

Samenvatting

DOELSTELLING 1

BASISSTOF 1

Je kunt de bestanddelen van bloed noemen met hun kenmerken en functies.

- Bloed vervoert voedingsstoffen en zuurstof naar de cellen. Na verbranding van de voedingsstoffen ontstaan afvalstoffen. De afvalstoffen worden door het bloed afgevoerd. De constante aan- en afvoer van voedingsstoffen en afvalstoffen houden een organisme in leven.
- Bloed bestaat uit bloedplasma (ca. 55%) en uit bloedcellen en bloedplaatjes (ca. 45%).
- Bloedplasma: water met plasma-eiwitten (o.a. fibrinogeen) en opgeloste stoffen (o.a. zouten).
 - Bloedplasma vervoert zuurstof (een kleine hoeveelheid), voedingsstoffen (o.a. glucose), hormonen, enzymen, geneesmiddelen, antistoffen, koolstofdioxide en andere afvalstoffen.
 - Bloedplasma zorgt voor verspreiding van warmte door het lichaam.
- Rode bloedcellen:
 - Ronde schijfjes met in het midden een indeuking.
 - Ontstaan uit stamcellen in het rode beenmerg en hebben geen celkern.
 - Worden na ongeveer vier maanden afgebroken in het rode beenmerg, de milt en de lever.
 - Rode bloedcellen bevatten hemoglobine.
 - Functie: zuurstof vervoeren.
 - Bloedarmoede: het bloed bevat te weinig hemoglobine of te weinig rode bloedcellen. Daardoor kan iemand zich voortdurend zwak en moe voelen. Mogelijke oorzaak: het voedsel bevat te weinig ijzerzouten (voor de vorming van hemoglobine is ijzer nodig).
- Witte bloedcellen:
 - Cellen met celkern.
 - Witte bloedcellen hebben geen vaste vorm: ze kunnen door de wand van haarvaten heen.
 - Ontstaan uit stamcellen in het rode beenmerg (witte bloedcellen die antistoffen vormen, ontwikkelen zich verder in lymfeknopen).
 - Functie: afweer tegen ziekteverwekkers (door bacteriën in te sluiten of door antistoffen).
 - Etter (pus): dode witte bloedcellen en gedode bacteriën.

- Leukemie: een vorm van kanker in het rode beenmerg waarbij er te veel witte bloedcellen worden gevormd, die bovendien niet goed werken. Er worden te weinig rode bloedcellen en bloedplaatjes gemaakt.
- Bloedplaatjes:
 - Delen van uiteengevallen cellen, zonder celkern.
 - Ontstaan in het rode beenmerg.
 - Functie: bloedstolling.
- Bloedstolling:
 - Bij verwonding wordt het bloedvat nauwer.
 - Bloedplaatjes kleven aan de beschadigde bloedvatwand en vormen een propje.
 - Uit deze bloedplaatjes komen stoffen vrij. Onder invloed van deze stoffen wordt fibrinogeen omgezet in fibrine.
 - Fibrine vormt een netwerk van draden op de wond waarin bloedcellen blijven hangen: de wond wordt afgesloten met een bloedstolsel.
 - Door indroging ontstaat een korstje.
 - Trombose: een bloedstolsel (bloedprop) binnen een bloedvat. Het bloedvat kan hierdoor worden afgesloten.

DOELSTELLING 2

BASISSTOF 2

Je kunt in de dubbele bloedsomloop van de mens de kleine en grote bloedsomloop onderscheiden met hun functies.

- Dubbele bloedsomloop: per rondgang door het lichaam stroomt het bloed twee keer door het hart.
- Kleine bloedsomloop: hart – longen – hart.
 - Functie: zuurstof opnemen in het bloed en koolstofdioxide afgeven aan de lucht.
- Grote bloedsomloop: hart – rest van het lichaam – hart.
 - Functie: zuurstof en voedingsstoffen afgeven aan de cellen en koolstofdioxide en andere afvalstoffen opnemen in het bloed.

DOELSTELLING 3

BASISSTOF 3

Je kunt de delen van een hart en de aansluitende bloedvaten noemen met hun kenmerken en functies.

Delen	Kenmerken en functies
Bovenste en onderste holle ader	– hierdoor stroomt zuurstofarm bloed van de organen van het lichaam naar het hart
Rechterboezem	– ontvangt zuurstofarm bloed uit de bovenste en onderste holle ader en voert dit door naar de rechterkamer – pompt bloed over een kleine afstand zodat de wand weinig gespierd is
Rechterkamer	– pompt zuurstofarm bloed in de longslagader – pompt bloed naar beide longen zodat de wand gespierd is
Longslagader(s)	– hierdoor stroomt zuurstofarm bloed van het hart naar de longen
Longaders	– hierdoor stroomt zuurstofrijk bloed van de longen naar het hart
Linkerboezem	– ontvangt zuurstofrijk bloed uit de longaders en voert dit door naar de linkerkamer – pompt bloed over een kleine afstand zodat de wand weinig gespierd is
Linkerkamer	– pompt zuurstofrijk bloed in de aorta – pompt bloed naar de grote bloedsomloop zodat de wand zeer gespierd is
Aorta	– hierdoor stroomt zuurstofrijk bloed van het hart naar de organen van het lichaam
Harttussenwand	– scheidt de linker en rechter harthelft
Hartkleppen	– kleppen tussen de boezems en de kamers – verhinderen dat bloed terugstroomt van de kamers naar de boezems
Halvemaanvormige kleppen	– kleppen aan het begin van de longslagader en van de aorta – verhinderen dat bloed terugstroomt van de longslagader en de aorta naar de kamers
Kransslagaders	– aftakkingen van de aorta – hierdoor stroomt bloed, dat rijk is aan zuurstof en voedingsstoffen (o.a. glucose), naar de hartspier
Kransaders	– hierdoor stroomt bloed, dat rijk is aan koolstofdioxide en andere afvalstoffen, weg uit de hartspier – eindigen in de rechterboezem

DOELSTELLING 4

BASISSTOF 3

Je kunt beschrijven hoe een hartslag verloopt.

- Samentrekken van de boezems:
 - De boezems trekken samen. Hierdoor stroomt het bloed naar de kamers.
 - De hartkleppen zijn open, de halvemaanvormige kleppen zijn dicht.
- Samentrekken van de kamers:
 - De kamers trekken samen.
 - De hartkleppen gaan dicht.
 - De druk in de kamers stijgt.
 - De halvemaanvormige kleppen gaan open.
 - Het bloed wordt in de longslagader(s) en aorta gepompt.
- Hartpauze:
 - Zowel de boezems als de kamers zijn ontspannen.
 - Bloed stroomt vanuit de holle aders en longaders naar de boezems en kamers.
 - De hartkleppen zijn open, de halvemaanvormige kleppen zijn dicht.

DOELSTELLING 5

BASISSTOF 4

Je kunt drie typen bloedvaten noemen met hun kenmerken en functies.

- Slagaders:
 - hierdoor stroomt bloed van het hart weg;
 - bloeddruk: de druk van het bloed tegen de wand van het bloedvat;
 - dikke, stevige en elastische wand;
 - 'slag' merkbaar, o.a. in de polsen;
 - meestal dieper in het lichaam gelegen;
 - alleen halvemaanvormige kleppen (aan het begin van longslagader en aorta).
- Haarvaten:
 - wand van één cellaag dik;
 - witte bloedcellen en vocht met zuurstof, voedingsstoffen en afvalstoffen (o.a. koolstofdioxide) kunnen door de wand.

- Aders:
 - hierdoor stroomt bloed naar het hart toe;
 - lage bloeddruk;
 - dunne wand;
 - geen 'slag' merkbaar;
 - meestal ondiep in het lichaam gelegen;
 - kleppen verhinderen dat het bloed terugstroomt (vooral in de armen en benen).

DOELSTELLING 6**BASISSTOF 4**

Je kunt in het bloedvatenstelsel van de mens slagaders en aders benoemen en je kunt de samenstelling van het bloed aangeven.

- Kleine bloedsomloop: longslagaders – longaders.
 - Door longslagaders stroomt zuurstofarm bloed.
 - Door longaders stroomt zuurstofrijk bloed.
- Grote bloedsomloop: aorta – kransslagaders – kransaders – armslagaders – armaders – halsslagaders – halsaders – leverslagader – leverader – darmslagader – poortader – nierslagaders – nieraders – beenslagaders – beenaders – onderste holle ader – bovenste holle ader.
 - Door slagaders stroomt zuurstofrijk bloed.
 - Door aders (waaronder de poortader) stroomt zuurstofarm bloed.
- Glucosegehalte van het bloed:
 - Bij de meeste organen is het glucosegehalte van het bloed in de slagader hoger dan in de bijbehorende ader.
 - In de poortader treden de grootste schommelingen op in het glucosegehalte van het bloed (afhankelijk van de voeding).
 - Doordat de lever het glucosegehalte van het bloed constant houdt, is het glucosegehalte van het bloed in de leverader (meestal) hoger dan in de andere aders.

DOELSTELLING 7**BASISSTOF 5**

Je kunt oorzaken en gevolgen van hart- en vaatziekten noemen. Ook kun je aangeven hoe je de kans op hart- en vaatziekten kunt verkleinen.

- Afwijkingen in de bloeddruk.
 - Mensen met een te lage bloeddruk kunnen duizelig worden als ze opstaan uit een liggende of zittende houding.
 - Te hoge bloeddruk vergroot de kans op schade aan bloedvaten en organen.

- Slagaderverkalking (atherosclerose): vernauwing van de bloedvaten.
 - Oorzaak: vooral door een hoog cholesterolgehalte van het bloed wordt een laag van witte bloedcellen, met cholesterol en in een later stadium ook kalk (een plaque), afgezet tegen de binnenwand van de bloedvaten.
 - Gevolg: verminderde bloedtoevoer naar organen en kans op ontstaan van een bloedstolsel en verstopping van een bloedvat.
- Hartinfarct (hartaanval): een deel van de hartspier krijgt geen zuurstof en voedingsstoffen meer.
 - Oorzaak: een kransslagader of vertakking ervan is verstopt geraakt (meestal door slagaderverkalking).
 - Gevolg: een deel van de hartspier sterft af. Dit kan dodelijk zijn.
- Hartritmestoornissen: langdurige verstoringen van het normale hartritme (hartslagfrequentie).
 - Oorzaak: storingen bij het ontstaan en verspreiden van impulsen die het samentrekken van het hartspierweefsel veroorzaken. Dit kan het gevolg zijn van aanhoudende stress, o.a. door een verhoogd adrenalinegehalte.
 - Gevolg: een verminderde hartwerking en soms een hartstilstand.
- Je kunt de kans op hart- en vaatziekten verkleinen door een gezonde leefstijl.
 - Matig zijn met alcohol en niet roken.
 - Weinig verzadigd vet en weinig zout eten.
 - Regelmatige beweging, voldoende ontspanning en een gezond lichaamsgewicht.
- Erfelijke factoren spelen een rol bij het krijgen van hart- en vaatziekten.

DOELSTELLING 8**BASISSTOF 6**

Je kunt de kenmerken en functies van weefselvloeistof en lymfe noemen.

- Weefselvloeistof ontstaat doordat in de haarvaten vocht naar buiten wordt geperst onder invloed van de bloeddruk.
 - Weefselvloeistof bevat o.a. zuurstof, voedingsstoffen, koolstofdioxide en andere afvalstoffen. Weefselvloeistof kan ook witte bloedcellen bevatten.
 - Functie weefselvloeistof: zuurstof en voedingsstoffen naar de cellen toevoeren en koolstofdioxide en andere afvalstoffen van de cellen afvoeren.
 - Een deel van de weefselvloeistof wordt weer opgenomen in de haarvaten.

- Lymfe ontstaat doordat een groot deel van de weefselvloeistof wordt opgenomen in lymfevaten.
 - Lymfe bevat o.a. koolstofdioxide en andere afvalstoffen, antistoffen, hormonen, zuurstof en voedingsstoffen. Lymfe kan ook witte bloedcellen bevatten.
 - Lymfevaten verenigen zich tot grotere lymfevaten. In de lymfevaten komen kleppen voor.
- Het lymfevatenstelsel bestaat uit lymfevaten en lymfeknopen (lymfeklieren).
 - Het lymfevatenstelsel voert lymfe met opgeloste stoffen terug naar het bloedvatenstelsel.
 - Lymfeknopen (lymfeklieren) zuiveren de lymfe van o.a. ziekteverwekkers.

COMPETENTIES/VAARDIGHEDEN

Je hebt geoefend in:

- het halen van informatie uit artikelen en folders;
- het werken met de microscoop;
- het maken van tekeningen;
- het lezen en maken van een tabel;
- het lezen van een diagram;
- het halen van informatie uit meerdere informatiebronnen tegelijkertijd.

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