

i **Forside**

Digital eksamen i anatomi, fysiologi og biokjemi

27.april 2022 kl.0900 - 1300

- Digital eksamen i anatomi, fysiologi og biokjemi er en individuell eksamen
- Oppgavesettet inneholder 49 oppgaver fordelt på 13 tekstoppgaver og 36 flervalgsoppgaver
- Oppgavene er tematiserte. Under eksamen kan du gå tilbake til innholdsfortegnelsen for temaoversikt.
- 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, nevnt, 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 oppbygningen av veggen i bronkier. (3 poeng)

Skriv ditt svar her

Format ▾ | **B** *I* U x_2 x^2 | I_x |   |    |   | Ω  |  | Σ |











Words: 0


Maks poeng: 3

2 Oppgave 2

Gjør rede for hvordan respirasjonen reguleres. Svaret skal omfatte kjemoreseptorer, respirasjonssenteret og hvilken del av nervesystemet som styrer respirasjonsmuskulaturen. (6 poeng)

Skriv ditt svar her

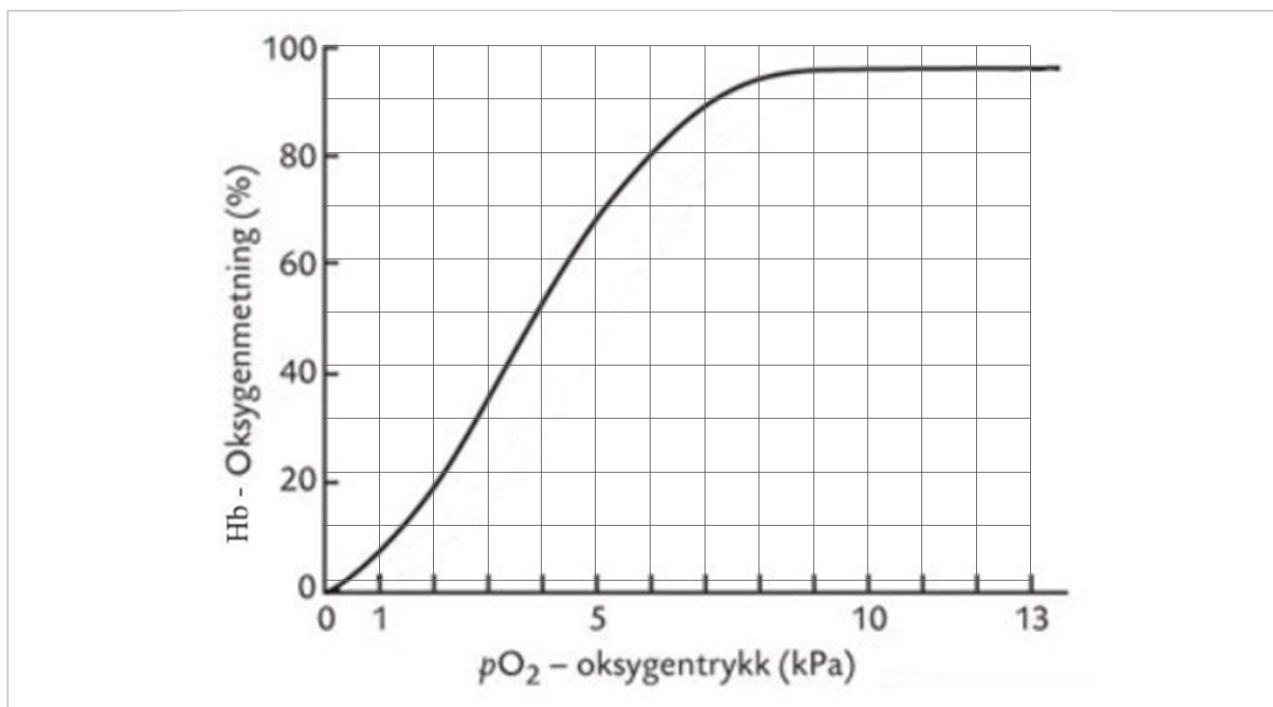
Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  |  | Σ |



Words: 0

Maks poeng: 6

3 Oppgave 3



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

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

Velg ett alternativ:

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

Maks poeng: 1

4 Oppgave 4

Merk av hva som skjer med blodtrykket. (1 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Blodtrykket øker	Blodtrykket reduseres
Når hjertets frekvens og slagvolum reduseres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når hjertets minuttvolum øker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Når total perifer motstand reduseres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 1

5 Oppgave 5

Sett inn riktig begrep om blodforsyningen til myokard. (1 poeng)

Myokard får hovedsakelig sin blodforsyning i (diastolen, systolen) via

(a. radialis, pulmonalarterien, a. carotis, koronararteriene).

Maks poeng: 1










6 Oppgave 6


Beskriv hjertets oppbygning ut fra følgende momenter:

- Inndeling i kamre og plasseringen av disse
- Klaffer og plasseringen av disse
- Lagene i hjerteveggen
- Plassering av septum, anulus fibrosus, papillemuskler og chordae tendineae

(5 poeng)

Skriv ditt svar her

Format ▾ | **B** *I* U x_2 x^2 | I_x |   |    |   | Ω  |  | Σ |












Words: 0


Maks poeng: 5

7 Oppgave 7

Forklar hvilken betydning arteriolene sin diameter har for regulering av det arterielle blodtrykket. (3 poeng)

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  | Ω |  |  | Σ |



Words: 0

Maks poeng: 3

8 Oppgave 8

Sett inn begrepene som mangler i teksten om hemostase. (3 poeng)

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

Trombocytter som kommer i kontakt med (erytrocytter, albumin, kollagen) vil bli aktivert og danne (albumin, blodplateplugg, koagulasjonsfaktorer).










Deretter begynner koagulasjonen. Koagulasjon er en prosess som (hemmer, oppløser, forsterker) blodplatepluggen ved hjelp av (trypsin, plasmin, fibrin).


Maks poeng: 3

9 Oppgave 9

Beskriv funksjonen til mastceller ved en lokal inflammasjon. (4 poeng)

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  | Ω |  |  | Σ |



Words: 0

Maks poeng: 4

10 Oppgave 10

Fyll inn riktige ord i teksten om immunrespons etter vaksine. (4 poeng)

En vaksine gjør at immunforsvaret eksponeres for (antigen, antistoff) fra patogene mikrober.

Hensikten er at ved senere eksponering for den aktuelle patogene mikroben vil immunsystemet raskt hindre (smitte, sykdom) hos den vaksinerte.

En forsterket immunrespons mot mikroben etter vaksinerings kommer fordi det da er dannet

(hukommelsesceller, histamin). Disse reagerer raskt på mikrobens

(antistoff, antigen) ved ny eksponering for smitte med den patogene mikroben.

Denne immunresponsen i møte med den patogene mikroben skyldes aktiveringen av det

(uspesifikke, spesifikke) immunforsvaret, ved at det raskt mobiliseres

(antistoff, antigen) som virker (intracellulært, ekstracellulært),










og (T-lymfocytter, B-lymfocytter) som angriper infiserte celler ved intracellulære infeksjoner.


Maks poeng: 4

11 Oppgave 11

Forklar hvordan kroppstemperaturen reguleres når mengden feberfremkallende stoffer (pyrogener) avtar. (5 poeng)

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  | Ω |  |  |

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 5

12 Oppgave 12

Hvilken beskrivelse passer til begrepet varmeledning? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Varme som transporteres fra et kaldt til et varmt område
- Har kortere bølgelengde enn synlig lys
- Reduseres ved luftstrømninger
- Utveksling av varme mellom objekter som er i fysisk kontakt

Maks poeng: 1

13 Oppgave 13

Plasser hudlagene fra ytterst til innerst. (1 poeng)

Ytterst 1. (Dermis, Epidermis, Subcutis)

2. (Epidermis, Subcutis, Dermis)

Innerst 3. (Subcutis, Dermis, Epidermis)

Maks poeng: 1

14 Oppgave 14

Hvilken funksjon har pigmentet melanin i huden? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Det produserer vitamin D
- Det hindrer fremveksten av mikrober
- Det beskytter mot ultrafiolette stråler
- Det er isolerende og støtdempende

Maks poeng: 1

15 Oppgave 15

Hvilken beskrivelse passer til hjertemuskelvev? (1 poeng)

Velg ett alternativ:











- Har et tverrstripet utseende
- Inneholder ikke blodårer
- Kan ikke depolariseres
- Påvirkes av det somatisk-motoriske nervesystemet


Maks poeng: 1

16 Oppgave 16

Nevn tre typer kontraktilt vev. Beskriv hvor de ulike typene kontraktilt vev finnes i kroppen. (3 poeng)

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Σ | 









Words: 0


Maks poeng: 3

17 Oppgave 17

Beskriv fire måter kroppen taper vann på. (2 poeng)

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  | Ω |  | 

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 2

18 Oppgave 18

Sett inn nedre og øvre normalverdi for pH i blodet. (1 poeng)

Nedre normalverdi for pH i blodet er (7,55, 7,35, 5,5, 6,45) og øvre normalverdi for pH i blodet er (7,45, 8,55, 6,35, 7,0).

Maks poeng: 1

19 Oppgave 19

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

Finn de som passer sammen:











	Galt	Riktig
Det parietale laget av peritoneum kler bukveggen inne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peritoneum består av to lag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Peritoneum produserer væske som fyller bukhulen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nyrene ligger plassert bak peritoneum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


Maks poeng: 2

20 Oppgave 20

Beskriv hvor og hvordan karbohydrater brytes ned og tas opp til blodbanen. (5 poeng)

Skriv ditt svar her

Format ▾ | **B** *I* U x_2 x^2 | I_x |   |    |   |   |  |

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 5

21 Oppgave 21

Merk av hvilke enzymer som er nødvendig for at nedbrytningen av ulike næringsstoffer skal skje. (1 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Lipase	Amylase	Pepsin
Triglyserider	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Proteiner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Polysakkarider	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 1

22 Oppgave 22

Koble riktig(e) funksjon(er) til de anatomiske strukturene nedenfor. (3 poeng)

Finn de som passer sammen:

	Bukspyttkjertel	Tynntarm	Tykkarm	Magesekk
Her emulgeres fett ved hjelp av gallesalter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skiller ut HCO_3^- , som nøytraliserer saltsyre fra ventrikkelen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Her foregår mesteparten av syntesen av K-vitaminer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skiller ut lipase, som spalter triglyserider	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Her absorberes vitamin B12 ved hjelp av intrinsisk faktor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Her skiller kjertelceller ut pepsinogen, som omdannes til pepsin, som spalter proteiner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 3

23 Oppgave 23

Hva filtreres fra glomerulus til Bowmans rom? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Små avfallstoffer og nyttestoffer
- Erytrocytter, trombocytter og leukocytter
- Blodceller og plasmaproteiner
- Mesteparten av albuminet i plasma

Maks poeng: 1

24 Oppgave 24

Koble beskrivelsene med tilhørende hormon. (2 poeng)

ADH: antidiuretisk hormon

ANP/ANF: Atrialt-natriuretisk peptid/atrial natriuretisk faktor

Finne de som passer sammen:

	ANP/ANF	ADH	Aldosteron
Øker sekresjonen av kalium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reduserer reabsorpsjonen av natrium og vann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Øker reabsorpsjonen av natrium og vann	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Øker reabsorpsjonen av vann og ikke av natrium	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

25 **Oppgave 25**

Hvilken virkning har de ulike delene av nervesystemet ved regulering av vannlating?
(2 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Sympatisk	Parasympatisk	Sensorisk	Somatisk- motorisk
Sender informasjon om økt strekk i urinblæra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontraherer indre lukkemuskel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontraherer ytre lukkemuskel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stimulerer til sammentrekning av blæremuskulaturen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

26 Oppgave 26

Koble riktig anatomisk struktur til de fire funksjonene nedenfor. (2 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Prostata	Skrotum	Sædledere	Sædblærer	Testes
Produserer spermier og testosteron	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produserer næringsrikt sekret til spermene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viktig for temperaturregulering av testes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Danner sekret som stimulerer spermienes halebevegelser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Maks poeng: 2

27 Oppgave 27

Hvilket utsagn om menstruasjonssyklus er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Progesteron gjør at slimet i cervikalkanalen blir tynnere
- Østrogener bidrar til nedbrytning av slimhinnen i livmoren
- Under menstruasjonsblødningen avstøtes myometriet
- FSH stimulerer modning av eggceller

Maks poeng: 1

28 Oppgave 28

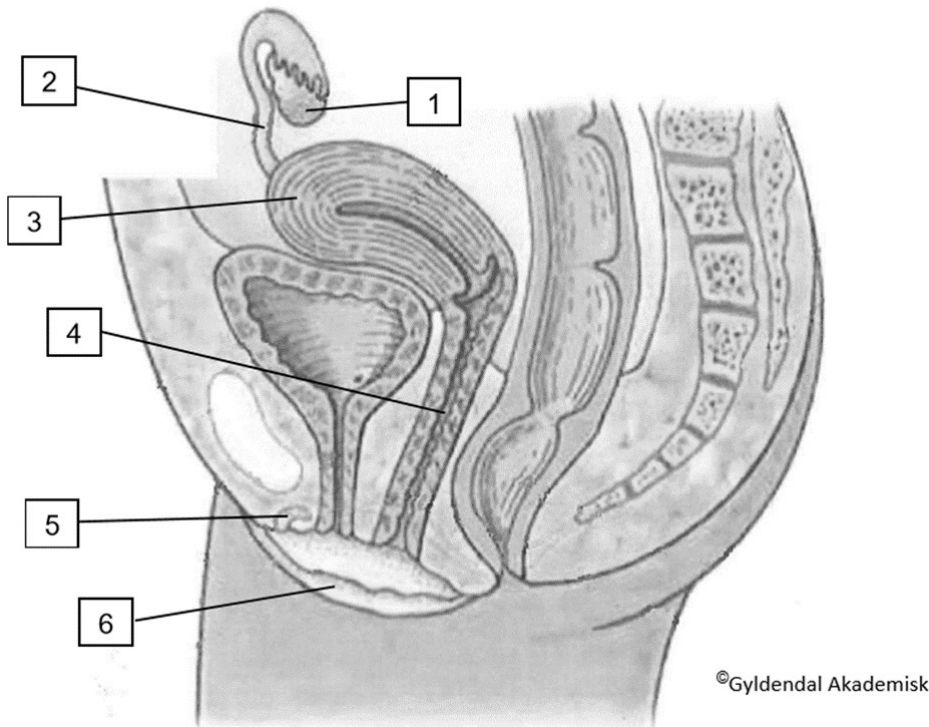
Hvilket utsagn om hormoners virkning er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Oksytocin produseres i epitelet i melkekjertlene
- Progesteron fremmer at melk drives ut av brystet under amming
- Oksytocin hemmer kontraksjon av uterus under fødsel
- Prolaktin fremmer produksjon av brystmelk i melkekjertlene

Maks poeng: 1

29 Oppgave 29











I Hvilket område (1-6) skjer vanligvis befruktning av eggcellen? (1 poeng)


Velg ett alternativ:

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

Maks poeng: 1

30 Oppgave 30**Beskriv to av funksjonene til morkaken/placenta. (2 poeng)****Skriv ditt svar her**

Format ▾ | **B** *I* U x_2 x^2 | I_x |   |   |   | Ω   |

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 2

31 Oppgave 31

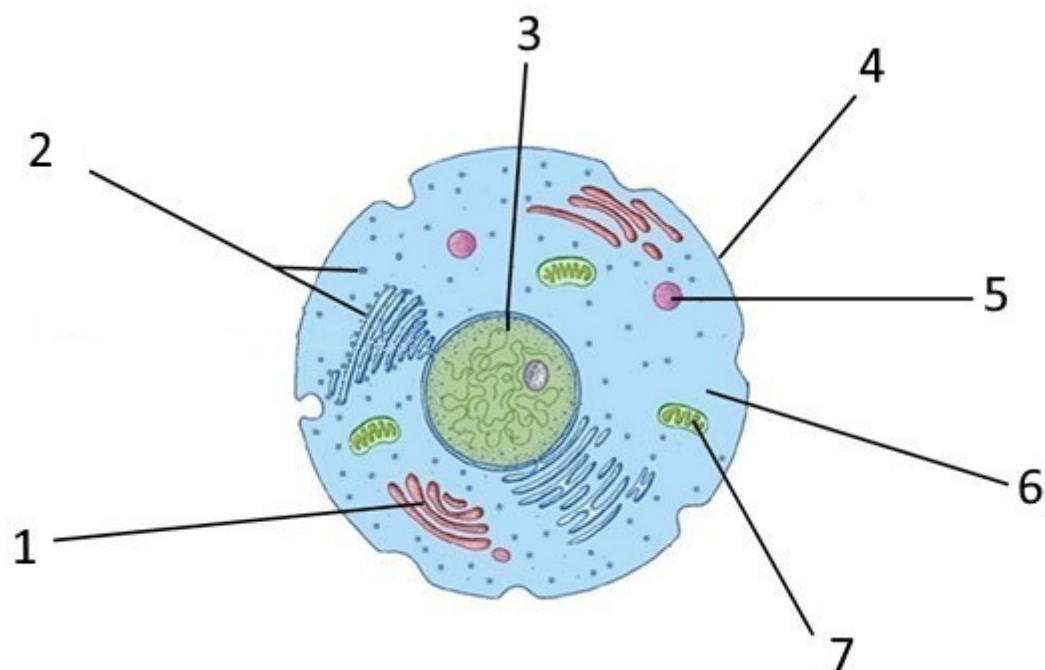
Hvilket utsagn er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Ved mitose dannes en celle med 23 kromosomer
- Ved meiose dannes en celle med 46 kromosomer
- Kjønnscellene dannes ved meiose
- En zygote inneholder 23 kromosomer

Maks poeng: 1

32 Oppgave 32



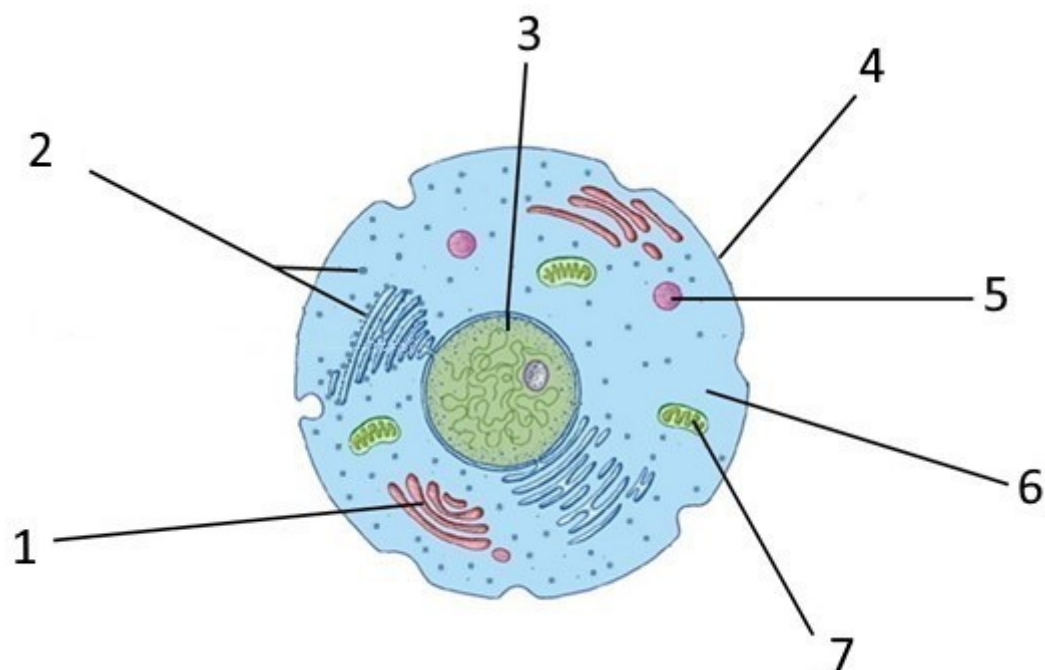
I hvilket område (1-7) foregår aerob metabolisme? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1: Golgiapparatet
- 2: Ribosomer
- 3: DNA
- 4: Cellemembran
- 5: Lysosom
- 6: Cytosol
- 7: Mitokondrie

Maks poeng: 1

33 Oppgave 33



I hvilket område (1-7) foregår translasjon av mRNA? (1 poeng)

Velg ett alternativ:











- 1: Golgiapparatet
- 2: Ribosomer
- 3: DNA
- 4: Cellemembran
- 5: Lysosom
- 6: Cytosol
- 7: Mitokondrie


Maks poeng: 1

34 Oppgave 34

Forklar hvordan utskillelsen av tyreoidhormoner reguleres når mengden av disse hormonene i blodet er økt. (3 poeng)

Skriv ditt svar her

Format | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 3

35 Oppgave 35

Koble riktig hormon til riktig effekt. (2 poeng)

Finn de som passer sammen:











	Adrenalin	Glukagon	Insulin	Tyreoidea- hormonene (T3 og T4)	Paratyreoidea- hormon (PTH)
Stimulerer til lagring av glukose som glykogen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Øker frigjøring av kalsium fra beinvev	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stimulerer basalmetabolismen i de fleste vevene i kroppen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virker avslappende på glatt muskulatur i luftveiene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


Maks poeng: 2

36 Oppgave 36

Beskriv veien et nervesignal følger fra hjernen frem til en muskel i en arm. (5 poeng)

Skriv ditt svar her

Format ▾ | **B** *I* U x_2 x^2 | I_x |   |    |   |   |  |

Σ | 

Words: 0

Maks poeng: 5

37 Oppgave 37

Hvilket utsagn om plassering av hjerne- og ryggmargshinner er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Subaraknoidalrommet er plassert under pia mater
- Subduralrommet er plassert over dura mater og under araknoidea
- Epiduralrommet er plassert mellom kraniet og dura mater
- Subduralrommet er plassert utenfor kraniet

Maks poeng: 1

38 Oppgave 38

Hvilken virkning av det parasympatiske nervesystemet er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Det utvider pupillene
- Det øker hjertefrekvensen og hjertets minuttvolum
- Det stimulerer sekresjon av spytt fra spyttkjertlene
- Det hemmer motilitet i tarmveggen og sekresjon av fordøyelsesenzymmer

Maks poeng: 1

39 Oppgave 39

Hvilket utsagn om blod-hjerne-barrieren er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- Fettløselige stoffer kan ikke diffundere over barrieren
- Dannes av gliaceller som omgir arterieveggene
- Vannløselige stoffer kan diffundere fritt over barrieren
- Den hindrer uønskede stoffer å komme inn i hjernevevet

Maks poeng: 1

40 Oppgave 40

Koble riktig funksjon til de ulike anatomiske strukturene nedenfor. (2 poeng)

Finne de som passer sammen:

	Hjernestammen	Wernickes område	Hippocampus	Hypotalamus	Brocas område
Registrering av osmolaritet og regulering av tørstfølelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viktig for hukommelse og læring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Senter for språkproduksjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Regulering av blodtrykk og hjerterefrekvens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>









Maks poeng: 2

41 Oppgave 41

Du hører på en podcast.

Forklar hvordan lyden ledes gjennom øret og omformes til nerveimpulser som ledes til hørselsbarken. (4 poeng)

Skriv ditt svar her

Format ▾ | **B** | *I* | U | x_2 | x^2 | I_x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Σ |  |

Words: 0

Maks poeng: 4

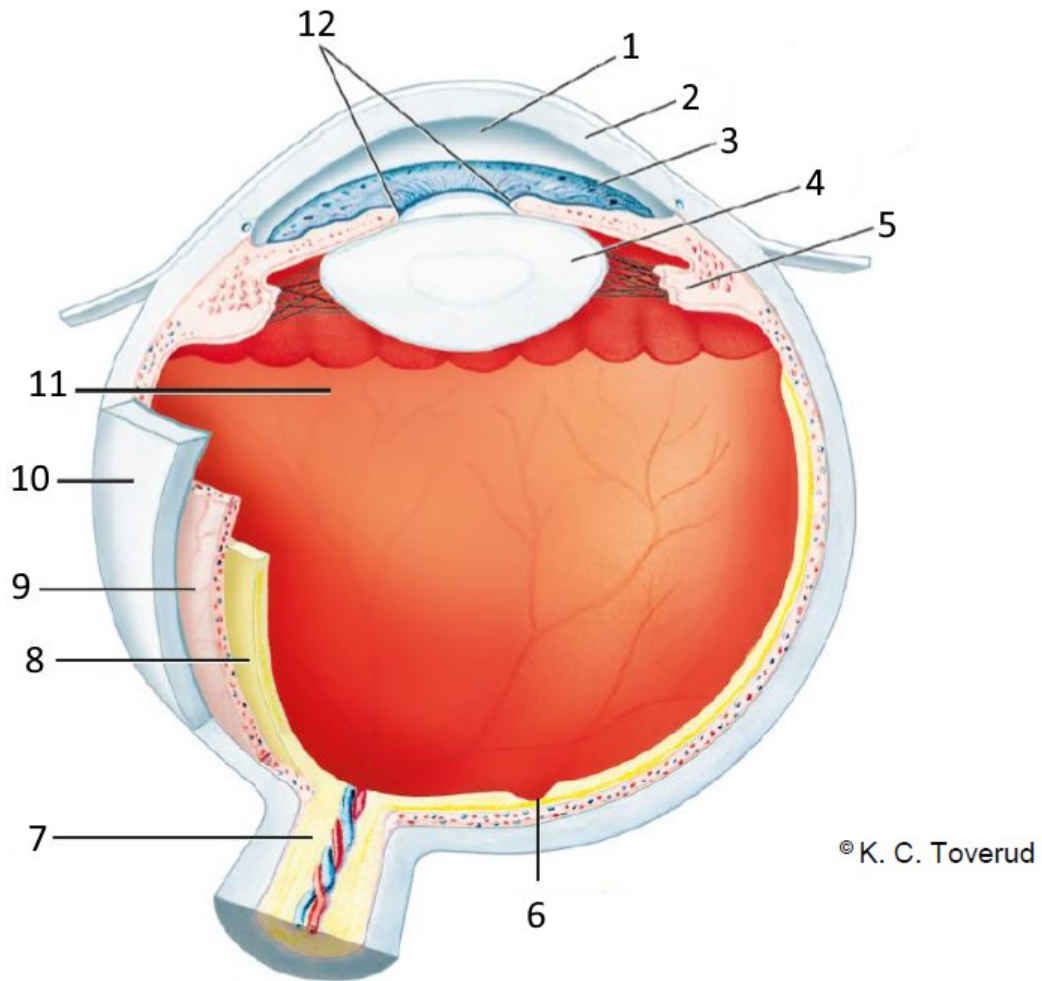
42 Oppgave 42

Fyll inn riktige ord i teksten. (2 poeng)

Baroreseptorene i aortabuen og i a. carotis er en type (fotoresptorer, kjemoreseptorer, termoreseptorer, mekanoreseptorer). De sender nerveimpulser til sirkulasjonssenteret i (medulla oblongata, lillehjernen, hypofysen, basalgangliene).

Maks poeng: 2

43 Oppgave 43



Hvilket tall (1-12) peker på hornhinnen/cornea? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

1

2

3

4

5

6

7

8

9

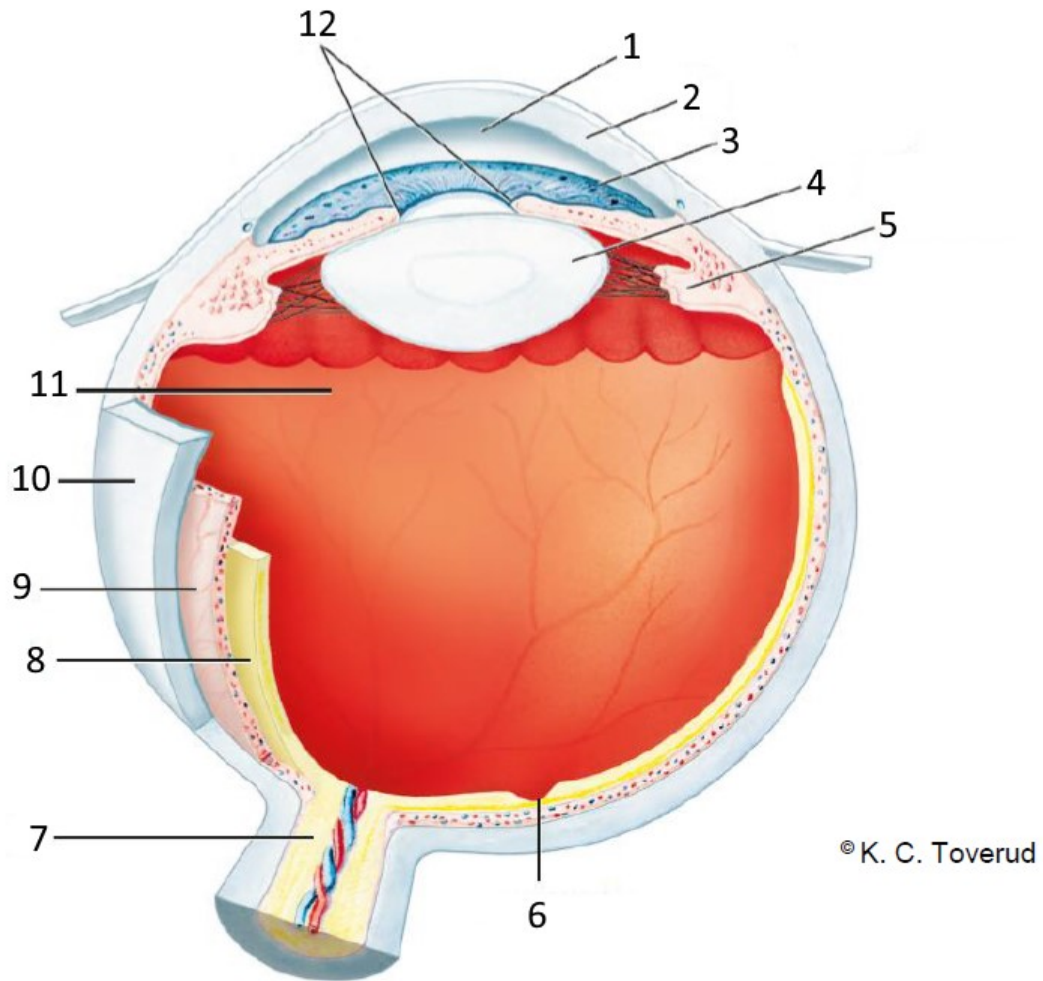
10

11

12

Maks poeng: 1

44 Oppgave 44



Hvilket tall (1-12) peker på glasslegemet/corpus vitreum? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

Maks poeng: 1

45 Oppgave 45

Sett inn riktig ord. (1 poeng)

Bindevevshinna som dekker utsiden av knoklene kalles (periost, peritoneum, perineum, perikard).

Maks poeng: 1

46 Oppgave 46**Sett inn riktig ord. (1 poeng)**

os humerus ligger (sagittalt, lateralt, proksimalt, distalt) for os radius.

Maks poeng: 1

47 Oppgave 47**Sett inn riktig ord. (1 poeng)**

Kontraksjon av m. rectus abdominis skaper (adduksjon, ekstensjon, fleksjon, abduksjon) i columna.

Maks poeng: 1

48 Oppgave 48**Sett inn riktig ord. (1 poeng)**

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

Maks poeng: 1

49 Oppgave 49

Hvilket utsagn om glykolysen er riktig? (1 poeng)

Velg ett alternativ:

- I cytosol brytes glukose ned gjennom aerob metabolisme
- Pyruvat blir under anaerobe forhold omdannet til laktat
- Høy intracellulær konsentrasjon av laktat gir høy pH
- Pyruvat blir under anaerobe forhold omdannet til CO₂ og vann

Maks poeng: 1