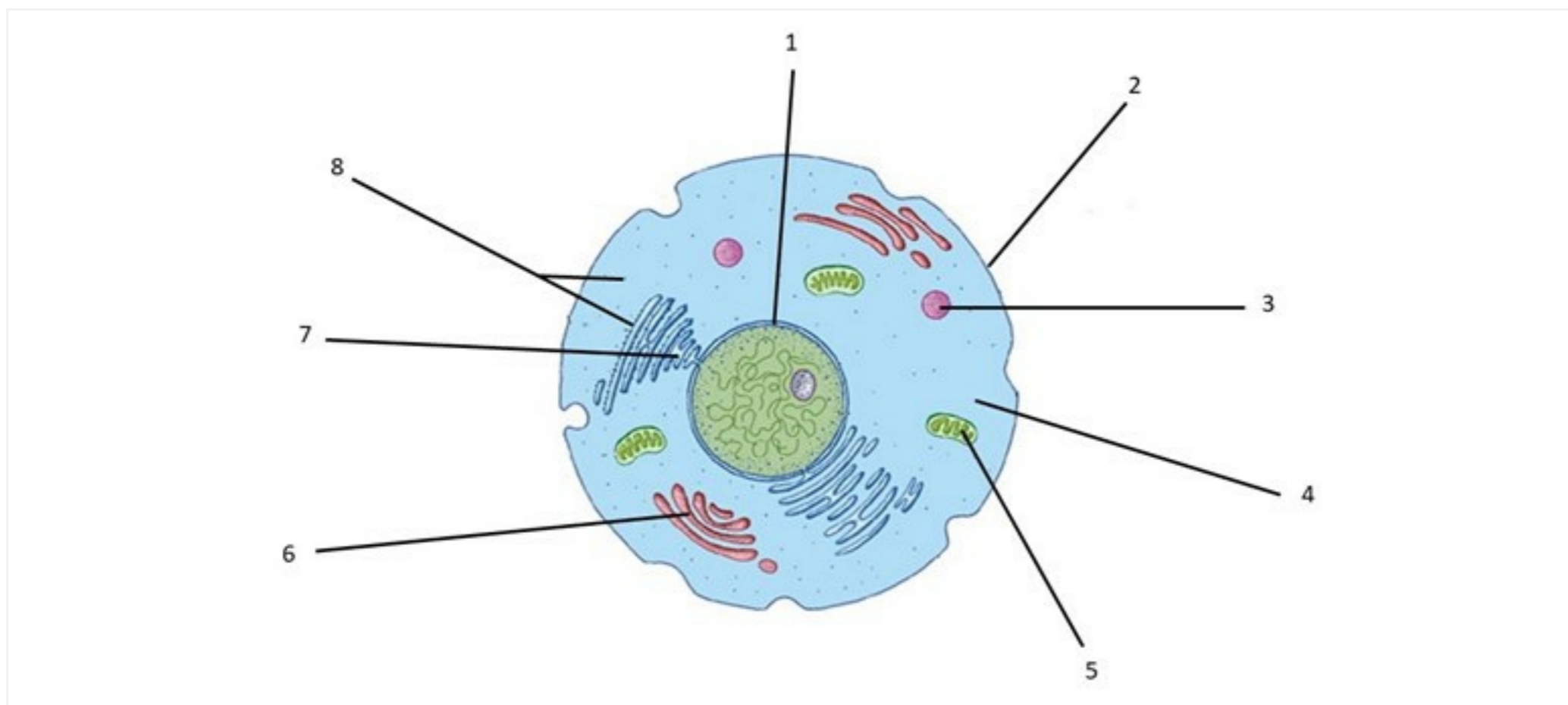
119 Hva er hjertets minuttvolum dersom slagvolumet er 80 ml blod og hjertefrekvensen er 75 pr. minutt? (1 poeng)

Fyll inn tall.

Svar: ml.

Maks poeng: 1

120



I hvilket område i (del av) cellen (1-8) opprettholdes forskjellen i konsentrasjon av Na^+ og K^+ mellom cellens inn- og utside? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Maks poeng: 1

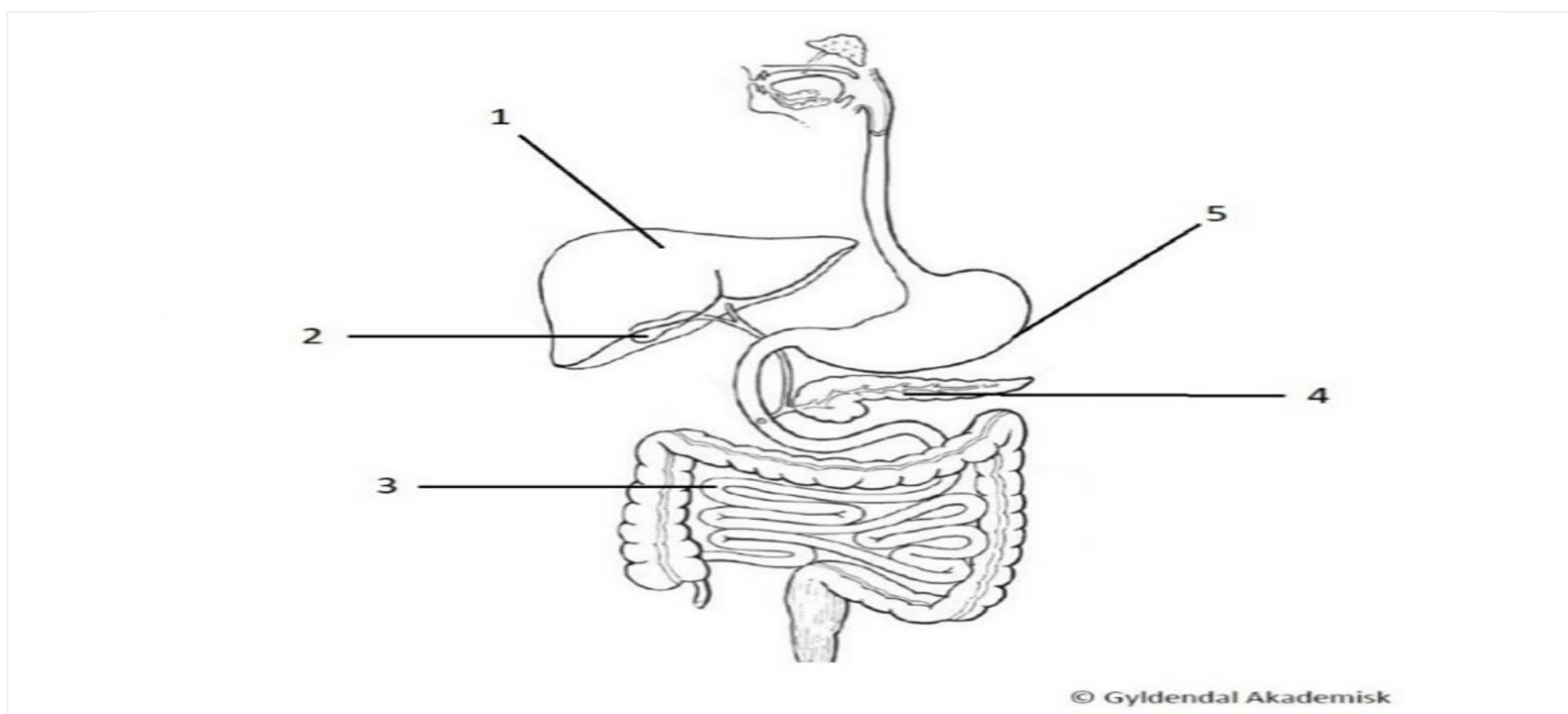
121 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Når TSH utskillelsen øker, øker produksjonen av parathyreoideahormon
- Når kroppen produserer for lite tyroksin, øker TSH-utskillelsen
- Når TSH utskillelsen øker, synker produksjonen av tyroksin
- Når kroppen produserer for lite tyroksin, synker TSH-utskillelsen

Maks poeng: 1

122



I hvilket organ (1-5) skilles glukagon ut ved lav blodglukose. (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Maks poeng: 1

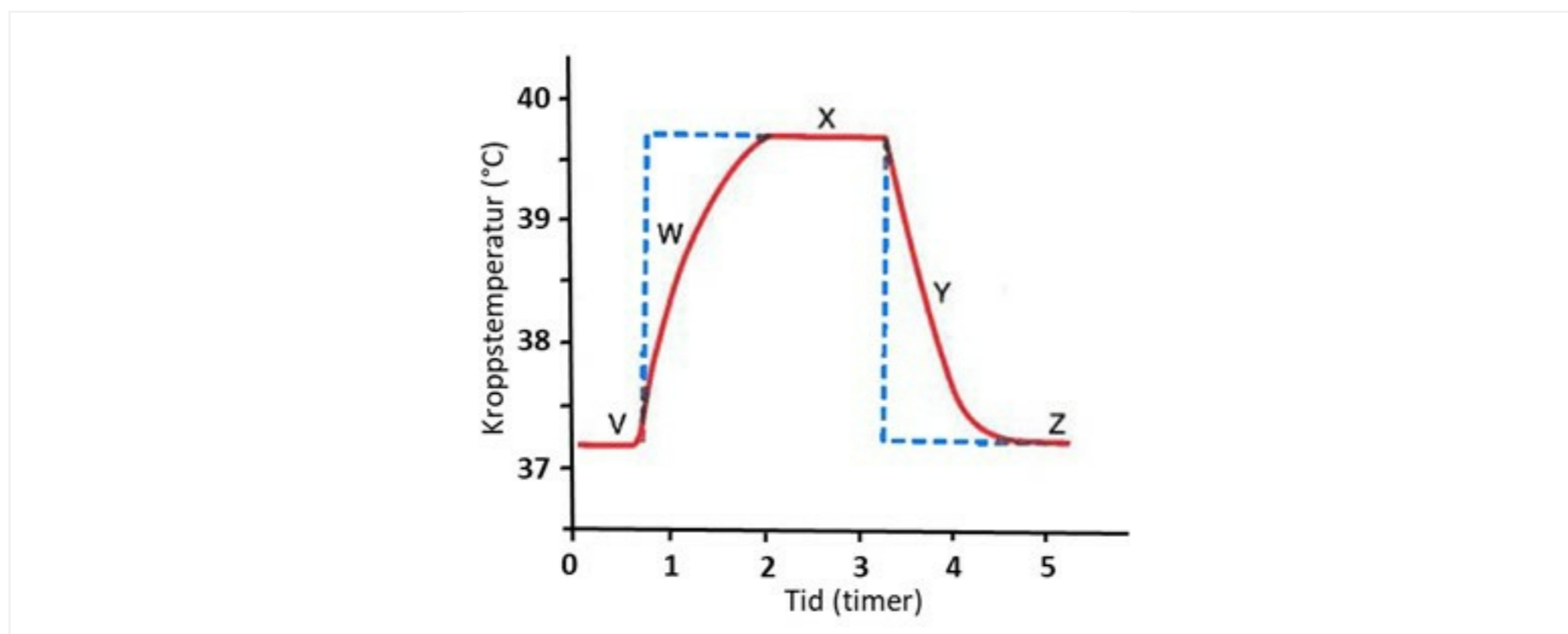
123 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Et akson kan sende et signal til andre celler
- En nervecelle kan inneholde flere aksoner
- En gliacelle kan produsere nervesignaler
- En dendritt sender signaler til andre celler

Maks poeng: 1

124



Bruk figuren til å svare på spørsmålet.

Den røde kurven viser effekt på kroppstemperaturen som følge av temperaturendringer i «termostaten» i hypothalamus (blå kurve).

Hvilke temperaturreguleringer skjer ved punkt Y sammenlignet med punkt X? (2 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Ja	Nei
Arteriolekonstriksjon i huden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arterioledilatasjon i huden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Svetteing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skjelving	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

125 Fyll inn riktige ord i teksten under om sammenhengen mellom osmolaritet, hormoner og diurese. (4 poeng)

Osmoreseptorer i (hypothalamus, hypofysebakklappen, hypofyseforlappen) registrerer osmolariteten i ekstracellulærvæsken. Osmoreseptorene står i forbindelse med hypofysen som frigjør (ADH, FSH, TSH).

Økt osmolaritet (hemmer, stimulerer, endrer ikke) (FSH, TSH, ADH)-sekresjonen til blodet. Dette bidrar til at gjennomtrengeligheten for vann i samlerørene i nyrene blir (redusert, uendret, økt).

Som følge av dette (øker sekresjonen, øker filtrasjonen, øker reabsorpsjonen) av rent vann og (diuresen går opp, filtrasjonen går ned, diuresen går ned).

Osmolariteten i plasma og ekstracellulærvæsken går da (endres ikke, ned, opp), mens osmolariteten i urinen (går ned, går opp, endres ikke).

Maks poeng: 4.5

126 Hva skjer med blodtrykket når aldosteron skilles ut fra binyrebarken? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Blodtrykket øker som følge av at Na⁺ utskillelsen øker
- Blodtrykket synker som følge av at Na⁺ reabsorpsjonen øker
- Blodtrykket øker som følge av at blodvolumet øker
- Blodtrykket øker som følge av at K⁺ reabsorpsjonen øker

Maks poeng: 1

127 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Adrenalin virker på tverrstripet muskulatur i luftveiene slik at de kontraheres
- Binyremargen produserer hovedsakelig noradrenalin
- Binyrebarkens hormoner har samme virkninger som det sympatiske nervesystemet
- Adrenalin øker hjertets minuttvolum og blodtrykket

Maks poeng: 1

128 Fyll inn riktige begreper. (3 poeng)

Gassutvekslingen i lunger og vev forgår ved diffusjon. Diffusjon er en form for (aktiv, passiv) transport. Dette innebærer at cellen (ikke bruker, bruker) energi.

Forskjeller i (partialtrykk, metning) av CO₂ og O₂ er en forutsetning for diffusjonen, der gassene transporteres fra (høyt, lavt) til (lavt, høyt) inntil likevekt.

Forutsetningene for optimal diffusjon i vevet er (kort, stor) avstand, (lite, stort) areal og (likevekt, forskjell) i partialtrykk.

Maks poeng: 4

129 Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)**Velg ett alternativ:**

- Meiose foregår i alle kroppens celler
- Kjønnskromosomene X og Z inneholder gener som styrer kjønnsutvikling
- Ved mitose dannes to datterceller med 46 kromosomer i hver
- En zygote inneholder 23 kromosomer

Maks poeng: 1

130 Fyll inn de manglende begrepene i teksten om hemostase. (4 poeng)

En skadet blodåre vil spontant (kontrahere, dilatere) forutsatt at den har (glatt muskulatur, nitrogenoksid, trombin) i blodårevæggen. Dette er med på å (aktivere, redusere) akutt blødning.

(Fibrinogen, Trombocytter, Eryterocytter) som kommer i kontakt med (erytrocytter, D-dimer, kollagen) vil bli (redusert, aktivert, inaktivert) og danne (blodplateplugg, albumin, koagulasjonsfaktorer).

Deretter begynner koagulasjonen. Koagulasjon er en prosess som (forsterker, produserer, aktiverer) (vitamin K, trombocytene, blodplatepluggen) ved hjelp av (troponin, plasmin, fibrin).

Maks poeng: 5