

ORDINÆR EKSAMEN OD2100 H2022

(20% av eksamen publiseres)

Autonome nervesystem

Alle preganglionære nevroner er:

1. Adrenerge
2. Glutamaterge
3. Kolinerge
4. GABAerge
5. Glycinerge

Sensorveiledning: 3

Hva er den embryonale opprinnelsen til sympatiske postganglionære nerveceller?

1. Epiderm
2. Hypoblast
3. Mesoderm
4. Enteriske nerveceller
5. Nevralist
6. Endoderm
7. Somittene

Sensorveiledning: 5

Nyre

Hvis tonus i kun efferente (men ikke afferente) arteriole i nyrene økes, hvilke forandringer ville du forvente?

	Glomerulær filtrasjonshastighet	Renal plasmaflow
(A)	↓	↑
(B)	↓	↓
(C)	↓	↔ (uforandret)
(D)	↑	↔ (uforandret)
(E)	↑	↓

Glomerulær filtrasjonshastighet ..

Er uavhengig av trykket i afferente arteriole

Er uavhengig av trykket i efferente arteriole

Er relativt stabil pga. Hormoner

Er uavhengig av det autonome nervesystem

Er relativt stabil pga. autoregulering

Du mistenker at en person med en høy urinproduksjon ikke produserer tilstrekkelig med ADH. Hvordan ville du kunne bekrefte diagnosen?

*Svar: La personen tørste, behandle med ADH og se om urinproduksjonen går ned
3 poeng*

1. Hvilket av følgende utsagn er riktig om columna renalis?
 - a. Samlerør munner ut i columna renalis
 - b. Columna renalis er en del av nyremarg (medulla renalis)
 - c. Columna renalis er en del av nyrebark (cortex renalis) men finnes mellom pyramider (pyramides renalis) (korrekt).
 - d. Det finnes ingen corpusculum renis (nyrelegeme) i columna renalis

Ernæring

Beskriv hvordan gallesalter og enzymer sammen bidrar til nedbrytning (fordøyelse) av triasylglyserol i tynntarmen. (maks 6 linjer)

[Gallesalter emulgerer fettdråper i kosten til små fettdråper (1 poeng). Kolipase binder seg til pankreaslipase og hjelper dermed pankreaslipase å få tilgang til triasylglyserol i de små fettdråpende (1 poeng). Dette fører til at pankreaslipase kan spalte triasylglyserol til frie fettsyrer og monoglyserider (1 poeng)].

Miceller er viktige for absorpsjon av lipider i tarmen. Hvilke komponenter består en micelle av? (4 svar riktige)

- **Kolesterol**
- Triasylglyserol
- Diasylglyserol
- Glukose
- Retinsyre
- **Frie fettsyrer**

- **Monoasylglyserol**
- Dipeptider
- **Gallesalter**
- Kolesteryl ester
- Ceramider
- Fosfolipider
- Apolipoprotein B

Mage-tarmkanalen inneholder flere enzymer som bidrar i fordøyelsen av karbohydrater. Hvilke påstander om fordøyelsen av karbohydrater er riktige? (2 svar er riktige)

- α -amylase hydrolyserer α -1-6 bindinger i amylopektin
- **α -amylase hydrolyserer α -1-4 bindinger i amylopektin**
- α -amylase hydrolyserer både α -1-4 og α -1-6 bindinger i amylopektin
- Sukrase hydrolyserer α 1-2 bindinger mellom glukose og glukose
- Sukrase hydrolyserer α 1-2 bindinger mellom fruktose og fruktose
- Sukrase hydrolyserer α 1-2 bindinger mellom galaktose og galaktose
- Sukrase hydrolyserer α 1-2 bindinger mellom glukose og galaktose
- **Sukrase hydrolyserer α 1-2 bindinger mellom glukose og fruktose**

Hvilket av de følgende reduserer insulin-sekresjonen?

Adrenalin/det sympatiske nervesystem

Aminosyrer (arginin, lysin, leucin)

Fettsyrer

Glucagon-like peptide (GLP-1)

Sirkulasjon

Gjør rede for hvilke deler et normalt EKG består av, og kort hvordan hver del oppstår. Skriv maks 4-6 linjer.

Sensorveiledning:

Følgende bør nevnes (hver punkt får like poeng):

P-bølge: Depolarisering av atriene

PQ el PR-intervall: Forsinkelse av elektrisk signal i AV-knuten

QRS-kompleks: Depolarisering av ventriklene

T-bølge: Repolarisering av ventriklene

Hvilket av de følgende parameterne reduseres under hard fysisk aktivitet, for eksempel jogging eller sykling?

- a. Arteriovenøs O₂-differanse
- b. Hjerterate
- c. Minuttvolum
- d. Pulstrykk
- e. **Total perifer motstand (riktig)**

Hvilken av følgende mekanismer vil bidra til å opprettholde blodvolumet? Velg ett alternativ

- a. Nedsatt sekresjon av renin
- b. Nedsatt sekresjon av ADH
- c. Økt diurese
- d. **Nedsatt natriurese**

Hvilke av følgende utsagn er riktige om hjerteveggen?

- A. Epikard er det innerste laget av hjertet
- B. Hjertemuskelfibre finnes både i myokard og epikard
- C. På overflaten av endokard finnes det et lag av kubisk celler
- D. **Veggen til atrium er tynnere enn i ventrikkel**
- E. Purkinjiefibre finnes er modifiserte hjertemuskelfibrer som er mye mindre enn vanlige hjertemuskelceller.

Fordøyelse

I magesekken omdannes pepsinogen til pepsin av?

- a. Av trypsin
- b. Av pepsin
- c. Av høy pH
- d. Av lave nivåer av HCO₃⁻

Riktig: B

Cajal-celler spiller en nøkkelrolle i reguleringen av fordøyelseskanalen. Hvilken funksjon blir endret når Cajal-celler ødelegges?

- Kontraksjon av galleblæren
- Kontroll av gastroduodenal sfinkter
- **Rytmiske kontraksjoner i tarmen**
- Spontane kontraksjoner utløst av strekk i tarmveggen
- Migrerende motorkomplekser

Hvilket type epitel kler mesteparten av fordøyelseskanal?

- A) Enlaget plateepitel
- B) Enlaget kubisk epitel
- C) Enlaget sylinderepitel**
- D) Overgangsepitel
- E) Falsk flerlaget (flerradet) sylinderepitel

Reproduksjon

Hvorfor får gravide kvinner ofte væskeansamlinger i beina?

Økt plasmavolum gir økt venetrykk. Redusert plasmaosmolalitet gir redusert proteinosmotisk trykk og dermed økt filtrasjon. Begge deler bidrar til at mer væske går ut fra kapillærene ut i vevet.

Etter eggløsningen blir follikkelen til corpus luteum. Corpus luteum produserer...

FSH

hCG (humant choriongonadotropin)

progesteron

prostaglandin

oxytocin

Hvilket utsagn er sant om gutters pubertet

Gutter starter tidligere enn jenter.

I motsetning til jenter har gutter ikke pulsering i GnRH-sekresjonen.

Når testosteron-nivået stiger i puberteten er det tredje gang i guttens liv vi ser en slik stigning.

Alle endringer av guttens fysiologi og anatomi er et direkte resultat av at testosteron binder seg til sin reseptor.

Gutter har et visst nivå av østradiol i plasma, men nivået synker i løpet av puberteten.

Linea terminalis er grenselinje mellom pelvis major og pelvis minor, og består av flere strukturer. Hva er unntaket?

- A. Linea pectonealis
- B. Øvre kant av symfyisen
- C. Tuber ischiadicum
- D. Linea arcuata
- E. Øvre kant av os sacrum

Riktig svar: C.

Endokrinologi

Selv om thyreoidea produserer både trijodtyronin (T3) og tyroksin (T4), er T3 mye viktigere biologisk sett. Hvilken av følgende faktorer bidrar til dette?

- Follikulærcellene i thyreoidea skiller ut mye mer T3 enn T4.
- **T3 har mye høyere affinitet for tyroidhormon-reseptorer (TR) i målcellene.**
- T4 blir aktivt brutt ned i blodbanen, og har derfor kortere halveringstid enn T3.
- T4 blir aktivt eksportert fra målcellene, noe som fører til lavere intracellulær T4-konsentrasjon.

Binyrebarkhormonene kortisol og aldosteron virker gjennom de samme signalveiene i målcellene, men normalt er det bare aldosteron som påvirker blodtrykket via dens effekt på nyrene. Hvordan sikres denne aldosteron-spesifikke responsen i nyrene?

Nyreceller uttrykker enzymer som selektivt inaktiverer kortisol (2 poeng). Ett poeng til hvis studentene nevner 'kortisol-kortison shuttle' (1/2 poeng) og ett hvis studentene nevner at reaksjon er styrt av dehydrogenaser (11 β -hydroksykortikosteroid dehydrogenase (HSD)) (1/2 poeng).

Hvilke hovedstrukturer finnes i pars distalis av hypofysen. Velg en svaralternativ som passer best.

- a. Bare sinusoider (blodkapillærer)
- b. Nerveceller (aksoner) + kromofile celler
- c. Sinusoider (blodkapillærer) + acidofile celler
- d. Gliaceller (pituicytter) + sinusoider (blodkapillærer) + kromofobe celler
- e. Kromofile celler + kromofobe celler + sinusoider (blodkapillærer) (korrekt)

Respirasjon

Hvordan transporteres CO₂ fra celleånding, via blodet og ut til lungene? (3 setninger)

Ved hjelp av enzymet karbonsyreanhydrase i de røde blodcellene gjøres CO₂ og vann om til bikarbonat (via karbonsyre) som står for ca 70 % av CO₂ transporten (1,5 poeng). Ca 20 prosent bindes til aminogruupper på hemoglobin (1 poeng), og ca 10 er løst i plasma som fritt CO₂ (0,5 poeng).

1. Hvilke celltyper produserer surfaktant i lungene?
 - A. Makrofager
 - B. Endotelceller
 - C. Type I celle**
 - D. Type II celle

Hva er den viktigste rollen til surfaktant i lungene?

- A. Være en del av immunforsvaret mot patogener i innspirasjonsluften
- B. Passe på at alveolene ikke tørker ut
- C. Redusere overflatespenning**
- D. Redusere diffusjonsbarrieren for respirasjonsgassene

2. Blodsirkulasjonen i lungene er tilpasset ventilasjonen. Hvilke faktorer er mest avgjørende for å redusere blodstrøm til et område som er lite ventilert?

- A. pO₂**
- B. pCO₂
- C. H⁺
- D. HCO₃⁻