



## EMBRYOLOGIE EN ANATOMIE

1. De tandvorming:
  - gebeurt pre- en postnataal.
  - wordt gestoord door tetracycline-antibiotica.
  - vertrekt van de tandlijst; dit is een verdikking van endoderm.
  - wordt gevolgd door afbraak van de tandwortel van de melktanden.
  - vereist inductie van de odontoblasten door het glazuurorgaan.
2. De pancreasaanleg:
  - vertoont een ventraal deel, dat uitgroeit uit endoderm samen met de lever.
  - is omgeven door coelomepitheel.
  - bevat cellen van de neurale lijst die de eilandjes van Langerhans vormen.
  - roteert samen met de maag waardoor de ventrale aanleg dorsaal komt liggen.
3. Rotaties van de darm grijpen plaats:
  - rond een verticale as t.h.v. de maag, ventrale zijde draaiend naar links.
  - t.h.v. het duodenum, zodat de dorsale pancreasaanleg links ervan komt te liggen.
  - in wijzerzin (wanneer van ventraal bekeken) in abnormale gevallen, zodat het duodenum het colon aan diens ventrale zijde kruist.
  - met behoud van het dorsale meso waarvan de radix echter de mediaanlijn verlaat.
4. In de regio pharyngomandibularis herkent men:
  - de truncus sympathicus die uit het foramen jugulare treedt.
  - de n. vagus, dankzij zijn boogvormig verloop naar caudaal en ventraal.
  - de n. glossopharyngeus, tussen de mm. styloglossus en stylopharyngeus.
  - de n. hypoglossus die de mediale zijde van de a. carotis externa kruist.
5. De volgende elementen lopen craniaal van de m. mylohyoideus:
  - m. genioglossus en m. geniohyoideus.
  - m. digastricus.
  - a. lingualis, v. lingualis en n. hypoglossus lateraal van de m. hyoglossus.
  - ductus submandibularis, glandula sublingualis.
6. Tot de innervatie van de mondholte dragen bij:
  - de n. VII, met motorische vezels.
  - de n. VII, met smaakvezels.
  - sensibele vezels van de n. ophthalmicus.
  - de nn. palatini, uit de n. mandibularis.
7. Bij inspectie van de mondholte ziet men:
  - de tonsilla pharyngea die bij vergroting "adenoïden" wordt genoemd.
  - de achterwand van de pharynx onmiddellijk dorsaal van de uvula en de arcus palatoglossus.
  - het week verhemelte dat geheven en aangespannen wordt bij het begin van de slikbeweging.
  - de papillae circumvalatae langs de tong-V gelegen.

8. De glandula thyroidea en de larynx:
  - worden overdekt door de m. sternocleidomastoideus.
  - worden overdekt door de m. sternothyroideus.
  - worden overdekt door de m. thyrohyoideus.
  - de glandula komt tot aan de bovenrand van het thyroidkraakbeen.
9. De glandula thyroidea is gelegen:
  - tussen de lamina pretrachealis en prevertebralis fasciae cervicalis.
  - tegen de voorzijde van beide laminae van de cartilago thyroidea.
  - grotendeels caudaal van de larynx.
  - langs ventraal overdekt door o.m. de m. thyrohyoideus.
10. Ligging van de schildklier:
  - ventraal overdekt door infrahyale spieren, lamina pretrachealis en ventrale rand van de sternocleidomastoideus.
  - isthmus op het niveau van de cartilago thyroidea.
  - stijgt tijdens het slikken.
  - langs dorsaal in contact met de n. laryngeus recurrens en de oesophagus.
11. De mm. constrictores pharyngis zijn vastgehecht aan:
  - het lig. sphenomandibulare.
  - het tuberculum pharyngeum ossis occipitalis.
  - het raphe pterigomandibulare.
  - het cricoïd.
12. De pharynxspieren:
  - zijn opgehangen aan het raphe tussen de hamulus pterygoideus en de mandibula.
  - zijn aan de dorsale zijde vastgehecht aan het raphe tegen de wervelzuil.
  - worden oppervlakkig overdekt door de lamina pharyngealis basalis.
13. De tuba auditiva:
  - loopt ongeveer sagittaal van het middenoor naar de pharynx.
  - mondt uit in de pharynx op het niveau van de middenste neusschelp.
  - het ostium pharyngeum bevindt zich ventraal en caudaal van de tonsilla pharyngea.
  - wordt tijdens de slikbeweging afgesloten.
14. Om te slikken zijn onontbeerlijk:
  - contractie van de m. mylohyoideus geïnnerveerd door een tak van de n. VII.
  - relaxatie van de m. cricopharyngeus geïnnerveerd door de n. X.
  - contractie van de m. styloglossus geïnnerveerd door de n. IX.
  - een intacte li. en re. motorische baan vanuit de hersenschors.
15. Volgende zenuwen komen steeds tussen bij de slikbeweging:
  - de n. hypoglossus.
  - de takken van de n. mandibularis voor de kauwspieren.
  - de n. facialis.
  - de n. glossopharyngeus.

16. Bij het kauwen gebruiken wij:
- de m. temporalis en masseter, geïnnerveerd door de n. mandibularis.
  - de m. digastricus, voor het actief openen van de mond.
  - de m. pterygoideus lateralis afwisselend aan één zijde, waardoor de boven- en ondertanden uit elkaar wijken.
  - de m. buccinator, geïnnerveerd door de n. buccalis.
17. Bij het openen van de mond door een gezond individu:
- roteert de mandibula rond een horizontale as doorheen de fossa mandibularis.
  - verplaatst het foramen mandibulae zich niet, zodat de n. alveolaris niet wordt uitgerekt.
  - wordt het lig. sphenomandibulare uitgerekt, door de dorsale verplaatsing van de lingula.
  - ontstaat de mogelijkheid dat het caput mandibulae naar ventraal voor het tuberculum articulare schuift.
18. Bij een bewusteloos persoon krijgen we een free-airway door:
- protractie van de mandibula.
  - goede tonus van de m. mylohyoideus.
  - goede tonus van de m. styloglossus.
  - krachtige inademing.
19. De oesophagus :
- vertoont dwarse plooien die op een RX-foto met contraststof te zien zijn.
  - doorboort het diafragma t.h.v. T10.
  - draineert zijn veneus bloed volledig langs de v. gastrica sinistra.
  - bezit lymfe-afvoerwegen langs de cervicale lnn., langs klieren in het achterste mediastinum, en langs abdominale nodi.
  - vertoont een vernauwing t.h.v. de aorta die steeds pathologisch is.
20. De onderste slokdarmsphincter:
- is gelegen links van de middellijn ongeveer op de hoogte van T10, zowel in decubitus als rechtstaand.
  - heeft een structuur die vergelijkbaar is met de pylorussphincter.
  - blijft gesloten dankzij de tonus van het diafragma rond de hiatus oesophageus.
  - wordt geïnnerveerd door de n. vagus die synaps neemt in nitrerge neuronen die relaxatie van de sphincter bevelen.
21. Ontsteking van het peritoneum:
- veroorzaakt pijn, langs de n. phrenicus en/of nn. intercostales.
  - veroorzaakt relaxatie van de gestreepte buikspieren.
  - kan voor gevolg hebben dat het omentum maius zich vasthecht aan de ontstoken zone.
  - is vaak het gevolg van een ontsteking van de pancreas.
22. De lever:
- weegt gemiddeld 2 kg bij het volwassen individu.
  - wordt gefixeerd aan het diafragma, onder meer d.m.v. de v. cava inferior.
  - wordt gefixeerd door het lig. coronarium gespannen tussen de serosa van de lever en de diaphragmakoepel.

- ontvangt pijnvezels langs de plexus coeliacus, afkomstig van thoracale spinale zenuwen, die echter het leverparenchym niet innervieren.
23. Bij portale hypertensie door levercirrhose:
- is de milt uitgezet.
  - stroomt bloed langs veneuze dilataties van de v. gastrica sinistra naar de vv. azygos.
  - stroomt bloed in subcutane venen vertrekkend van de navel langs het lig. teres hepatis naar de lever.
  - wordt de hypertensie mede veroorzaakt door toename van het arterieel debiet in de a. mesenterica superior en inferior .
24. De pars descendens duodeni:
- ontvangt langs lateraal de ductus choledochus.
  - lijkt breder op een röntgenfoto wegens het klein aantal plicae circulares.
  - ligt ventraal van de rechter nierhilus.
  - loopt gemiddeld van wervel L3 tot L4.
25. De pancreas:
- ligt ventraal van wervels L1 en L2.
  - ligt in contact met de a. mesenterica superior en de v. lienalis.
  - ligt in de bursa omentalis.
  - wordt ventraal gekruist door de radix mesenterii.
26. De radix mesenterii:
- kruist de linker ureter, de linker a. en v. testicularis of ovarica.
  - kruist de pancreas, de pars inferior duodeni, de aorta en v. cava inferior.
  - bevat takken van de aa. jejunales en ileales, de a. ileocolica, de a. colica dextra.
  - is 15-20 cm lang en loopt schuin van links boven naar rechts onder.
27. Regionale lnn. van het colon zijn:
- de epicolische lnn. gelegen tegen de darmwand.
  - de lnn. coeliaci.
  - de lnn. mesenterici superiores.
  - lnn. gelegen langs de aa. colica dextra, media en sinistra.
28. De nn. splanchnici (maior en minor):
- vervoeren parasympatische vezels bestemd voor abdominale organen.
  - hebben hun oorsprong in orthosympatische ganglia van T5-11 en dus uit postganglionaire vezels.
  - innervieren sensibel o.m. pancreas en galblaas.
  - lopen op de ventrale zijde van de wervellichamen in de thorax.
29. De truncus coeliacus:
- ontspringt caudaal van de a. mesenterica superior.
  - geeft oorsprong aan de a. lienalis.
  - geeft oorsprong aan de a. coeliaca media.
  - verzorgt de bloedvoorziening van de nier.

30. De plexus aorticus bevat:

- alleen postganglionaire orthosympatische vezels afkomstig van de prevertebrale ganglia.
- parasympatische vezels van de n. vagus.
- sensibele vezels aangevoerd langs de nn. splanchnici.
- preganglionaire vezels die synaps gaan nemen in ganglia van de lumbale truncus sympathicus.

31. Het rectum:

- staat langs dorsaal in betrekking met de sacrale spinale zenuwen.
- staat langs lateraal in betrekking met de plexus hypogastricus inferior.
- staat langs ventraal in betrekking met de fascia van Denonvillers bij de man.
- draineert zijn lymfe volledig naar de lnn. iliaci interni en lnn. inguinales.
- is volledig omgeven door visceraal peritoneum.

32. Het rectum (en het anaal kanaal) wordt gevasculariseerd door takken van:

- de a. mesenterica superior.
- de a. mesenterica inferior.
- de a. rectalis media uit de a. iliaca interna.
- de a. pudenda interna.

33. Op een overzichtsfoto van het abdomen (zonder bariumcontrast):

- kunnen de nieren herkend worden.
- kan de maagfundus gelokaliseerd worden.
- moet een uretersteen opgespoord worden langs de tippen van de processus costarius.
- is niets waar te nemen betreffende het colon.

## HISTOLOGIE

*Zie werkboek !!!*

## FYSIOLOGIE, ENDOCRINOLOGIE EN METABOLISME

1. Insuline stimuleert de opname van glucose in:

- alle cellen.
- renale tubulaire epitheelcellen.
- de mucosa van de dunne darm.
- de neuronen van de cerebrale cortex.
- skeletspier- en levercellen.

2. Een jonge man heeft een RR van 175/110 mmHg, een hoge plasma aldosteron spiegel en een lage cortisol spiegel. Behandeling met glucocorticoiden verlaagt zijn RR en aldosteron spiegel. Deze man heeft waarschijnlijk een abnormaal:

- 17-alfa-hydroxylase.
- 21-beta-hydroxylase.
- 3-beta-hydroxysteroid dehydrogenase.
- aldosteron synthase.

- cholesterol desmolase.
3. Een hoge calcium plasma spiegel veroorzaakt:
    - bot demineralisatie.
    - verhoogde vorming van 1,25-dihydroxycholecalciferol.
    - verlaagde calcitonine secretie.
    - verlaagde bloed coagulatie.
    - verhoogde vorming van 24,25-dihydroxycholecalciferol.
  4. Welke van volgende organen is NIET betrokken bij de regulatie van het plasma calcium:
    - nieren
    - huid
    - lever
    - longen
    - darm
  5. Welke van volgende mogelijkheden is NIET karakteristiek voor hypopituitarisme:
    - cachexie
    - infertiliteit
    - bleke huidskleur
    - laag basaal metabolisme
    - stress intolerantie
  6. In welke situatie is het het meest waarschijnlijk dat er een verminderde respons is van het TSH op het TRH?
    - hypothyroïdie door weerstand in de weefsels tegen thyroïdhormoon
    - hypothyroïdie door een ziekte die de thyroïdklier vernietigt
    - hyperthyroïdie door circulerende antithyroïd antilichamen die een TSH activiteit bezitten
    - hyperthyroïdie door een diffuse hyperplasie van de thyrotropen in de hypofyse
    - iodeficiëntie
  7. Methimazole veroorzaakt
    - een afname van de grootte van de thyroïdklier en een toename van de plasma T4 concentratie
    - een afname in zowel de grootte van de thyroïdklier als de plasma T4 concentratie
    - een toename in zowel de grootte van de thyroïdklier als de plasma T4 concentratie
    - een toename in de grootte van de thyroïdklier en een afname in de plasma T4 concentratie
    - geen verandering in de grootte van de thyroïdklier en een afname in de plasma T4 concentratie
  8. Een jonge vrouw heeft opgezwollen huid en een hese stem. Haar plasma TSH concentratie is laag, maar stijgt opmerkelijk wanneer TRH wordt toegevoegd. Ze lijdt waarschijnlijk aan:
    - hyperthyroïdie ten gevolge van een thyroïdtumor
    - hypothyroïdie ten gevolge van een primaire abnormaliteit in de thyroïdklier
    - hypothyroïdie ten gevolge van een primaire abnormaliteit in de hypofyse

- hypothyroïdie ten gevolge van een primaire abnormaliteit in de hypothalamus
  - hyperthyroïdie ten gevolge van een primaire abnormaliteit in de hypothalamus
9. Het koppelen van monoiodotyrosine en diiodotyrosine en de iodinatie van het thyroglobuline kunnen geblokkeerd worden door:
- divalente kationen
  - monovalente anionen zoals het perchloraat
  - TSH
  - TRH
  - thiourylenes zoals het methimazole
10. Wat is het enzyme dat hoofdzakelijk verantwoordelijk is voor de omzetting van het T<sub>4</sub> naar het T<sub>3</sub> in de periferie?
- D1 thyroïd deiodinase
  - D2 thyroïd deiodinase
  - D3 thyroïd deiodinase
  - thyroïd peroxidase
  - geen van bovenstaande mogelijkheden
11. Het basale metabolisme wordt het minste beïnvloed door een stijging in het plasma van:
- TSH
  - TRH
  - TBG
  - vrij T<sub>3</sub>
  - vrij T<sub>4</sub>
12. Wat is niet noodzakelijk voor de normale biosynthese van de thyroïdhormonen?
- iodine
  - ferritine
  - thyroglobuline
  - eiwitsynthese
  - TSH
13. Welk van onderstaande mogelijkheden wordt het minste beïnvloed door een injectie van het TSH?
- thyroïdale opname van het iodine
  - synthese van het thyroglobuline
  - cAMP in de thyroïdcellen
  - cGMP in de thyroïdcellen
  - grootte van de thyroïdklier
14. Een hypothyroïdie bekomen door een aandoening wordt vaak geassocieerd met gestegen plasmaconcentraties van:
- cholesterol
  - albumine
  - RT<sub>3</sub>
  - iodide
  - TBG

15. Welk van volgende handelingen brengt hoogstwaarschijnlijk verbetering bij exophthalmos?
- toedoening van T<sub>4</sub>
  - toediening van een geneesmiddel dat de proliferatie van T-lymfocyten stopt
  - toediening van testosteron
  - hypofysectomie
  - thyroïdectomie
16. Welke paar is fout?
- type 1 diabetes mellitus : antilichamen tegen b cellen
  - myasthenia gravis : antilichamen tegen nicotine acetylcholine receptoren
  - multiple sclerose : antilichamen tegen myeline
  - Hashimoto's thyroiditis : antilichamen tegen het TSH
  - ziekte van Graves : antilichamen die de TSH receptoren stimuleren
17. In welke vorm bindt het thyroïdhormoonreceptoren op het DNA
- een heterodimeer met de prolactinereceptor
  - een heterodimeer met de groeihormoonreceptor
  - een heterodimeer met de retinoïde X receptor
  - een heterodimeer met de insuline receptor
  - een heterodimeer met de progesteronreceptor
18. Een toename van de intracellulaire joodconcentratie door de Na/I symporter is een voorbeeld van:
- endocytose
  - passieve diffusie
  - Na en K cotransport
  - primair actief transport
  - secundair actief transport
19. Welk paar is niet correct?
- B cellen : insuline
  - D cellen : somatostatine
  - A cellen : glucagon
  - F cellen : gastrin
  - pancreatische exocriene cellen : chymotrypsinogeen
20. Welk paar is niet correct?
- adrenaline : toegenomen glycogenolyse in skeletspierweefsel
  - insuline : toegenomen eiwitsynthese
  - glucagon : toegenomen gluconeogenese
  - progesteron : toegenomen plasma glucose
  - groeihormoon : toegenomen plasma glucoseconcentratie
21. Welk effect is het minst waarschijnlijk wanneer een rat geïnjecteerd wordt met een medicijn dat alle B cellen van de pancreas doodt?
- toename van de plasma protonenconcentratie
  - toename van de plasma glucagonconcentratie
  - afname van de plasma bicarbonaatconcentratie
  - afname van de plasma aminozuurconcentratie
  - toename van de plasma osmolaliteit

22. Glucagon wordt normaal gezien niet gevonden in:
- pancreas
  - hersenen
  - GI tractus
  - plasma
  - adrenale klieren
23. Wanneer de plasmaconcentratie van glucose beneden een drempelwaarde zakt, worden een aantal hormonen actief die de glucoseconcentratie terug op peil proberen te brengen. Wanneer intraveneus een hoge dosis insuline wordt toegediend, wordt de terugkeer van een lage bloedsuikergehalte naar de normale waarde vertraagd door in het geval van:
- bijniemerginsufficiëntie
  - glucagondeficiëntie
  - gecombineerde bijniemerginsufficiëntie met een glucagondeficiëntie
  - thyrotoxicose
  - acromegaly
24. Het mechanisme waardoor glucagon het plasmaglucozegehalte op normaal peil brengt, houdt in:
- dat het glucagon bindt aan het DNA in de kern van de doelwitcel
  - dat het glucagon bindt aan receptoren gelegen in het cytoplasma van de doelwitcel
  - dat het een  $G_s$  eiwit activeert in de doelwitcel
  - dat het de binding van calciumionen in het cytoplasma van de doelwitcellen doet toenemen
  - dat het de insulinesecretie inhibeert
25. Het glucagon stimuleert de glycogenolyse in de levercellen, maar het ACTH doet dat niet omdat:
- cortisol het plasma glucosegehalte doet toenemen
  - levercellen een adenylcyclase hebben dat verschilt van dat in de adrenocorticale cellen
  - het ACTH de nucleus van de levercellen niet kan binnenkomen
  - de levercellen receptoren in hun plasmamembraan hebben die verschillen van de adrenocorticale receptoren
  - de levercellen een eiwit bevatten de acties van het ACTH inhibeert
26. Een maaltijd die rijk is aan eiwitten met aminozuren die de insulinesecretie stimuleren, maar die laag is aan carbohydraten veroorzaakt geen hypoglycemie omdat:
- de maaltijd een tijdelijke verhoging veroorzaakt in  $T_4$  secretie
  - circulerend cortisol verhindert glucose de skeletspiercellen binnen te dringen
  - glucagonsecretie wordt ook gestimuleerd door de maaltijd
  - de aminozuren in de maaltijd onmiddellijk worden omgezet tot glucose
  - insuline niet bindt op de insulinereceptor wanneer de plasmaconcentratie aan aminozuren gestegen is
27. Welk effect wordt geproduceerd door grote hoeveelheden aan glucocorticoïden?
- normale responsiviteit van vetvoorraden op het noradrenaline
  - onderhoud van de normale vasculaire reactiviteit

- toegenomen waterexcretie
- inhibitie van de inflammatoire respons
- inhibitie van de ACTH secretie

28. Welk paar is niet correct?

- gluconeogenese : cortisol
- vrije vetzuur mobilisatie : DHEA
- spierglycogenolyse : adrenaline
- kaliurese : aldosteron
- hepatische glycogenese : insuline

29. Welk hormoon heeft de kortste halfwaardetijd?

- corticosteron
- renine
- DHEA
- aldosteron
- noradrenaline

30. Welk van de onderstaande hormonen heeft het grootste effect op de natriumexcretie?

- progesteron
- cortisol
- vasopressine
- aldosteron
- noradrenaline

31. Welk van de onderstaande hormonen heeft het grootste effect op de osmolaliteit van het plasma?

- progesteron
- cortisol
- vasopressine
- aldosteron
- DHEA

32. Van welk hormoon wordt de secretie het minste beïnvloed door een daling van het volume van de extracellulaire vloeistof?

- CRH
- arginine vasopressine
- DHEA
- estrogenen
- aldosteron

33. Een jonge man komt bij de dokter met een bloeddruk van 175/110 mmHg. Hij heeft een grote concentratie circulerend aldosteron, maar tegelijk een lage concentratie circulerend cortisol. Een behandeling met glucocorticoïden verlaagt het circulerend aldosterongehalte en verlaagt zijn bloeddruk naar 140/85 mmHg. Hij heeft een abnormaal:

- 17 $\alpha$ -hydroxylase
- 21 $\beta$ -hydroxylase
- 3 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenase
- aldosteron synthase

- cholesterol desmolase
34. Een vrouw van 32 biedt zich aan met een bloeddruk van 155/96 mmHg. Tijdens de anamnese geeft de vrouw toe dat ze verzot is op zoethout en gemiddeld drie keer per week zich bezondigd hieraan. Ze heeft waarschijnlijk een lage concentratie aan welk enzyme?
- type 2 11 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenase activiteit
  - ACTH
  - 11 $\beta$ -hydroxylase activiteit
  - glucoronyl transferase
  - noradrenaline
35. Wat is geen karakteristiek van primaire hyperaldosteronemie?
- lage plasme renine activiteit
  - normale plasma ACTH
  - hypertensie
  - hoog plasma natriumgehalte
  - hoog plasma kaliumgehalte
36. Wat is effect van het aldosteron op zijn doelwitcellen?
- vermeerderd het transport van ENaCs vanuit het cytoplasma naar de celmembraan
  - heeft geen effect op de celmembraan
  - bindt op een receptor gelegen in de nucleus
  - kan een heat shock eiwit activeren
  - bindt ook op glucocorticoïd receptoren
37. Een patiënt met een parathyroïd deficiëntie ten gevolge van een operatie tien dagen geleden aan de parathyroïdklieren waarbij die onherroepelijk beschadigd is, zal:
- een lage plasmaconcentratie aan fosfaten en calcium hebben met tetanisatie
  - een lage plasmaconcentratie aan fosfaten en calcium hebben met tetanus
  - een lage plasmaconcentratie aan calcium, toegenomen musculaire exciteerbaarheid en een karakteristieke spasme van de bovenste ledematen
  - een hoge plasmaconcentratie aan fosfaten en calcium met een botdemineralisatie
  - toegenomen musculaire exciteerbaarheid, hoge plasmaconcentratie aan calcium en botdemineralisatie
38. Een hoge plasma calciumconcentratie veroorzaakt:
- botdemineralisatie
  - toename van de vorming van 1,25-dihydroxycholecalciferol
  - afname van de secretie van calcitonine
  - afname van de bloedstolling
  - toename van de vorming van 24,25-dihydroxycholecalciferol
39. Welk van de onderstaande organen dragen niet bij in de regulatie van de calciumconcentratie van het plasma?
- nieren
  - huid
  - lever

- longen
  - darmen
40. Wat heeft het grootste effect op de parathyroïd hormoonsecretie?
- plasmafosfaatconcentratie
  - calcitonine
  - 1,25-dihydroxycholecalciferol
  - totale plasma calciumconcentratie aan calcium
  - plasma calciumconcentratie
41. 1,25-dihydroxycholecalciferol beïnvloedt de intestinale calciumabsorptie via een mechanisme dat:
- verandering in de genexpressie omvat
  - het adenyl cyclase activeert
  - de cel turnover vermindert
  - een verandering teweeg brengt aan de maagzuursecretie
  - vergelijkbaar is met het werkingsmechanisme van sommige polypeptidehormonen
42. Wat verwacht je bij een patiënt die een voedingspatroon heeft dat reeds twee maanden laag aan calcium is?
- toename van de vorming van het 24,25-dihydroxycholecalciferol
  - afname van hoeveelheid calciumbindende eiwitten in de intestinale epitheelcellen
  - toename van de secretie van parathyroïdhormoon
  - een hoge plasma calcitonine concentratie
  - toename van de plasmafosfaten
43. Een vrouw van 57 jaar klaagt van moeheid en gewichtsverlies. Ze heeft een verhoogde plasmacalciumconcentratie, maar haar plasma PTH is nul. De meest waarschijnlijke diagnose is:
- een gain-of-function mutatie in het gen dat codeert voor de calciumreceptoren
  - bijnierinsufficiëntie
  - hypoparathyroïdie
  - hypopituitarisme
  - colonkanker
44. Welke van onderstaande mogelijkheden is defect in osteogenesis imperfecta?
- fosfaatafzetting in het trabeculair bot
  - structuur van het PTHrP
  - osteoblasten
  - osteoclasten
  - botcollageen
45. Welke van onderstaande mogelijkheden is defect in osteoporose?
- fosfaatafzetting in het trabeculair bot
  - structuur van het PTHrP
  - osteoblasten
  - osteoclasten
  - botcollageen

46. Welk hormoon heeft het minste effect op de groei?
- groeihormoon
  - testosteron
  - T4
  - insuline
  - vasopressine
47. Welke van de onderstaande koppels is foutief gepaard?
- lobus intermedius : CLIP
  - hypothyroïdie : lage concentratie in het plasma van GH
  - gigantisme : toename van de groeihormoonsecretie voor de puberteit
  - afrikaanse pygmeeën : lage concentratie in het plasma van GH
  - acromegalie : hoge concentratie in het plasma van IGF-1
48. Welk hypofysehormoon is een opioïd hormoon?
- $\alpha$ -MSH
  - $\beta$ -MSH
  - ACTH
  - GH
  - $\beta$ -endorfine
49. Welk hormoon bestaat niet uit alfa en beta subeenheden?
- TSH
  - LH
  - FSH
  - hCG
  - prolactine
50. Welk van onderstaande stoffen wordt niet gesynthetiseerd in zowel de endocriene klieren als de hersenen?
- somatostatine
  - cortisol
  - dopamine
  - ACTH
  - ER $\beta$
51. Een wetenschapper ontdekt dat de toediening van GH ter hoogte van de eminentia mediana van de hypothalamus de secretie van het groeihormoon inhibeert en concludeert zo dat dit bewijst dat het groeihormoon feedback geeft zodat het GRH geïnhibeerd wordt. Kan deze conclusie aanvaard worden?
- ja, want systemisch toegediend GH inhibeert de groeihormoonsecretie
  - ja, want groeihormoon bindt op het GSH en inactiveret het
  - nee, want het groeihormoon gaat niet door de bloed-hersen-barrière
  - nee, want het toegediende groeihormoon kan de dopaminesecretie stimuleren
  - nee, want stoffen die geïnhibeerd worden ter hoogte van de eminentia mediana kunnen getransporteerd worden naar de lobus anterior van de hypofyse
52. Welk hormoon bevordert een toestand van hypoglycemie?
- adrenaline
  - noradrenaline
  - insuline

- glucagon
- glucocorticoïde

53. Bij welke van volgende mogelijkheden wordt een normaal TSH gehalte, een hoog T3 gehalte en een hoog T4 gehalte beschreven:

- hyperthyroïdie
- aandoening zonder pathologie aan de schildklier zelf (=euthyroidie)
- estrogeentherapie
- hypothyroïdie
- geen van bovenstaande mogelijkheden

54. Welk metabool proces heeft een toegenomen activiteit na een loslating van noradrenaline uit de sympathische zenuwuiteinden en adrenaline uit het bijniermerg?

- glycolyse
- lipolyse
- gluconeogenese
- glycogenolyse
- ketogenese

55. Een vijfjarig meisje vertoont een verminderde eetlust, toegenomen plasfrequentie en dorst. Haar huisarts vermoedt een diabetes mellitus en urineonderzoek bevestigt de aanwezigheid van ketonlichaampjes in de urine. Welk van volgende bloedbeelden is het meest waarschijnlijk bij de ketoacidose van dit meisje?

	<b>pH</b>	<b>Bicarbonaat (mM)</b>	<b>Arteriële PCO<sub>2</sub></b>
A	7.05	16.0	52
B	7.25	20.0	41
C	7.40	24.5	39
D	7.66	37.0	30
E	7.33	12.0	21

- A
- B
- C
- D
- E

56. Vele cellen ondervinden een direct effect van het insuline. Welke van volgende cellulaire effecten is verminderd wanneer de cel wordt blootgesteld aan fysiologische insulineconcentraties?

- transfer van glucose naar de plasmamembraan
- glucose oxidatie
- gluconeogenese
- lipogenese
- vorming van ATP, DNA en RNA

57. Welke activiteit wordt door adrenaline gestimuleerd in de spieren en door adrenaline geïnhibeerd in de lever?
- vetzuuroxidatie
  - glycogenolyse
  - synthese van cAMP
  - glycolyse
  - activatie van het fosforylase

## SPIJSVERTERINGSFYSIOLOGIE

1. Een zenuwuiteinde dat NO vrijstelt als neurotransmitter naar een aantal gladde spiercellen in het jejunum, wordt geïnjecteerd met kleurstof, die zich doorheen de zenuwvezels verspreidt zodat de cellichamen van de betrokken neuronen zichtbaar worden. Deze cellichamen zullen waarschijnlijk gevonden worden in:
  - ganglion coeliacum
  - hersenstam
  - myenterische plexus
  - submuceuze plexus
  - sacrale gedeelte van het ruggenmerg
2. Transiënte relaxaties van de onderste slokdarmsfincter:
  - geven aanleiding tot secundaire contracties van de slokdarm
  - komen enkel voor bij patiënten met refluxziekte
  - leiden tot primaire contracties van de slokdarm
  - leiden tot secundaire contracties van de slokdarm
  - treden overdag nooit op
3. Selectieve stoornissen van de receptieve maagrelaxatie geven aanleiding tot:
  - dumpingssyndroom
  - vertraagde maaglediging van vloeistoffen
  - vertraagde maaglediging van vaste stoffen
  - versnelde maaglediging van vloeistoffen
  - vertraagd verzadigingsgevoel
4. Intraveneuze injectie van een hormoon leidt tot een fase van intense contracties in het proximale duodenum welke traag naar het caecum migreren. Om welk hormoon gaat het waarschijnlijk?
  - motiline
  - gastrine
  - cholecystokinine
  - secretine
  - gastrin releasing peptide
5. Een zone van de dunne darm reageert met zwakke contracties op stimulatie van de extrinsieke zenuwen. Uitrekking van deze zone lokt peristaltiek uit, maar eveneens met zwakke contracties. De frequentie en de vorm van de slow waves zijn normaal. Als acetylcholine in contact gebracht wordt met deze zone, ontstaat een krachtige contractie. Deze gegevens suggereren een stoornis ter hoogte van:
  - de extrinsieke parasymphatische zenuwen
  - de extrinsieke orthosymphatische zenuwen

- de interstitiële cellen van Cajal
  - de gladde spiercellen
  - de enterische cholinerge neuronen
6. Bij het zien en de inname van voedsel van voedsel, dat een bepaalde persoon zeer graag lust, verandert de samenstelling van zijn speekselsecretie in die zin dat:
- de toniciteit daalt
  - de toniciteit stijgt
  - het natriumgehalte daalt
  - het chloorgehalte daalt
  - het kaliumgehalte stijgt
7. Van het bicarbonaat in de pancreassecretie kan gesteld worden dat:
- het vooral gesecreteerd wordt door de acinuscellen
  - het vooral gesecreteerd wordt tijdens de gastrische fase van de pancreassapsecretie
  - het vooral zorgt voor de alkalinisatie van pancreatisch veneus bloed
  - de concentratie afneemt bij de toename van het secretieritme
  - de concentratie toeneemt naarmate er meer zuur aanwezig is in het duodenum
8. Welke functie wordt niet uitgevoerd door de lever?
- synthese van de stollingsfactoren
  - vorming van het bilirubine-albumine
  - metabolisme van geneesmiddelen
  - metabolisme van steroïdhormonen
  - verwerking van ammonia
9. Vasoactief intestinaal polypeptide
- is een hormoon van de gastrinefamilie
  - draagt bij tot de relaxatie van de maagfundus
  - stimuleert de absorptie in enterocyten
  - remt de secretie in enterocyten
  - is een cotransmittor met acetylcholine in de speekselklieren
10. De opname van glucose aan de apicale zijde van de enterocyt is een voorbeeld van secundair actief transport omdat het transport van glucose secundair is
- aan dit van natrium
  - aan dit van galactose
  - aan de voorafgaande splitsing van zetmeel door amylase
  - aan dit van fructose
  - aan de energie geleverd door het glucosetransporter aan de basolaterale zijde
11. Dat patiënten met een congenitale afwijking van een van de aminozuurcarriers geen tekort aan dat aminozuur vertonen is het gevolg van het feit dat:
- het aminozuur dan geabsorbeerd wordt door passieve diffusie
  - het aminozuur dan mee getransporteerd wordt door de glucosetransporter
  - het aminozuur een essentieel aminozuur is
  - di- of tripeptiden, welke het aminozuur bevatten, geabsorbeerd worden via een andere carrier
  - het aminozuur dan geabsorbeerd wordt door gefaciliteerde diffusie

12. Door welk van onderstaande mogelijkheden ontstaat geen osmotische diarree?
- cholera
  - lactase-insufficiëntie
  - hoge dosissen lactulose
  - sucrase-insufficiëntie
  - verlies van een deel van de mucosa van de dunne darm
13. Omtrent de resorptie van vitamine B12 is correct dat:
- vitamine B12 bindt op de intrinsic factor in de maag
  - vitamine B12 het duodenum bereikt gebonden op voedingseiwitten
  - een tekort kan aanleiding geven tot paresthesieën
  - een tekort kan aanleiding geven tot leukemie
  - vitamine B12 bindt rechtstreeks op een apicale receptor in het ileum
14. In vergelijking met het primaire secreet in de acini, heeft het eigenlijke speeksel bij een basale secretie:
- een lagere kaliumconcentratie
  - een hoger watergehalte
  - een hogere natriumconcentratie
  - een hogere chloorconcentratie
  - een lagere pH
15. De snelheid waarmee een testmaaltijd door de maag geledigd wordt, wordt verhoogd door
- het vetgehalte van de maaltijd te verhogen
  - het volume van de maaltijd te verhogen
  - de grootte van de voedselpartikels van de maaltijd verhogen
  - de maaltijd hypotonisch te maken
  - de pH van de testmaaltijd te verlagen van 7 naar 4
16. De weg vanuit het intestinaal lumen naar de bloedcirculatie voor korte vetzuren (koolstofketen korter dan 10 C-atomen)
- intestinale mucosacel → chylomicronen → lymfebanen → systemische veneuze circulatie
  - intestinale mucosacel → lymfebanen → systemische veneuze circulatie
  - interstitiële ruimte tussen de intestinale mucosacellen → lymfebanen → systemische veneuze circulatie
  - interstitiële ruimte tussen de intestinale mucosacellen → chylomicronen → lymfebanen → systemische veneuze circulatie
  - intestinale mucosacel → LDL → bloed in de hepatisch portaal systeem → systemische veneuze circulatie
17. Maximale absorptie van korte vetzuren die geproduceerd worden door bacteriën gebeurt in:
- maag
  - duodenum
  - jejunum
  - ileum
  - colon

18. Water wordt geabsorbeerd in het jejunum, ileum en colon en vervolgens geëxcreteerd onder de vorm van feces. Duid de juiste volgorde aan van grootste naar kleinste absorptie van water:
- colon, jejunum, ileum, feces
  - jejunum, ileum, colon, feces
  - feces, colon, ileum, jejunum
  - colon, ileum, jejunum, feces
  - feces, jejunum, ileum, colon
19. Medicijnen en toxines die cAMP hoeveelheid binnen de intestinale mucosa verhogen, veroorzaken diarree omdat:
- ze een toename veroorzaken van de activiteit van het Na/K cotransport in de dunne darm
  - ze een toename veroorzaken van de kaliumsecretie in het colon
  - ze de kaliumabsorptie inhiberen in de crypten van Lieberkühn
  - ze de natriumabsorptie stimuleren in de dunne darm
  - ze de chloorsecretie in het intestinaal lumen stimuleren
20. Welke van de volgende paren is fout?
- pancreatisch  $\alpha$ -amylase : zetmeel
  - elastase : weefsels rijk aan elastine
  - enteropeptidase : vetzuren
  - rennine : gecoaguleerde melk
  - linguaal lipase : vertering in de maag
21. Calciumabsorptie wordt gestimuleerd door:
- hypercalcemie
  - oxalaten in het dieet
  - ijzeoverdosis
  - 1,25-dihydroxycalciferol
  - toegenomen natriumabsorptie
22. Bij kinderen wordt het eten van een maaltijd dikwijls gevolgd door defecatie. De oorzaak van deze coloncontracties zijn het gevolg van:
- de gastroileale reflex
  - toegenomen hoeveelheid van circulerend CCK
  - de gastrocolische reflex
  - toegenomen hoeveelheid van circulerend somatostatine
  - de enterogastrische reflex
23. Na inname van een maaltijd die rijk is aan carbohydraten, wordt de secretie van insuline waarschijnlijk gestimuleerd door:
- GLP-1 (7-36) amide
  - CCK
  - serotonine
  - VIP
  - Gastrine
24. De symptomen die optreden bij patiënten die lijden aan dumpingsyndroom zijn een gevolg van:
- toegenomen bloeddruk

- toegenomen secretie van glucagon
- toegenomen secretie van CCK
- hypoglycemie
- hyperglycemie

25. In welke parameter wordt een stijging verwacht wanneer een complete hepatectomie wordt uitgevoerd?

- glucose
- fibrinogeen
- 25-hydroxycalciferol
- geconjugeerd bilirubine
- estrogenen

26. Wat wordt niet veroorzaakt door een volledige pancreatomie?

- vitamine E deficiëntie
- hyperglycemie
- metabole acidose
- gewichtstoename
- verminderde absorptie van aminozuren

27. Een vijfenveertig jaar oude man wordt gediagnosticeerd met gastro-oesofagale refluxziekte (GERD). Naast het schrijven van de nodige medicatie, moet voedingsadvies aan deze patiënt gegeven worden, welk van onderstaande adviezen is aan te raden voor deze patiënt?

- vermijd eiwitrijke maaltijden aangezien zij de druk op de LES doen toenemen
- vermijd chocolade, vetten en alcohol aangezien zij de druk op de LES doen afnemen
- eet voedsel dat rijk is aan carbohydraten aangezien zij de motiliteit van het gastro-intestinaal stelsel bevorderen
- eet eiwitrijk voedsel aangezien zij de druk op de LES doen afnemen
- vermijd geconcentreerde carbohydraten om de dopaminesecretie te verminderen

28. Tijdens een experiment wordt een acute obstructie van de galwegen bekomen. Welke van volgende veranderingen zullen hierdoor geïnduceerd worden in de plasma- en urinehoeveelheden van het bilirubine?

	<b>Ongeconjugeerd bilirubine in plasma</b>	<b>Geconjugeerd bilirubine in plasma</b>	<b>Geconjugeerd bilirubine in urine</b>
A	toegenomen	geen verandering	toegenomen
B	geen verandering	toegenomen	toegenomen
C	afgenomen	afgenomen	afgenomen
D	toegenomen	afgenomen	toegenomen
E	afgenomen	geen verandering	toegenomen

- A
- B
- C
- D
- E

29. Met wat is de absorptie van het bicarbonaat gekoppeld in het bovenste deel van de dunne darm?
- Na/Glc absorptie
  - neutrale NaCl absorptie
  - Na/H uitwisseling
  - elektrogene Na absorptie
  - Na/vit B12 absorptie
30. Welk vitamine wordt bij een normaal dieet hoofdzakelijk opgenomen door diffusie?
- vitamine C
  - foliumzuur
  - vitamine d
  - niacine
  - vitamine B12
31. Met wat wordt sectie van pylorussfinter geassocieerd?
- een daling van de maagcompliantie
  - een stijging van de maximale output van zuur
  - een stijging in de basale zuuroutput
  - een stijging in de snelheid waarmee de maag vaste stoffen ledigt
  - een stijging in de hoeveelheid gastrine in het serum
32. Welke van volgende paracrine secreties is verantwoordelijk voor de inhibitie van maagzuursecretie?
- histamine
  - enterogastrone
  - somatostatine
  - pepsine
  - entero-oxytine
33. Wat is het belangrijkste mechanisme voor de absorptie van natrium in de dunne darm?
- Na/H uitwisselaar
  - cotransport met kalium
  - elektrogeen transport
  - neutrale NaCl absorptie
  - osmose
34. Wat is vereist voor de opname van vetoplosbare vitamines?
- intrinsieke factor
  - chymotrypsine
  - pancreatisch lipase
  - pancreatisch amylase
  - secretine
35. Welk van volgende suikers wordt in de dunne darm geabsorbeerd door gefaciliteerde diffusie?
- glucose
  - galactose

- fructose
  - sucrose
  - lactose
36. Wat is de gastro-intestinale beweging die het meest beïnvloed wordt door een vagotomie?
- secundaire oesofagale peristaltiek
  - uitrekking geïnduceerde intestinale segmentatiebewegingen
  - orale maagaanpassing
  - caudale maagperistaltiek
  - MMC
37. Het cholera-toxine veroorzaakt diarree door de inhibitie van:
- neutraal NaCl absorptie in de dunne darm
  - elektrogeen Na absorptie in de dunne darm
  - Na/Glc gekoppelde absorptie in de dunne darm
  - Na/H uitwisselaar in de dunne darm
  - elektrogeen Na absorptie in het colon
38. Welk van volgende stoffen is een mogelijke inhibitorische neurotransmitter die verantwoordelijk is voor de relaxatie van gastro-intestinale gladde spiercellen?
- dopamine
  - VIP
  - somatostatine
  - substantie P
  - acetylcholine
39. Welk weefsel kan bijdragen tot het bloedglucosegehalte?
- skeletspierweefsel
  - adiposeweefsel
  - hartspierweefsel
  - duodenaal epitheel
  - kraakbeen
40. Tot welke vermindering leidt een wegname van het proximale segment van de dunne darm?
- basale zuuroutput
  - maximale zuuroutput
  - maaglediging van vloeistoffen
  - maaglediging van vaste stoffen
  - pancreatische enzymsecretie
41. Wat is de belangrijkste bron van gas in het colon?
- CO<sub>2</sub> afkomstig uit de interactie tussen protonen en bicarbonaationen
  - diffusie vanuit het bloed
  - fermentatie van onverteerde oligosacchariden door bacteriën
  - ingeslikte atmosferische lucht
  - luchtbelletjes in voedsel

42. Het antibioticum erythromycine wordt voorgeschreven in het geval van gastro-intestinale problemen ten gevolge van een toegenomen motiliteit. Het antibioticum werkt door binding op receptoren van zenuwen en uiteinden die een hormoon herkennen. Over welk hormoon gaat het hier?
- gastrine
  - motiline
  - secretine
  - CCK
  - enteroglucagon
43. Welke parameter moet verhoogd worden om een stijging in de maaglediging te krijgen?
- intragastrisch volume
  - intraduodenaal volume
  - vetinhoud van het duodenum
  - osmolaliteit in het duodenum
  - zuurtegraad in het duodenum
44. Door welke enzyme wordt het trypsinogeen, dat gesecreteerd wordt in het duodenum, geactiveerd?
- enteropeptidase
  - procarboxypeptidase
  - pancreatisch lipase
  - vooraf gesecreteerd trypsine
  - basische pH
45. Door wat neemt de basale zuuroutput toe?
- verzuring van het antrum
  - toediening van een H<sub>2</sub> receptor antagonist
  - vagotomie
  - alkalinisatie van het antrum
  - verzuring van het duodenum
46. Welk van volgende processen vindt plaats in de proximale maag?
- accommodatie
  - peristaltiek
  - retroperistaltiek
  - segmentatie
  - trituratie
47. Welk eiwit is verantwoordelijk voor de secretie van het pancreassap in het duodenum?
- CCK
  - gastrine
  - insuline
  - intrinsieke factor
  - secretine

48. Wat is het resultaat van een sectie van het terminale ileum?
- daling in de absorptie van aminozuren
  - toename van de waterfractie in de feces
  - toename van galzouten in de enterohepatische circulatie
  - afname van de vetfractie in de feces
  - toename in de ijzerabsorptie
49. Door wat wordt een ernstige inflammatoire reactie in het ileum vergezeld?
- toename in de absorptie van het vitamine B12
  - afname van de galzurenpoel
  - toename van de waterabsorptie in het colon
  - afname van de secretineloslatting
  - toename van de absorptie van voedingsvetten
50. Wat ligt aan de oorsprong van de slow waves activiteit in de gladde spiercellen van de gastrointestinale tractus
- de interstitiële cellen van Cajal
  - de gladde spiercellen van de circulaire gladde spierlaag
  - de gladde spiercellen van de longitudinale gladde spierlaag
  - de gladde spiercellen van de muscularis mucosae
  - de myenterische plexus
51. Welke stof geeft de stoelgang zijn karakteristieke bruine kleur?
- biliverdine
  - urobilinogeen
  - haem
  - stercobiline
  - urobiline