

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037



25

25 januar 2024

Planlagt: 09:00 - 13:00

Eksamensnr: 25

Plads: ITXM-054

Side 1 af 7

Opgave 1

a)

A: Tunica mucosa

B: Tunica muscularis

C: Fovealae gastricae

D: Plexus myentericus

E: Mucus-producerende celle i lamina epithelialis

b) Ventrikelvæggens opbygning

Tunica mucosa

Lamina epithelialis: Højt enlaget cylinderepithel med mucin- og bicarbonatsecenerende celler

Lamina propria: Bindevæv med glandulae gastricae: hhv cardia-kirtler, corpus-funduskirtler og pyloruskirtler i cardia (området af mavesækken hvor esophagus indmunder), corpus-fundus (den centrale og største del af mavesækken) og pylorus (den del af mavesækken, som fører til duodenum af tyndtarmen)

Lamina muscularis mucosae: 2 lag glatmuskulatur

Tela submucosa

Bindevæv med kar og plexus submucosae

Tunica muscularis

3 lag glatmuskulatur (et indre skråt, et mellemliggende cirkulært og et ydre longitudinelt) og plexus myentericus

Tunica serosa

Mesothel med et submesothelialt bindevævs lag

Kirtlerne i ventriklen

Cardia-kirtlerne er mukoserøse og findes også i den sidste del af oesophagus lamina propria

Ved pylorus-kirtlerne strækker dybe foveolae gastricae sig ned i tunica mucosa. Kirtlerne er mucus-secenerende.

Corpus-fundus kirtlerne udgøres af 5 celletyper:

1. Stamceller findes ved isthmus (overgang fra foveolae til kirtlen)
2. Mukøse halsceller danner mucus og findes i halsregionen (den længste del af kirtlen) (mucus danner det beskyttende lag på overfladen af lamina epithelialis)
3. Parietale celler findes også i halsregionen. Disse secenerer intrinsisk faktor og HCL (intrinsisk faktor binder B12-vitamin fra føden og muliggør optagelse af vitaminet i tyndtarmen og HCL aktiverer pepsinogen til pepsin og HCL medvirker til det sure, antibakterielle miljø i mavesækken)
4. Hovedceller secenerer pepsinogen (der aktiveres til det aktive proteolytiske enzym, pepsin) og findes i kirtlens hovedregion (nederste del af kirtlen)
5. Enteroendokrine celler findes spredt fordelt i kirtlen og disse secenerer hormoner (bl.a. CKK, som inducerer frigivelse af galde fra galdeblæren)

c) Ulcus ventriculi og ulcus duodeni er kroniske inflammatoriske tilstande, der medfører sår dannelse i hhv. mavesækken og tyndtarmen. Sårene kan medføre permanent skade og funktionssvækkelse af mavetarmsystemet ved fibrose og arvævsdannelse.

Både ulcus ventriculus og ulcus duodeni kan opstå af flere årsager.

Ulcus ventriculus kan opstå efter et langvarigt indtag af hårde medikamenter f.eks. ibuprofen eller ved et højt og langvarigt alkoholforbrug.

Det kan også opstå ved gastritis, hvor bakterier, såsom *H. pylori* trænger ind i ventriklen og adherer til tunica mucosa. Bakterien initierer et inflammatorisk respons for at bekæmpe bakterien, men responset gør yderligere skade på væggen og cellerne i slimhinden blotlægges for det syrlige miljø i mavesækken, hvilket medfører celledød.

Ulcus duodeni kan også opstå som følge af en bakterieinfektion med *E. coli* eller *H. pylori*.

Andre tyndtarmssygdomme, såsom Cøliaki hvor glutenindtagelse i føden initierer et inflammatorisk respons, som gør skade på tunica mucosa, kan også medføre sår dannelse.

d)

I mavesækken vil skade af parietalcellerne i corpus-funduskirtlerne medføre, at intrinsisk faktor ikke længere dannes. Da det er essentielt for optagelsen af vitamin B12 i tyndtarmen, at det binder intrinsisk faktor, kan dette kan lede til pernicios anæmi. Ydermere vil den initierende protein nedbrydning i mavesækken også påvirkes ved svækkelse af både parietal- og hovedcellerne, da pepsinogen ikke kan aktiveres til pepsin.

Symptomerne er abdominal smerte, indre blødning, ømhed, reflux, feber og træthed.

Ved arvævsdannelse kan dele af mavesækken skrumpe, hvilket giver intens smerte, da peritoneum strækkes.

I duodenum kan en skade i lamina epithelialis føre til malabsorption, da funktionen af enterocytterne hæmmes. Individet får reduceret næringsoptag fra kulhydrat-, protein-, lipid, mineral- og vitaminkilder (herunder vitamin B12 og vitamin D). Dette kan inducere leveren til bl.a. at danne glukose fra andre kilder (glukoneogenese). Nedbrydningen af en høj koncentration af frie fedtsyrer til glukose kan medføre ophobede mængder af ketonstoffer i blodet og metabolsk acidose. Osteomalaci kan også opstå ved D-vitamin mangel.

Derudover kan ulcus duodeni bl.a. medføre abdominal smerte, ømhed, indre blødninger, feber, træthed, væggtab, hyperventilation med forlænget expiration (for at reducere pH i blodet ved metabolsk acidose).

e)

Pernicios anæmi opstår ved vitamin B12-mangel fordi vitamin B12 er essentielt for modning af røde blodceller. Hvis man ikke får nok B12 som følge af en komplikation i mavesækken såsom ulcus i mavesækken og tyndtarmen (eller fordi man er veganer og ikke får nok vitamin B12 i kosten) følger det, at de røde blodceller bliver megablastiske. De bliver abnorm store og kerneholdige. De er fortsat røde fordi de indeholder hæmoglobin i samme forhold som en normal rød blodcelle. Cellernes størrelse gør, at de får svære ved at nå ud i blodbanen og som resultat heraf får man blodmangel.

Symptomerne er bl.a. bleghed, træthed og hypoxi

Opgave 2

a)

A: Neurohypofysen, pars nervosa

B: Follikler med kolloid

C: Fenestrerede kapillærer (sinusoider)

D: Kromofobe celler

E: Basofile celler

F: Acidofile celler

G: Pituicytter

b)

Hypofysen er forbundet til hypothalamus via hypofysestilk, som består af neuralstilk (en del af neurohypofysen) og adenohipofysens pars tubarulis

Adenohipofysen består af pars tubarulis, pars intermedia og pars distalis

Pars intermedia består af kolloidholdige follikler (B)

Pars distalis består af fenestrerede kapillærer, basofile, acidofile og kromofobe kirtelceller

Neurohypofysen består af neuralstilk og pars nervosa. I pars nervosa findes axoner fra hypothalamus, pituicytter (astrocyt-lignende celler med projektioner) og fenestrerede kapillærer.

Hypothalamus secerner hormoner, der frigives til det primære plexus, som er dannet af de øvre hypofysearterier. Fra det primære plexus løber hormonerne via portalvenerne ned til et kapillærnetværk i adenohipofysen. Her vil hypothalamus hormoner stimulere adenohipofysen til at producere og secernere hormoner (bl.a. TSH, FSH, ACTH og GH). Disse hormoner vil løbe med blodet og stimulere andre endokrine organer til hormon-secerner (fx skjoldbruskkirtler og binyren). Hormonerne secerner ved et negativt feed-backsystem.

Hypothalamus neuroner har projektioner, der fører til neurohypofysen.

Fra axonernes terminale ende frigives hormoner (bl.a. vasopressin og oxytocin) til et kapillærnetværk (dannet af de nedre hypofysearterier) i neurohypofysens pars nervosa. Hormonerne sendes fra kapillærnetværket direkte til blodet.

c)

Addisons sygdom udvikles når man har for lav mængde glukokortikoider, herunder cortisol, i blodbanen. Dette kan skyldes at binyrebarken (zone fasciculata og zone reticularis, der normalt producerer disse) ikke secerner hormonet. Det kan også skyldes, at der ikke secerner ACTH fra adenohipofysen. ACTH stimulerer kirtelcellerne i binyren til at danne glukokortikoider.

Addisons kan skyldes skader i adenohipofysen eller binyren (fx autoimmun sygdom, stråling ved en operation eller en malign tumor)

Cortisol er et stress hormon og når det ikke er i tilstrækkelig koncentration i blodbanen vil man få lavt blodsukker. Det lave blodsukker kan påvirke vand- og Na⁺-koncentrationerne i blodbanen, da disse vil diffundere ud til de interstitiale væv.

d)

Symptomerne på Addisons sygdom er bl.a. træthed, lavt blodtryk og øget risiko for infektioner

e)

Cushings sygdom opstår ved forøget koncentration af glukokortikoider i blodbanen, herunder cortisol.

Sygdommen kan opstå ved benigne tumorer i enten binyren eller adenohipofysen, så man får øget sekenering af bl.a. cortisol

Den øgede cortisol vil øge de metaboliske processer i kroppen. Glykogen nedbrydes fra hepatocytterne og glukose frigives bl.a. til blodbanen.

f) Cushings medfører en oppustet mave, rastløshed, en søvnløshed. Man oplever en stigning i blodsukker, blodtrykket, hjertebanken og vægttab.

Opgave 3

a)

A: Apex

B: Lobus superior, pulmonis dextrum

C: Fissura obliqua, pulmonis dextrum

D: Insicura cardiaca

E: Tracheae bifurcatio (trachea)

F: Facies diaphragmatica

a) Lungerne makroskopisk anatomi

Lungerne har følgende flader: Facies costalis, facies mediastinalis og facies diaphragmatica

Facies costalis vender både anteriort, lateralt og posteriort

Facies mediastinalis har impressioner fra strukturer i mediastinum (rummet mellem de to lunger)

Facies diaphragmatica hviler på diaphragma

På højre lunge findes aftryk fra følgende strukturer: Højre atrium, V. cava sup, V. azygos, A. ascendens, trachea og eosophagus

På venstre lunge er der aftryk fra aorta, A. subclavia, A. thoracica, A. carotis communis og hjertet.

Fissurer inddeler højre og venstre lunge i hhv. 3 og 2 lapper.

Højre lunge: Lobus sup, lobus med og lobus inf

Venstre lunge: Lobus sup og lobus inf

Der er to fissurer på højre lunge: Fissura obliqua (mellem lobus inf og lobus med) og fissura horisontalis (mellem lobus sup og lobus med)

Der er én fissur på venstre lunge: Fissura obliqua (mellem lobus sup og lobus inf)

På begge lunger findes margo inferior, som adskiller facies costalis og facies diaphragmatica

På højre lunge findes en vertikal kant, margo anterior

På venstre lunge findes incisura cardiaca og lingula pulmonalis sinistra

c)

Tuberculose smittes via mucobacterium tuberculose via luftvejene til lungerne

Bakterien angriber et lokalt område på en eller begge lunger

I den primære fase vil immunforsvaret forsøge at bekæmpe bakterien. Nogle af bakterierne bliver bekæmpet mens andre undviger bekæmpelsen. Hos personer med et sundt immunforsvar vil de overlevende bakterier kunne holdes i skak af immunforsvaret, men de ligger latent.

De latent-liggende bakterier, vil kunne angribe lungevævet på et senere tidspunkt (efter uger, måneder, år), hvor individets immunforsvar er svækket som følge af en anden sygdom. Dette er den sekundære fase. Her angribes lungevævene progressivt hvilket kan føre til permanent lungeskade.

Hos personer med et svækket immunforsvar (fx personer med kronisk sygdom, AIDS/HIV), der inficeres af bakterien vil tuberkulose udvikle sig progressivt, direkte til den sekundære fase

d) Tuberkulose er meget smitsom, og smitter bl.a. ved hoste og nys, især i tætbefolkede områder.

Symptomerne i den primære fase er feber, træthed, hoste, lav energi

Symptomerne i den sekundære fase er bl.a. svær hoste, dyspnø, hypoxi, fald i blodbanens pH fordi CO₂ ophobes i blodbanen, takykardi og hyperventilation med forlænget expiration

Sygdommen kan føre til nekrose og arvævsdannelse og infarkter i lungevævet, som permanent hæmmer lungenes funktion (gasudveksling)

Infektionen kan sprede sig til andre dele af lungerne og sygdommen kan være dødelig.

e)

Tuberkulose kan diagnosticeres ved røntgenbilleder, hvor man lokaliserer de lokale lungeskader

Derudover kan man måle tilstedeværelsen af bakterier i patientens udåndingsluft.

f)

Behandlingen i den primære fase inkluderer antibiotika og antiinflammatorisk medicin

Behandlingen i den sekundære fase inkluderer antibiotika, oxygentilførsel, medikamenter og i værste tilfælde lungetransplantation

2023 SODB16037E ordinær. Multiple choice spørgsmål

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037
(SODB16037E)
25

25-01-2024 09:00

- 1 Anatomi/histologi
Følgende aftryk (impressio) kan observeres på facies mediastinalis af den fikserede venstre lunge

4 Impressio aorta thoracica

- 2 Anatomi/histologi
Hvilken af nedenstående celler er en del af diffusionsbarrieren i lungerne?

3 Type I alveolecellen (type I pneumocytten)

- 3 Anatomi/histologi
Sustentaculum celler er til stede i:

1 Næsehulens regio olfactoria

- 4 Anatomi/histologi
Hjertets ramus circumflexus afgår fra

3 A. coronaria sinister

- 5 Anatomi/histologi
Histologiske karakteristika for hjertets nodale muskelceller inkluderer:

2 De har færre myofibriller end almindelige cardiomyocytter og farver derfor mindre acidofilt

- 6 Anatomi/histologi
Hvor er de Brunnerske kirtler lokaliseret?

2 I tyndtarmen (duodenum)

- 7 Anatomi/histologi
Galdekapillærene i en leverlobulus er beklædt med:

1 To tilstødende hepatocytters cellemembraner

2023 SODB16037E ordinær. Multiple choice spørgsmål

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037
(SODB16037E)
25

25-01-2024 09:00

- 8 Anatomi/histologi
Histologisk kan nyrens samlerør beskrives som:
- 3 Kubiske celler med tydelige celleafgrænsninger, centrale kerner og apikale udbulinger
- 9 Anatomi/histologi
I hvilket endokrint organ finder man de kromaffine celler?
- 4 Binyren
- 10 Patofysiologi
Reed-Sternberg celler observeres i:
- 4 Hodgkins lymfom
- 11 Patofysiologi
Dysfagi:
- 3 Kan skyldes ekstern kompression af spiserøret
- 12 Patofysiologi
Bristol Stool Chart - Type 7 er en indikation på:
- 1 Diarre
- 13 Patofysiologi
Kronisk pancreatitis er en progressiv, inflammatorisk sygdom i bugspytkirtlen som:
- 4 Påvirker både den endokrine og eksokrine funktion
- 14 Patofysiologi
Kroniske leversygdomme udvikler sig ofte til levercirrose og:
- 2 Kan skyldes hepatitis B eller C

2023 SODB16037E ordinær. Multiple choice spørgsmål

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037
(SODB16037E)
25

25-01-2024 09:00

- 15 Patofysiologi
For Crohns sygdom gælder:
- 3 Sygdommen inkluderer strikturer og obstruktion
- 16 Patofysiologi
Hvilket af følgende symptomer er IKKE associeret med tarmkræft:
- 4 Vægtøgning
- 17 Patofysiologi
Osteoartrose (artrose, slidgigt):
- 4 Inkluderer dannelse af cyster og osteofytter (knogleklumper)
- 18 Patofysiologi
Ankylosefasen i reumatoid arthritis (leddegigt) er defineret ved:
- 2 Calcificering af mellemrummet mellem knoglerne (joint space)
- 19 Patofysiologi
Type 2 diabetes er karakteriseret ved faste plasma glucose over 7 mM. Symptomer inkluderer:
- 1 Polyuri
- 20 Patofysiologi
Lungeødem er væskeansamlinger i alveolerne. Dette kan skyldes:
- 2 Venstresidigt hjertesvigt

2023 SODB16037E ordinær. Multiple choice spørgsmål

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037
(SODB16037E)
25

25-01-2024 09:00

- 21 Patofysiologi
Hvilken af nedenstående er IKKE relateret til fedtstriberne i atherosclerose:
- 1 De starter med at udvikle sig når patienterne er 20 år gamle
- 22 Patofysiologi
For endocarditis gælder:
- 2 Komplikationer inkluderer lokal spredning af infektionen (destruktion af klapper/absces/fistler)
- 23 Patofysiologi
For urinvejsinfektioner gælder:
- 3 En af hovedårsagerne er E. Coli infektioner
- 24 Patofysiologi
For parathyreoidea-sygdomme gælder:
- 4 Hypoparathyroidisme er forbundet med nedsat hjertekontraktilitet