

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037E



78

26 januar 2022

Planlagt: 09:00 - 13:00

Eksamensnr: 78

Plads: E01-043

Side 1 af 7

Essay spørgsmål 1.

Hjertet fungerer som en pumpe for blodet i det pulmonale og systemiske kredsløb, hvorved ilt og næring distribueres til hele kroppen.

a. Nedenfor ses et billede af hjertet set forfra. Identificer strukturerne A-F.

A = Truncus brachiocephalicus

B = Højre atrium

C = A. pulmonalis sinister

D = Vv. pulmonalis

E = Conus arteriosus

F = Apex cordis

b. Hjertet sender blod til både det systemiske og pulmonære kredsløb, men det har også sin egen blodforsyning. Beskriv hjertets arterielle karforsyning og benævn de vigtigste grene.

Hjertet forsynes via to hovedgrene: a. coronarius dexter og a. coronarius sinister, som løber i sulcus coronarius. A. coronarius dexter bliver afbrudt af conus arteriosus som er udløbsdelen for blodet i højre ventrikel til truncus pulmonis (derved blod til det pulmonale kredsløb).

Fra a. coronarius dexter har vi følgende grene:

- Ramus interventricularis anterior, som løber i sulcus interventricularis anterior
- Ramus marginalis

Fra a. coronarius sinister har vi følgende grene:

- Ramus interventricularis posterior, som løber i sulcus interventricularis posterior
- Ramus marginalis
- Ramus circumflexus.

c. Venstresidigt hjertesvigt er en hjertedysfunktion med alvorlige helbredsmæssige konsekvenser. Udfyld nedenstående tabel med oplysningerne, der beskriver venstresidigt hjertesvigt.

	Venstresidigt hjertesvigt
Årsager (angiv to)	Infarkt i venstre ventrikel Stenose
Er hjertevolumen øget eller nedsat?	Hjertevolumen (minutvolumen) er nedsat
Tegn og symptomer (angiv en fremadrettet effekt, en backup-effekt og et kompensationssymptom)	Dyspnoe Takykardi Pulmonale ødemer

d. Forklar forskellen mellem angina pectoris og myokardieinfarkt.

Angina pectoris er brystmerter samt hjertekramper, hvor myokardieinfarkt er vævshenfald, der forekommer grundet en blodprop. Dette kan være grundet aterosklerose, vasospasmer eller en løsrevet thrombus, som leder til en fuldstændig obstruktion. Dette vil medføre til at vævet bliver iskæmisk, og at vi får nekrotisk væv og blandt andet lede til fibrøs arvævsdannelse.

Hvis blodtilførslen genetableres indenfor 20-30, kan skaderne være reversible. Blodtilførslen kan blandt andet genetableres via en kollateral cirkulation, hvor de små kar finder eller genetablerer andre transport muligheder for blodet, så det kan løbe uden om den fuldstændige blokade.

Hvis blodtilførslen ikke genetableres indenfor 20-30, vil tilstanden forværres og der vil opstå irreversible skader. Der kan således opstå fibrose, hvor det nekrotiske væv erstattes af fibrøst arvæv. Yderligere kan kontraktiliteten og ledningsevnen fuldstændig gå tabt.

(Der blev sagt at angina pectoris ikke var pensum..)

Essay spørgsmål 2.

Diabetes er en almindelig metabolisk lidelse, som rammer omkring 460 millioner mennesker på kloden, og som forventes at ramme 578 millioner mennesker i 2045. På grund af den hyppige forekomst og de samfundsmæssige omkostninger forbundet med diabetes-komplikationer, bliver de molekylære mekanismer, der ligger bag udviklingen af diabetes, studeret nøje.

a. Insulin frigives fra pancreas, som der ses histologiske billeder af nedenfor. Identificer celletypen A samt strukturerne B-E.

A = Centroacinær kerne

B = Langerhanske ø

C = Indskudsstykke

D = Acinær

E = Interlobulær udførselsgang

b. Beskriv den endokrine og exokrine del af pancreas, herunder histologiske karakteristika og funktion.

Den endokrine del af pancreas udgør 1 % af hele pancreas. Den ses som de langerhanske øer, som består af endokrint trabekulært væv, som er karakteriseret ved at have fenestrede kapillærer. Den har alfa- og betacellerne, som har en vigtig funktion i forhold til glukose/glykogen metabolismen. Alfa cellerne udskiller glykagon ved lave koncentrationer af glukose i blodet. Glykagon vil nedbryde glykogen til glukose, så koncentrationen af glukose i blodet kan stige. Beta-cellerne udskiller insulin som stimulerer omdannelsen af glukose til glykogen. Dette sker når vi har en høj koncentration af glukose i blodet og ønsker at sænke koncentrationen. Et problem med beta-cellerne kan blandt andet lede til diabetes.

Den exokrine del af pancreas udgør 99 % af hele pancreas, og består af serøse acinære. Den har til funktion at udskille pancreas enzymer under et måltid. Pancreas enzymerne har blandt andet til funktion at nedbryde protein, når dets proenzymer aktiveres i tarmen. Der udskilles nemlig proenzymer fra pancreas til duodenum, hvor enzymerne aktiveres i duodenum af enterokinaser. Hvis der opstår en fejl som leder til at de pancreatiske enzymer aktiveres inde i pancreas, vil dette lede til pancreatitis, som er en inflammationstilstand i pancreas, som skyldes en autofordøjelse af vævet. Det kan gå meget galt siden pancreas ikke har en fibrøs kapsel til at stoppe autofordøjelsen, og derfor kan det spredes til andre organer.

c. Beskriv kort patofysiologien bag henholdsvis type 1 og type 2 diabetes og de kliniske symptomer på sygdommen.

Overordnet er diabetes en endokrin lidelse, dog er der en forskel på type 1 og type 2 diabetes. Disse leder blandt andet til hyperglykæmi og ketoacidose.

Den normale metabolisme vil under et måltid ved indtagelse af glukose, secernere insulin, som kan binde til insulinreceptorer, som igangsætter en intracellulærkaskade, som medfører til at vi får indsat GLUT4 receptorer i cellemembranen i blandt andet fedtvæv, levervæv, muskelvæv og hjernevæv.

Type 1 diabetes er en autoimmun lidelse, som omhandler ingen eller nedsat insulin sekretion fra beta-cellerne fra pancreas. Dette er grundet at kroppens immunforsvar angriber beta-cellerne fra pancreas, som gør at mange af dem ikke er tilstede mere eller fuldstændig forsvinder. Derfor vil dette derved lede til ingen eller nedsat insulin sekretion, og derved at vi ultimativt ikke kan optage glukose mere. Dette leder til at kroppen vil benytte sig af andre energikilder, såsom fedt og protein. Ulempen ved dette er, at affaldsstofferne fra fedt og protein er ketonstoffer, og ketonstoffer har en sur pH, og derfor vil en ophobning af ketonstoffer lede til en ketoacidose. Dette kan derved medføre til en ånde som lugter af ketonstoffer som symptom. Andre symptomer kan være tør og ru hud, at man er dehydreret og man har en øget tissetrang.

Type 2 diabetes er ikke en autoimmun lidelse. Kroppen angriber nemlig ikke beta-cellerne fra pancreas. Kroppen vil under et måltid med indtagelse af glukose, secernere insulin og binde til insulin-receptorer. Dog opstår der en fejl i den intracellulære kaskade, som vil medføre til at vi ikke får indsat GLUT4 receptorer i cellemembranen. Dette vil kroppen prøve at kompensere for, og udskille mere insulin fra betacellerne fra pancreas. Dette medfører dog til en irreversibel skade på beta-cellerne som gør dem mindre følsomme for insulin. Derved har vi mangel på insulin, og vi kan ikke få optaget vores glukose. Her vil kroppen også benytte sig af andre energikilder, ligesom i type 1 diabetes, som leder til en ketoacidose. Symptomerne ved type 2 diabetes er de samme som ved type 1 diabetes. Dog kan man også få tandkødsbetændelse og parodontose ved type 2 diabetes.

d. Angiv mindst én metode til diagnosticering af diabetes, type 1 eller 2.

Det tænkes at man kan måle glukosekoncentration før og efter et måltid, hvor man holder øje med om man har en vedvarende for høj glukosekoncentration i blodet efter måltidet.
Der tænkes en blodprøve.

e. Beskriv tre kroniske komplikationer ved diabetes.

Der kan opstå følgende komplikationer

- Blindhed
- Dårlig sårheling
- Sår under fødderne

f. Beskriv kort den tilgrundliggende patofysiologi bag metabolisk syndrom og de primære effekter heraf. Forklar hvorfor det er vigtigt for patienterne, at metabolisk syndrom bliver opdaget.

Metabolisk syndrom er associeret til fedme. Metabolisk syndrom opstår når der går noget galt i metabolismen af makronæringsstoffer. Dette kan lede til hypertension, takykardi og over længere sigt kardiovaskulære sygdomme.

Essay spørgsmål 3.

Crohns sygdom og colitis ulcerosa er kroniske, inflammatoriske tarm-sygdomme, som man ikke kender årsagen til. Der er mange ligheder mellem de to sygdomme og de kliniske præsentationer kan overlappe.

a. Nedenfor ses histologiske billeder af colon. Identificer lagene A-B samt strukturerne C-E.

A = Tunica muscularis

B = Lamina muscularis mucosa

C = Lieberkunske krypt

D = Malign tumor (overproliferation af celler, som er brudt igennem basalmembranen)

E = Plexus submucosus

b. Beskriv den histologiske opbygning af colon.

Det skal oplyses at colon ikke har plica circularis og villi intestinalis ligesom i tyndtarmen. Her har vi dog de lieberkunske krypter. I colon finder vi følgende lag:

- Tunica mucosa
- Tela submucosa
- Tunica muscularis
- Tunica serosa (lidt tunica adventitia)

Tunica mucosa består af lamina epithealis, lamina propia og lamina muscularis mucosa. I lamina epithealis finder man enlaget cylinderepitel med blandet andet bægerceller. I lamina propia finder vi de lieberkunske krypter, hvor mellemrummet mellem disse udfyldes af bindevæv. I lamina muscularis finder vi to lag glatmuskulatur, et indre cirkulært og et ydre longitudinet. I tunica mucosa vil vi yderligere finde følgende 4 celletyper:

- Absorptive celler
- Enteroendokrine celler
- Bægerceller
- Stamceller

I tela submucosa har vi bindevæv, kar, lymfefollikler og plexus submucosus.

I tunica muscularis har vi to lag glatmuskulatur: et indre cirkulært glatmuskellag og et ydre longitudinelt. Det ydre longitudinelle lag danner 3 longitudinelle flader som udgør taenia colli i colon. Mellem disse to lag finder vi plexus myentericus.

I tunica serosa finder vi løst bindevæv, vasa vasorum og mesothel. Dog er der få steder i colon, som ikke befinder sig i den peritoneale kavitet, og derfor vil der være tunica adventitia her. Det er den samme opbygning som tunica serosa, dog har vi IKKE mesothel, som reducerer friktionen. Her har vi blot bindevæv som hæfter sammen med andre bindevævsstrukturer.

c. Udfyld tabellen nedenfor, hvor du sammenligner sygdomslokation, karakteristika ved læsioner, kliniske manifestationer og potentielle komplikationer ved Crohns sygdom og colitis ulcerosa.

	<i>Crohns sygdom</i>	<i>Colitis ulcerosa</i>
Lokalisation	I tyndtarmen, ses ofte i ileum.	Rectum og ascenderer op mod starten af colon.
Læsioner	Skip læsioner (ikke sammenhængede læsioner). Transmural.	Sammenhængede læsion, som starter fra rectum og opad. Den rammer kun tunica mucosa og tela submucosa.
Kliniske manifestationer	Murstenslignende udseende, da der dannes flade ulcers som sammensmelter og danner fissurer og elevationer.	Blotlagt mucosa, da der dannes ulcers som sammensmelter og blotlægger mucosa. Dog ses der stadig broer af intakt mucsca.
Komplikationer	Fisteldannelse. Underernæring. Da den rammer transmuralt, kan den perforer tarmvæggen og danne bylder. Anorexi. Fedtdiarre.	Langtidig colitis ulcerosa kan lede til tyk- og endetarms cancer. Vand og elektrolytter bliver ikke absorberet, og derfor kan der opstå diarre, specifikt lille-volumen diarre.

d. Beskriv behandlingsmuligheder ved kronisk, inflammatorisk tarm-sygdom.

Man kan give immunnedsættende og antiinflammatorisk medicin. Man kan yderligere udføre et kirurgisk indgreb, hvor man fjerner den afficerede del af tarmen.

Ved for eksempel crohn's sygdom kan man være nødsaget at fjerne ileum, som gør at man har en manglende absorption af vitamin B12, og derfor kan man også give vitamin B12 injektioner som en behandlingsmulighed.

2021 SODB16037E ordinær. Multiple choice spørgsmål

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037E
(SODB16037E)
78

26-01-2022 09:00

- 1 Anatomi/histologi
Hvilken af nedenstående strukturer har relation til venstre lunges facies mediastinalis?
 - 2 Aorta thoracica

- 2 Anatomi/histologi
De senede strenge som forbinder en fligklap med papillærmusklerne i hjertet kaldes
 - 3 Chordae tendineae

- 3 Anatomi/histologi
A. renalis forgrener sig i nyrens hilum til
 - 1 Segmentarterier

- 4 Anatomi/histologi
Hvilket af følgende histologiske udsagn er SANDT ifm. beskrivelsen af en bronkioles væg
 - 4 Er beklædt med enlaget kubisk/cylinder epitel med ciliebærende celler og Claraceller.

- 5 Anatomi/histologi
Det inderste lag i hjertevæggen kaldes
 - 2 Endocardiet

- 6 Anatomi/histologi
Tunica muscularis i ventriklen indeholder
 - 3 Tre lag glat muskulatur

- 7 Anatomi/histologi
Leverens Kuppferceller er
 - 1 Makrofager, som sidder på sinusoidens endotel

2021 SODB16037E ordinær. Multiple choice spørgsmål

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037E
(SODB16037E)
78

26-01-2022 09:00

- 8 Anatomi/histologi
Nyrens samlerør er beklædt med
- 3 Kubisk epithel med central kerne, tydelige cellegrænser og luminale udbulinger
- 9 Anatomi/histologi
I hvilket endokrint organ finder man celletypen pituicyt?
- 3 Hypofysen
- 10 Patofysiologi
Addisons sygdom er karakteriseret ved
- 3 Hypotension
- 11 Patofysiologi
Perniciøs anæmi skyldes mangel på B12-vitamin og viser sig ved
- 1 Store, umodne, røde blodceller (erythrocytter)
- 12 Patofysiologi
Kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) fører oftest til
- 2 Over-inflaterede alveoler/lunger
- 13 Patofysiologi
Hvilket af de følgende udsagn er IKKE sandt i beskrivelsen af astma:
- 1 Er kendetegnet ved nedsat sekretion af slim i luftvejene
- 14 Patofysiologi
Hypoglykæmi ved diabetes opstår typisk efter træning, forkert insulin-dosering, opkastning eller når et måltid er sprunget over efter indtagelsen af insulin. Hvilket udsagn er korrekt:
- 1 Hypoglykæmi kan fremstå som sløret tale, dårlig koncentrationsevne, angst og langsom puls (bradykardi)

2021 SODB16037E ordinær. Multiple choice spørgsmål

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037E
(SODB16037E)
78

26-01-2022 09:00

- 15 Patofysiologi
Cøliaki er et malabsorptions-syndrom
- 4 Som typisk kommer til udtryk ved steatorrhoea og vægttab
- 16 Patofysiologi
Hepatitis henviser til inflammation i leveren. Den kan være idiopatisk, eller skyldes en lokal infektion, fx ved viral hepatitis, eller skyldes en infektion et andet sted i kroppen.
Hvilket udsagn er sandt:
- 3 Som sygdommen bliver mere fremskreden, og gulsot indtræder, bliver afføringen lysere i farven
- 17 Patofysiologi
Lungeemboli er en blodprop som obstruerer lungepulsåren eller en gren heraf. Følgende symptom ses IKKE:
- 4 Bradykardi
- 18 Patofysiologi
Hvilket af følgende udsagn om gastritis er IKKE korrekt:
- 3 Skyldes i den akutte form ofte en virus-infektion
- 19 Patofysiologi
Leddegigt (reumatoid arthritis) bliver opfattet som en autoimmun sygdom, som rammer cirka 1% af verdens befolkning. Vælg det korrekte udsagn:
- 4 Rheuma-faktor i blodet er specifik for diagnosen
- 20 Patofysiologi
Nyresten er et almindeligt problem som ofte er tilbagevendende, hvis ikke den underliggende årsag bliver behandlet. Vælg det korrekte udsagn:
- 2 Nyresten forårsager normalt symptomer, når de hindrer urinstrømmen

2021 SODB16037E ordinær. Multiple choice spørgsmål

Organernes struktur og funktion i den raske og den syge krop - SODB16037E
(SODB16037E)
78

26-01-2022 09:00

- 21 Patofysiologi
En person med forøget produktion af thyroideahormoner, fremstår ofte med følgende symptomer:
- 3 Takykardi og forhøjet blodtryk
- 22 Patofysiologi
Formindsket knoglemasse og -styrke kaldes osteoporose. Hvilken faktor disponerer hertil:
- 2 Hyperparathyreoidisme
- 23 Patofysiologi
De terapeutiske foranstaltninger ved osteoporose omfatter IKKE
- 2 Injektion af thyroideahormoner
- 24 Patofysiologi
Om ulcus ventriculi gælder:
- 2 Skyldes oftest en viral infektion