

Samenvatting

DOELSTELLING 1

BASISSTOF 1

Je kunt beschrijven hoe bij de mens een vrij constant inwendig milieu wordt gehandhaafd.

- Inwendig milieu: weefselvloeistof en bloedplasma.
 - Het constant houden van de samenstelling van het inwendige milieu vindt plaats door opname, opslag en uitscheiding van stoffen.
 - Hierbij spelen hormonen (bijv. insuline en glucagon), zintuigen en zenuwcellen een belangrijke rol.
- Opname: een tekort aan bepaalde stoffen wordt voorkomen, doordat regelmatig stoffen worden opgenomen uit het uitwendige milieu.
 - Darmkanaal: opname van voedingsstoffen.
 - Longen: opname van zuurstof.
- Opslag: stoffen waarvan een teveel aanwezig is in het inwendige milieu worden in bepaalde organen opgeslagen.
 - In de lever: glucose (die wordt omgezet in glycogeen), bepaalde mineralen en bepaalde vitaminen.
 - In spieren: glucose (die wordt omgezet in glycogeen).
 - In het onderhuidse bindweefsel: vet (in vetcellen).
 - In het gele beenmerg van pijpbeenderen: vet.
- Opgeslagen stoffen worden weer in het inwendige milieu gebracht.
 - Uit lever en spieren: glycogeen (dat wordt omgezet in glucose).
- Uitscheiding: overtollige en/of schadelijke (afval-)stoffen worden aan het inwendige milieu onttrokken en uit het lichaam verwijderd.
 - Nieren: water en afvalstoffen.
 - Lever: afvalstoffen.
 - Longen: koolstofdioxide.

DOELSTELLING 2

BASISSTOF 2

Je kunt de functies van de lever noemen. Ook kun je omschrijven wat hepatitis is.

- Functie lever: het glucosegehalte van het bloed constant houden.
 - Bij een hoog glucosegehalte van het bloed: in de lever glucose omzetten in glycogeen dat wordt opgeslagen in de lever.
 - Bij een laag glucosegehalte van het bloed: glycogeen omzetten in glucose, die wordt opgenomen in het bloed.

- Functie lever: voedingsstoffen bewerken.
 - Uit eiwitten vormt de lever bijv. fibrinogeen.
- Functie lever: gal produceren. Gal emulgeert vet.
- Functie lever: afval- en gifstoffen afbreken.
 - Bij de afbraak van overtollige eiwitten ontstaat het giftige ureum.
 - Bij de afbraak van dode rode bloedcellen ontstaan galkleurstoffen die met gal worden uitgescheiden.
 - Gifstoffen zoals alcohol, drugs en medicijnen worden onwerkzaam gemaakt.
- Hepatitis: ontsteking van de lever door het hepatitisvirus.
 - Hepatitis B: wordt overgebracht via bloed, sperma of vocht uit de vagina.
 - Verschijnselen: eerst mild, later mogelijk leverkanker of afsterven van levercellen (levercirrose).

DOELSTELLING 3

BASISSTOF 3

Je kunt de delen van de nieren en van de urinewegen noemen met hun functies en kenmerken.

- Functies van de nieren en de urinewegen:
 - Uitscheiding van overtollig water, overtollige zouten, afvalstoffen (o.a. ureum) en schadelijke stoffen. Deze stoffen samen worden urine genoemd.
 - De samenstelling van urine is wisselend; deze is afhankelijk van de hoeveelheden van de stoffen in het inwendige milieu.
- Delen van een nier:
 - nierschors en niermerg: vorming van urine;
 - nierbekken: verzamelen van urine.
- Delen van de urinewegen:
 - urineleiders: afvoer van urine naar de urineblaas;
 - urineblaas: tijdelijke opslag van urine;
 - urinebuis: afvoer van urine naar buiten.

DOELSTELLING 4

BASISSTOF 4

Je kunt de delen van de huid en van het onderhuidse bindweefsel noemen met hun functies en kenmerken.

- De huid bestaat uit opperhuid en lederhuid.
- Opperhuid: hoornlaag en kiemlaag. In de opperhuid liggen geen bloedvaten.
 - Hoornlaag (dode verhoorde celresten): bescherming tegen beschadigingen, uitdroging en infecties.
 - Kiemlaag (levende cellen): pigment beschermt tegen ultraviolette straling. De onderste laag cellen deelt zich voortdurend. Hierdoor wordt de steeds afslijtende hoornlaag aangevuld.

- Haar met haarzakje (uitstulping van de kiemlaag) en talgklieren. Talg houdt het haar en de hoornlaag soepel. Ook gaat talg aantasting van de huid door ziekteverwekkers tegen.
- Lederhuid: bevat bloedvaten, haarspiertjes, zweetklieren met zweetkanaaltjes, zenuwen en zintuigen (warmte-, koude-, druk- en tastzintuigen).
- Onderhuidse bindweefsel.
 - Opslag van vet in vetcellen: het vet heeft een warmte-isolerende werking.

DOELSTELLING 5**BASISSTOF 4**

Je kunt beschrijven hoe de lichaamstemperatuur min of meer constant wordt gehouden.

- Constante lichaamstemperatuur door evenwicht tussen warmteproductie en warmteafgifte:
 - warmteproductie door verbranding;
 - warmteafgifte via bloed dat door de huid stroomt en via zweet dat verdampt (door verdamping wordt warmte aan het lichaam onttrokken).
- Bescherming tegen stijging van de lichaamstemperatuur:
 - Bloedvaten in de huid worden wijder (de huid wordt roder).
 - Zweetklieren produceren meer zweet.
- Bescherming tegen daling van de lichaamstemperatuur.
 - Bloedvaten in de huid worden nauwer (de huid wordt bleker).
 - Zweetklieren produceren minder zweet.
 - Warmteproductie door verbranding neemt toe (o.a. rillen, klappertanden).

DOELSTELLING 6**BASISSTOF 5**

Je kunt beschrijven hoe antistoffen bescherming bieden tegen infecties en op welke manieren immuniteit kan ontstaan.

- Antigenen (lichaamsvreemde stoffen): stoffen die niet in het lichaam thuishoren.
 - Op het oppervlak van ziekteverwekkers komen lichaamsvreemde eiwitten voor.
 - Ook gifstoffen kunnen antigenen zijn.
- Infectie: ziekteverwekkers dringen het lichaam binnen en vermenigvuldigen zich daar.
 - Witte bloedcellen van een bepaald type produceren antistof tegen de antigenen van de ziekteverwekker.
 - De antistof hecht zich aan het antigeen van de ziekteverwekker, waardoor deze onschadelijk wordt gemaakt.
 - Eén type antistof kan zich maar aan één type antigeen hechten.

- Immuniteit: na een infectie blijft de antistof tegen de ziekteverwekker in het bloed aanwezig of kan bij een nieuwe infectie met dezelfde ziekteverwekker snel worden gemaakt.
 - Natuurlijke immuniteit: ontstaat doordat een persoon de ziekte doormaakt, bijv. waterpokken.
 - Kunstmatige immuniteit: ontstaat door inenting (vaccinatie).
 - Bij actieve immunisatie wordt een vaccin ingeënt (met een dode of verzwakte ziekteverwekker). De persoon vormt zelf antistoffen.
 - Bij passieve immunisatie wordt een serum ingeënt (met een of meer antistoffen). De persoon vormt zelf geen antistoffen.

DOELSTELLING 7**BASISSTOF 6**

Je kunt de problemen beschrijven die door het afweersysteem worden veroorzaakt bij transplantaties en auto-immuunziekten.

- Transplantatie: een aangetast weefsel of orgaan wordt vervangen door een ander weefsel of orgaan.
 - Zo mogelijk is dit van de patiënt zelf afkomstig of van een nauw verwant persoon (de donor).
 - Uit een verwantschapsstudie blijkt wie de meest geschikte donor is.
 - Bij donorweefsel of een donororgaan kunnen afstotingsreacties optreden. Het lichaam maakt dan antistoffen tegen antigenen op het lichaamsvreemde weefsel of orgaan.
- Auto-immuunziekte: ziekte waarbij het afweersysteem een lichaamseigen eiwit niet meer herkent (bijv. reuma).
 - Gevolg: er worden antistoffen gevormd tegen een lichaamseigen eiwit. Cellen met dit eiwit worden vernietigd.

DOELSTELLING 8**BASISSTOF 6**

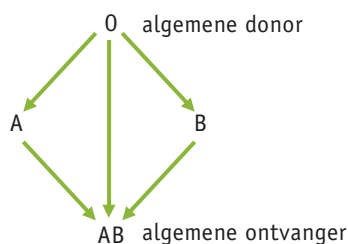
Je kunt beschrijven welke rol bloedfactoren kunnen spelen bij bloedtransfusies en welke rol de resusfactor kan spelen bij zwangerschap.

- Bloedfactor: stof op het celmembran van rode bloedcellen die als antigeen werkt voor iemand die deze stof niet heeft.
 - De belangrijkste zijn bloedfactor A, bloedfactor B en de resusfactor.

- Bloedgroepen A, B, AB en 0.
 - Het bloedplasma bevat antistof tegen de bloedfactor die niet op de rode bloedcellen zit.

Bloedgroep	Bloedfactor op rode bloedcellen	Antistof in bloedplasma
A	A	anti-B
B	B	anti-A
AB	A en B	geen
0	geen	anti-A en anti-B

- Resusfactor.
 - Bij resuspositief bloed (Rh+) bevatten de rode bloedcellen de resusfactor; bij resusnegatief bloed (Rh-) niet.
 - Antiresus wordt gevormd als Rh--bloed in contact komt met Rh+-bloed. De vorming van antiresus verloopt langzaam.
- Bloedtransfusies.
 - Bij voorkeur geeft men bloed van een donor met dezelfde bloedgroep en resusfactor als de ontvanger.
 - Bloedfactor A en anti-A reageren met elkaar, net als bloedfactor B en anti-B. Ook de resusfactor reageert met antiresus.
 - Rode bloedcellen klonteren samen als de bloedfactor van de donor reageert met antistof van de ontvanger.
 - Mogelijke bloedtransfusies bij de bloedgroepen A, B, AB en 0:



- Bloedgroep 0 is de algemene donor.
- Bloedgroep AB is de algemene ontvanger.
- Transfusie van resusnegatief bloed naar een resuspositieve ontvanger is mogelijk.

- Problemen kunnen optreden bij een resusnegatieve moeder die zwanger is van een resuspositief kind.
 - Na de bevalling vormt de moeder langzaam antiresus.
 - Tijdens een volgende zwangerschap kan antiresus van de moeder in het (resuspositieve) bloed van het kind terechtkomen. Gevolg: de rode bloedcellen van het kind worden afgebroken (resuskindje).
 - Door toediening van antiresus aan de moeder die zwanger is van een resuspositief kind, wordt de vorming van antiresus tegengegaan.

COMPETENTIES/VAARDIGHEDEN

Je hebt geoefend in:

- het halen van informatie uit folders en artikelen;
- het aflezen van diagrammen.

Over deze competenties/vaardigheden zijn geen vragen opgenomen in de diagnostische toets.

Je hebt in dit thema kennisgemaakt met een doktersassistent en een biologisch-medisch analist.