



Anatomie en Fysiologie

Deel 1

BBL


Anatomie en Fysiologie



Waar vinden jullie de theorie?

- ▶ Boek van Angerenstein: Ontwikkeling en Omgeving.
- ▶ Thema 1: Anatomie en Fysiologie.
- ▶ Alles in de map 'anatomie en fysiologie' in de group



- 
- ▶ In de anatomielessen (Anatomie = opensnijden) leer je stapsgewijs de onderdelen van het lichaam kennen. Wat zit er allemaal in je lichaam? En op welke plaats? Bijvoorbeeld, waar zitten je longen ten opzichte van je hart.
 - ▶ Bij de fysiologie (werking levende onderdelen) lessen leer je de processen in je lichaam kennen. De aparte delen van het lichaam zoals je die in de anatomie hebt leren kennen, worden nu de functie en samenwerking met elkaar uitgelegd. Het gaat hier om orgaansystemen of -stelsels bijvoorbeeld het spijsverteringsstelsel: hoe wordt je eten verteerd? Of hoe krijg je energie?
 - ▶ Samengevat: je leert het menselijk lichaam kennen met zijn structuren en processen, met zijn beperkingen en mogelijkheden.

Onderdelen die we behandelen.

- 1.1: Wat is anatomie/fysiologie?
- 1.2: De cel.
- 1.3: Het skelet en de spieren.
- 1.4: De bloedsomloop.
- 1.5: Het ademhalingsstelsel.
- 1.6: Het spijsverteringsstelsel.
- 1.7: Het zenuwstelsel.
- 1.8: Het hormoonstelsel.
- 1.9: Chromosomen en DNA.



Wat mag je verwachten?

- ▶ Veel theorie.
- ▶ Het vak wordt afgesloten met een voortgangstoets.
- ▶ Herkansen is mogelijk
- ▶ De inhoud van de toetsen wordt gevormd door het boek, de inhoud van de lessen en alle informatie in de 'group'



Wat is anatomie?

- ▶ Anatomie is letterlijk: “open snijden”.
- ▶ Anatomie = de leer van organen en andere inwendige lichaamsdelen en de manier waarop die met elkaar verbonden zijn.
- ▶ Open snijden gebeurt nog steeds (onderwijs, strafzaken).
- ▶ Dit gebeurt door een patholoog-anatoom.





Wat is Fysiologie?

- ▶ Fysiologie is de wetenschap die zich bezig houdt met de werking van levende onderdelen (organismen) van het lichaam.
- ▶ Fysiologie is onderverdeeld in deelgebieden, afhankelijk van het onderwerp:
 - Celfysiologie (werking van de cellen).
 - Bewegingsfysiologie (werking van spieren).
 - Neurofysiologie (werking van het zenuwstelsel).
 - Zintuigfysiologie (werking van de zintuigen)
 - Endocrinologie (werking van het hormoonstelsel).



Spiieren en het skelet.

Het skelet

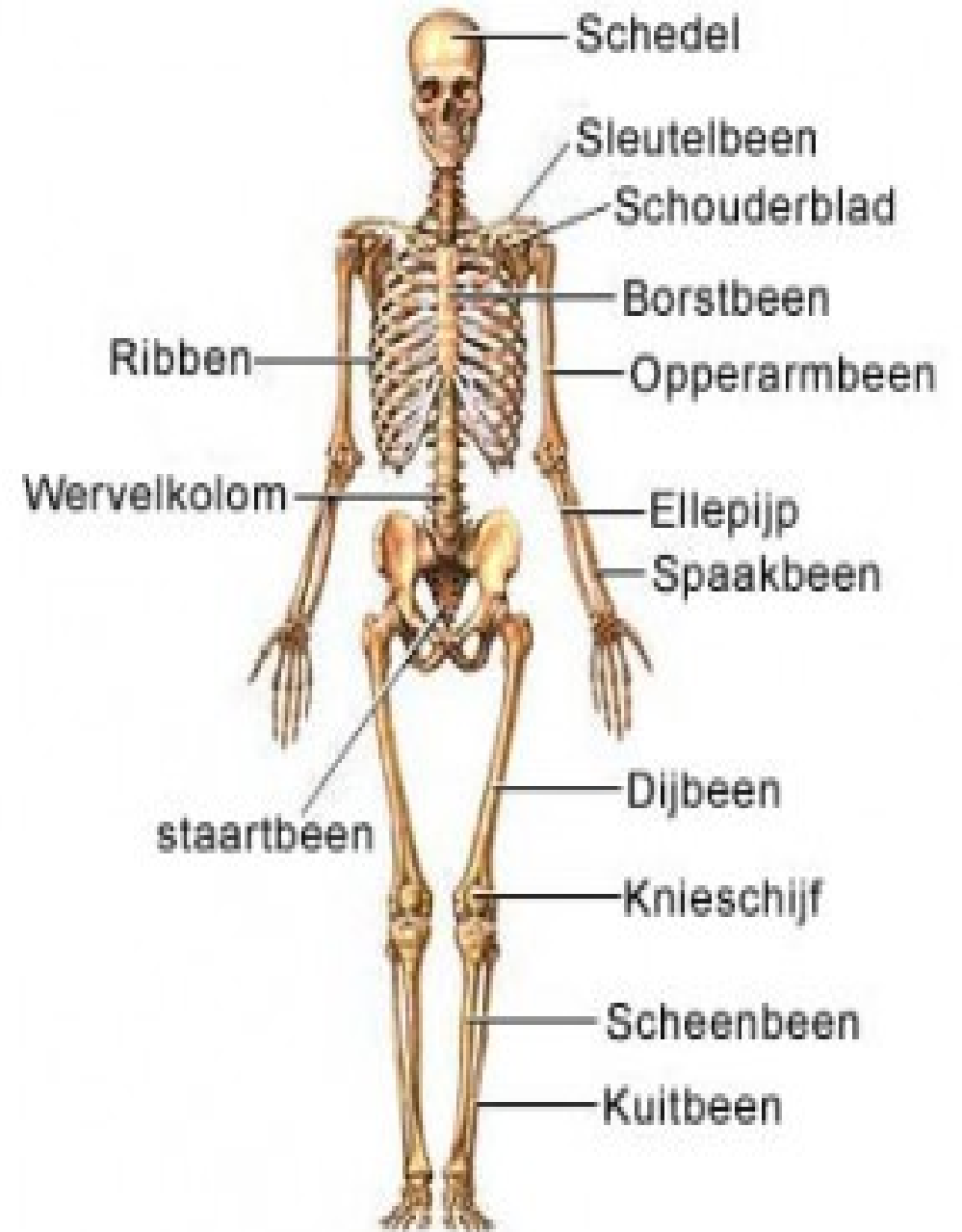
Functies skelet:

- Stevigheid lichaam.
- Aanmaak bloedcellen in beenmerg.
- Maakt beweging mogelijk (samen met spieren).
- Bescherming kwetsbare organen:

Schedel (hersenen)

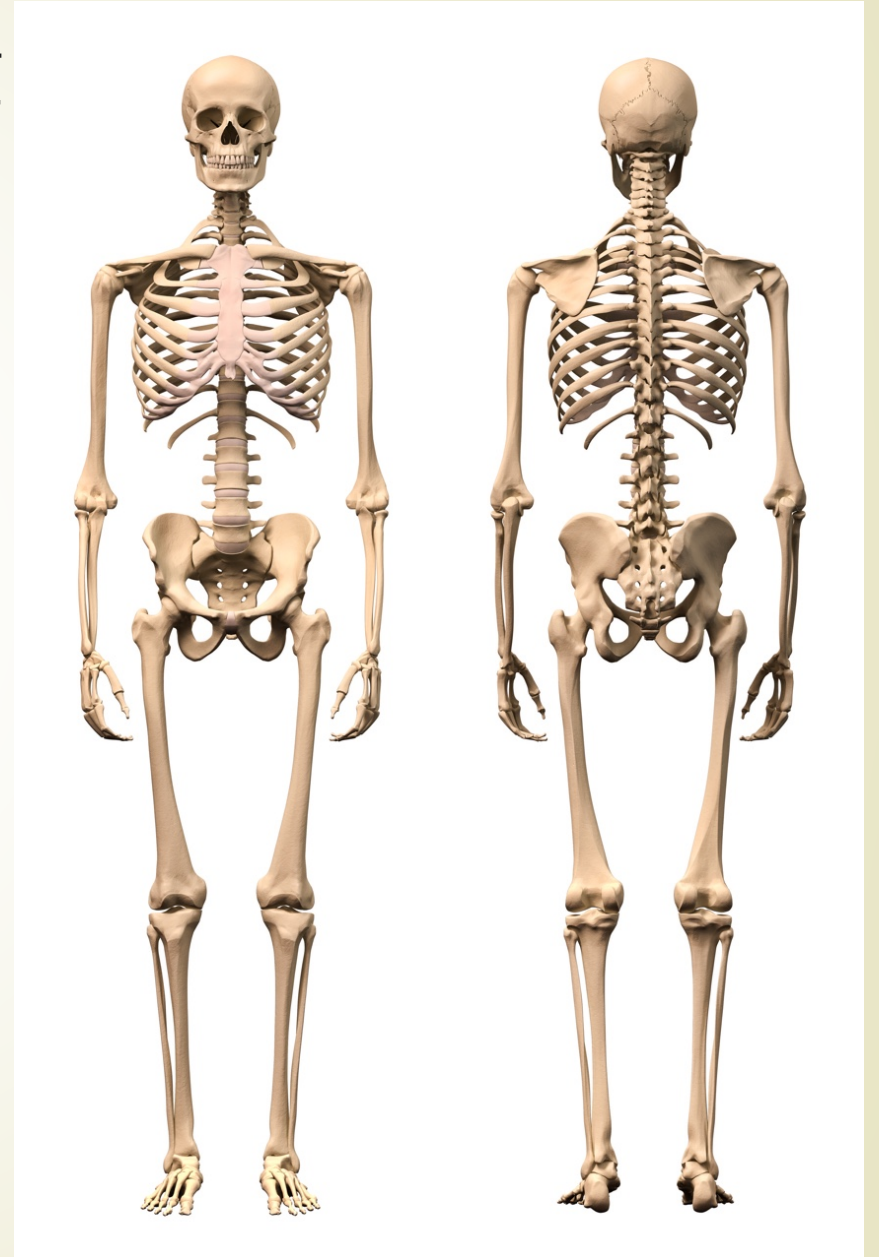
Wervelkolom (zenuwen)

Ribben (hart)



3 delen van het skelet

- Hoofd en schedel.
- De Romp:
Schouders, Ribbenkast,
Wervelkolom en Bekken.
- Ledematen: Armen en benen.



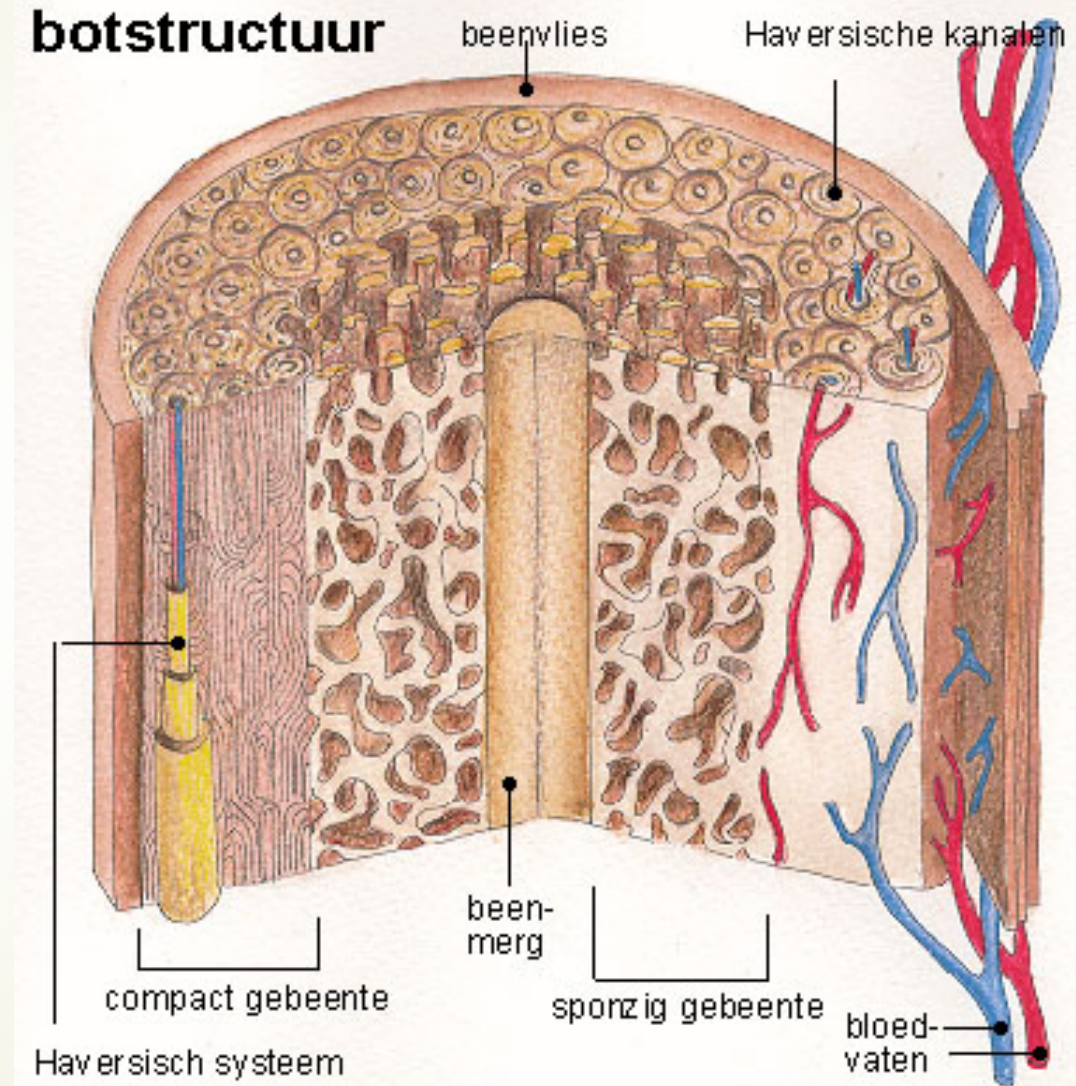
Botten

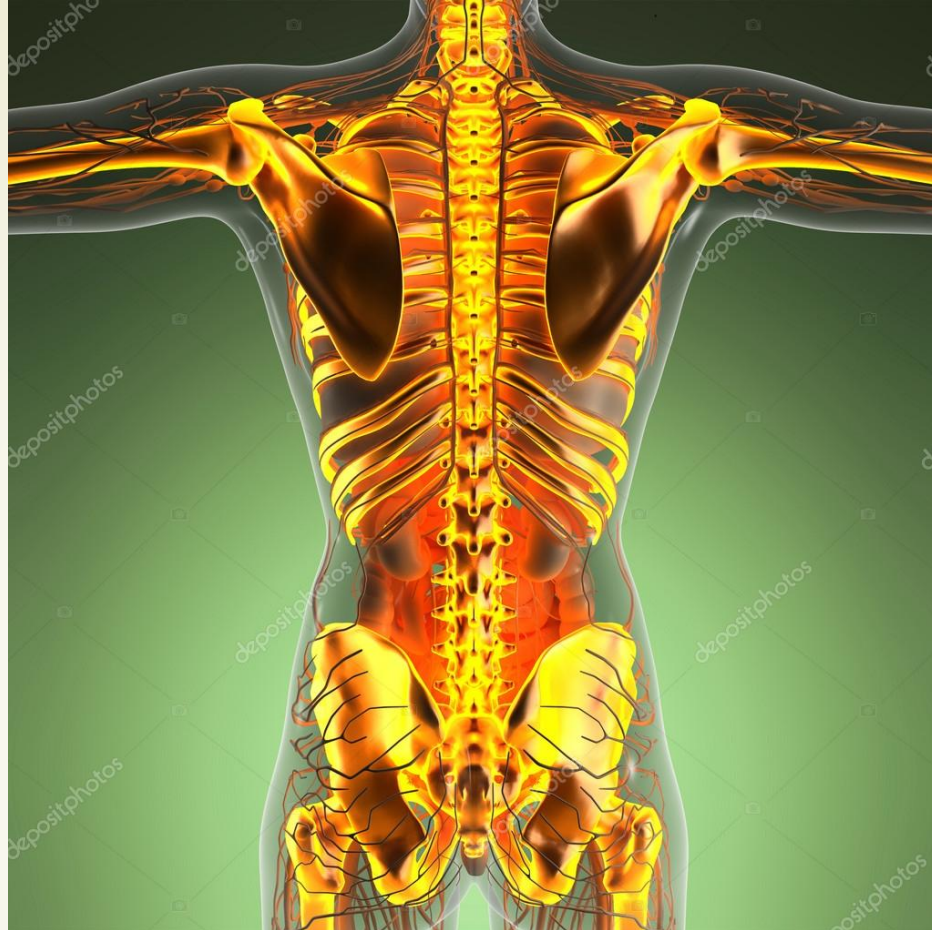
- ▶ Hoeveel botten heeft een mens? 200
- ▶ Welk deel van het lichaam heeft de meeste botten?

Hand (54 botten)

- ▶ Zijn botten massief?

Nee. Er zitten bloedvaten (in kanaal van Havers), kraakbeen en beenmerg in.





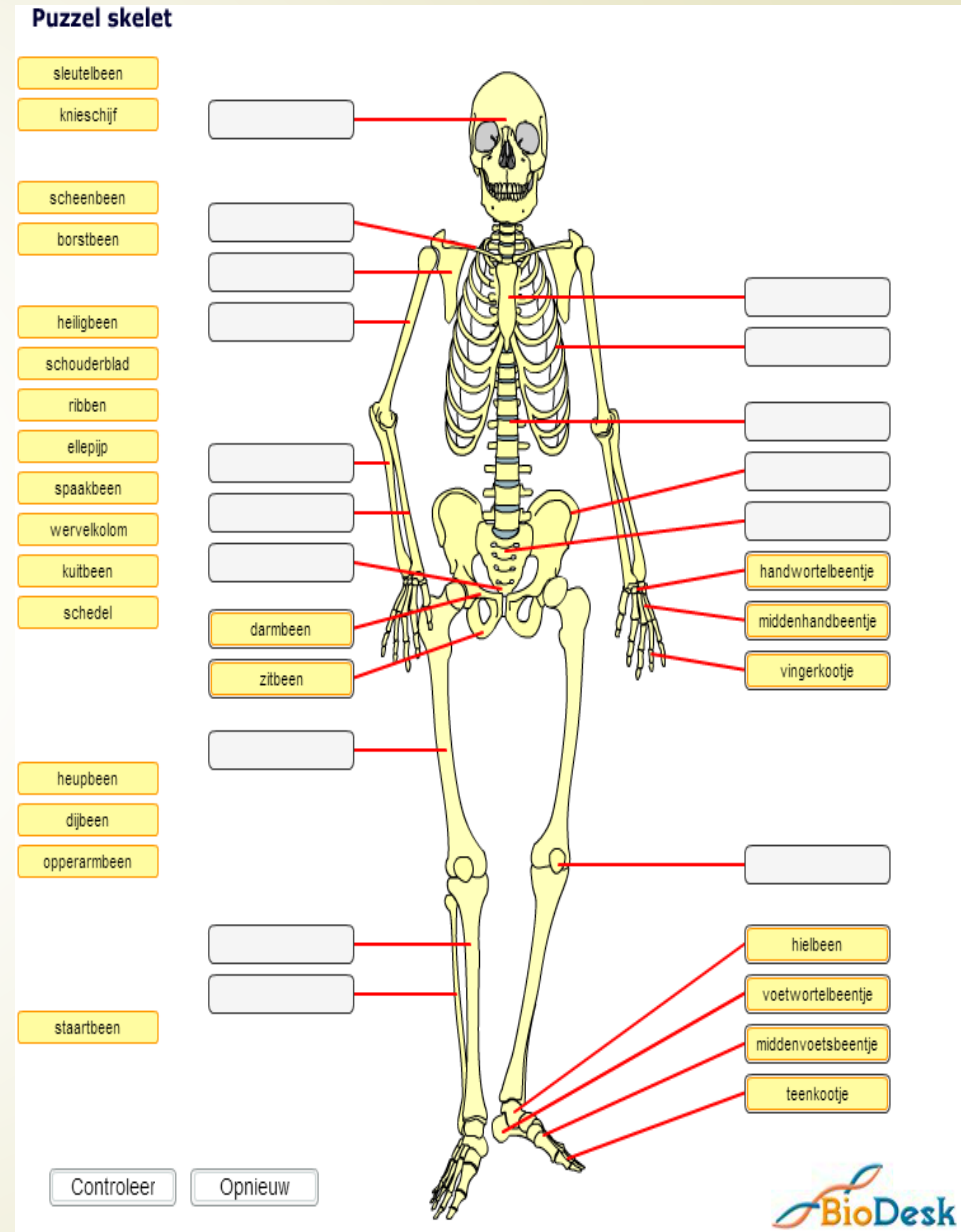
<https://www.youtube.com/watch?v=H3MXOoFa4qI>

<https://www.youtube.com/watch?v=kOlhPhQpp4c>



Puzzel skelet

- Pak je laptop of mobiel.
- Ga naar de site:
<http://biodesk.eu/79>
- Schuif de juiste botten op de juiste plaats.
- Wie heeft de meeste goede antwoorden?



Het skelet van een mens



1.	14.
2.	15.
3.	16.
4.	17.
5.	18.
6.	19.
7.	20.
8.	21.
9.	22.
10.	23.
11.	24.
12.	25.
13.	26.
	27.

Halswervel

Spaakbeen

Borstbeen

Middenvoetsbeentjes

Voetwortelbeentjes

Ellepijp

Handwortelbeentjes

Teenkootjes

Middenhandsbeentjes

Onderkaak

Opperarmbeen

Heupbeen

Heiligbeen

Rib

Kuitbeen

Bovenkaak

Staatbeen

Dijbeen

Hielbeen

Vingerkootjes

Schedel

Knieschijf

Borstwervel

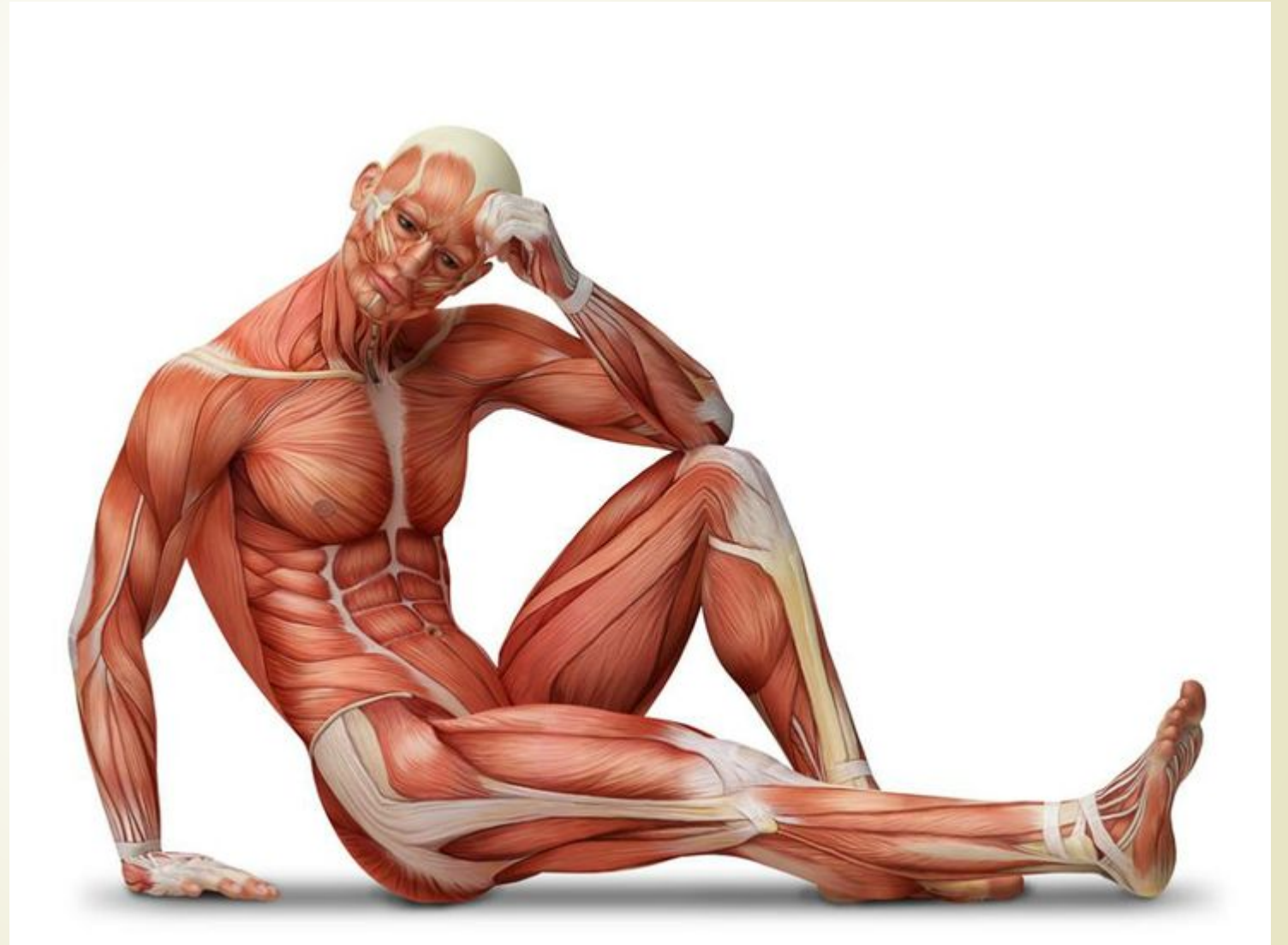
Scheenbeen

Schouderblad

Lendenwervel

Sleutelbeen

Spiere



Sternocleidomastoid

Trapezius

Biceps

Palmaris Longus

Latissimus Dorsi

Gluteus Medius

Tensor Faciae Latae

Rectus Femoris

Pectineus

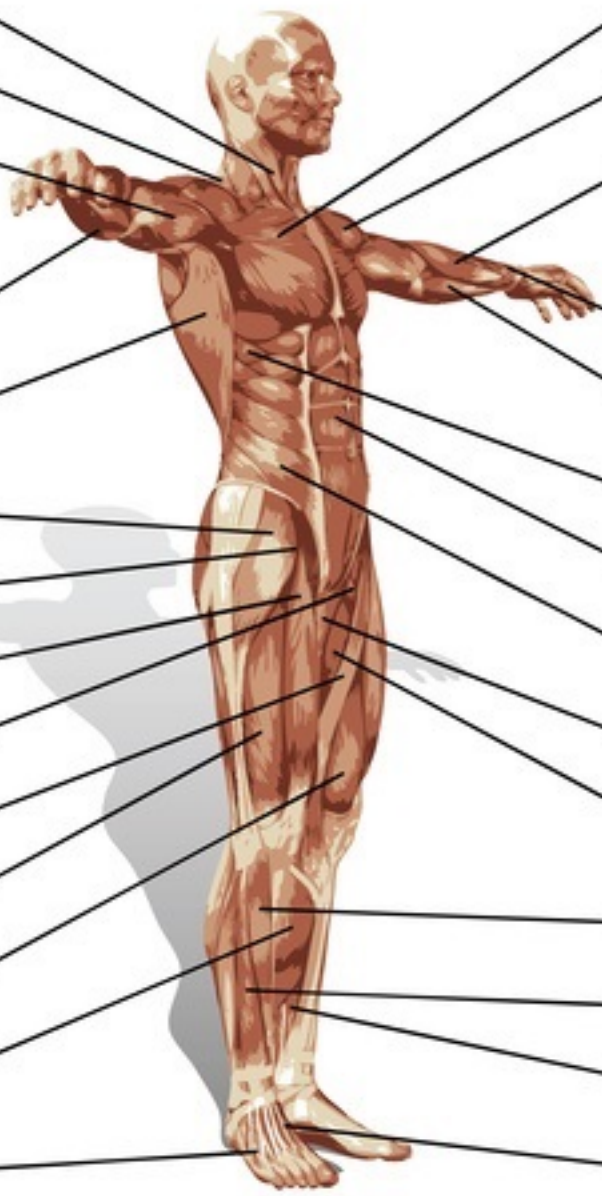
Sartorius

Vastus Lateralis

Vastus Medialis

Gastrocnemius

Extensor Digitorum Brevis



Pectoralis Major

Deltoid

Brachioradialis

Extensor Digiti Minimi

Flexor Carpi Radialis

Serratus Anterior

Rectus Abdominus

External Oblique

Gracilis

Adductor Longus

Tibialis Anterior

Peroneus Longus

Soleus

Extensor Hallucis Brevis

Trapezius

Deltoid

Rhomboid

Teres Major

Triceps

Extensor Digiti Minimi

Extensor digitorum

Extensor Carpi Ulnaris

Extensor Carpi Radialis

Latissimus Dorsi

Thoraco-lumbar Fascia

Gluteus Maximus

Gracilis

Vastus Lateralis

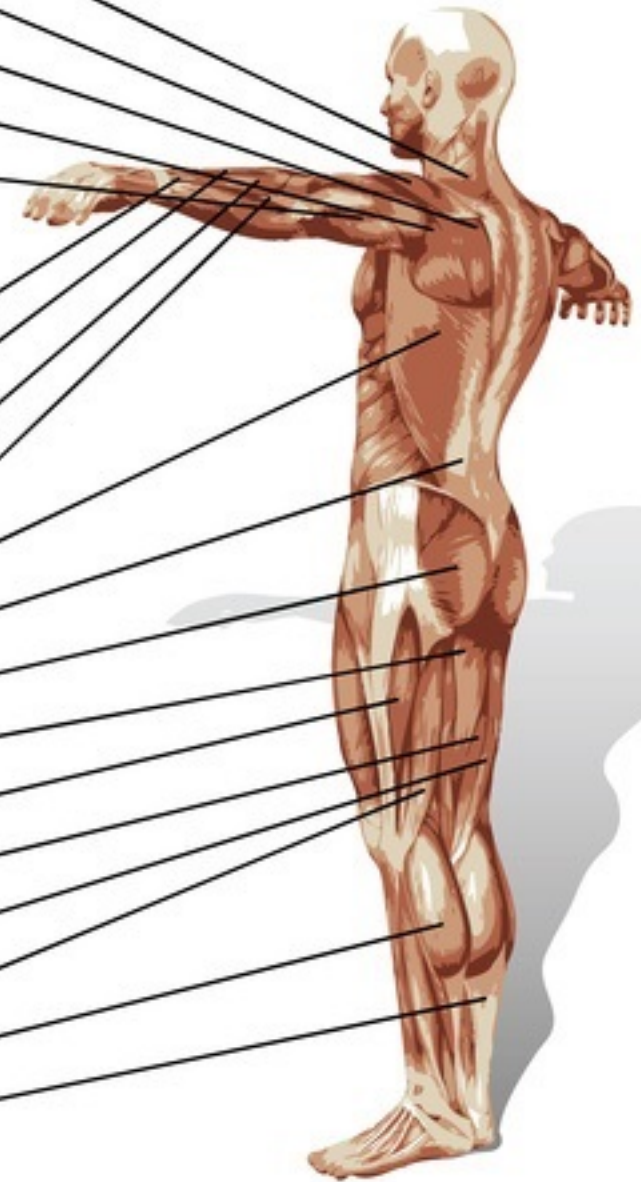
Semimembranosus

Semitendinosus

Biceps Femoris

Gastrocnemius

Soleus





Spiieren

2 soorten spieren:

- ▶ Willekeurige spieren.
- ▶ Onwillekeurige spieren.

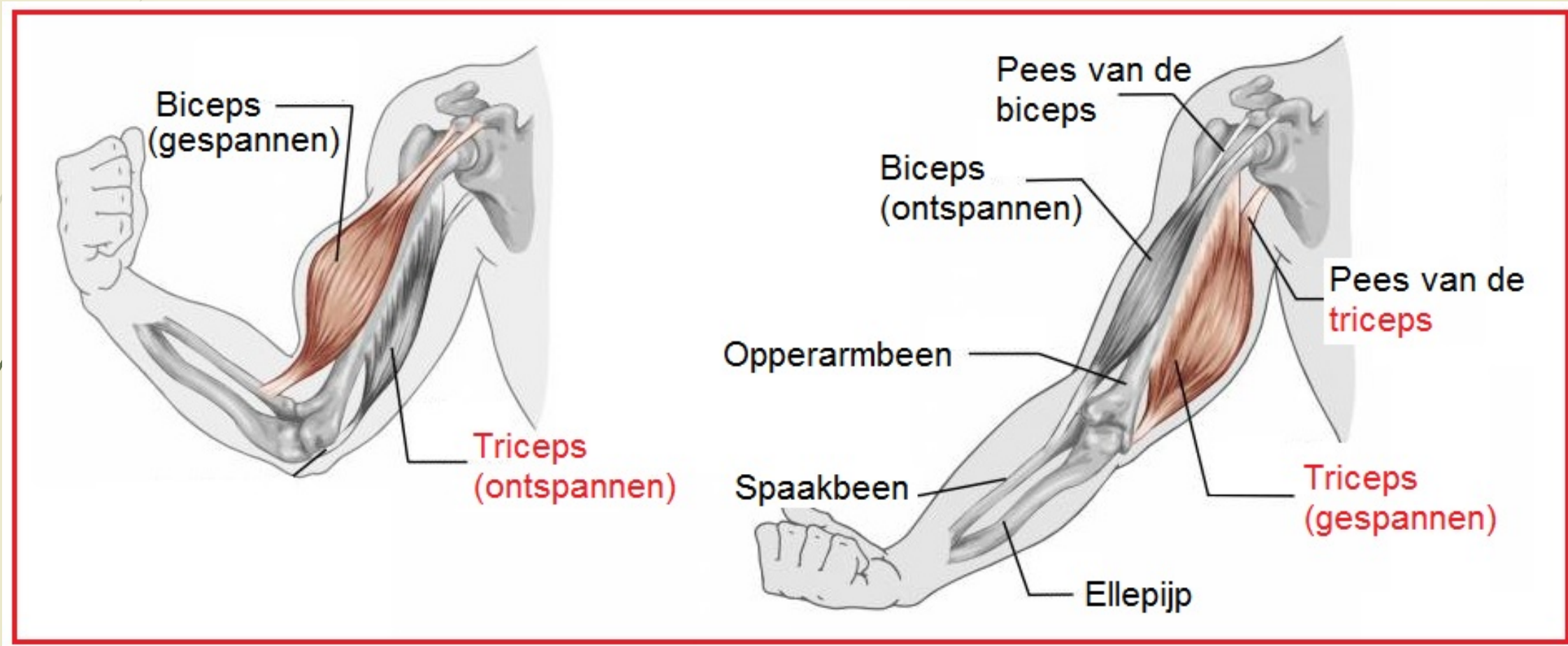
Verschil?

- ▶ Willekeurige spieren kun je zelf beïnvloeden.
- ▶ Onwillekeurige spieren niet.

Voorbeelden:

- ▶ Hart (O)
- ▶ Biceps (W)
- ▶ Rugspier (W)
- ▶ Darmspieren (O)
- ▶ Ademhalingsspieren (O)

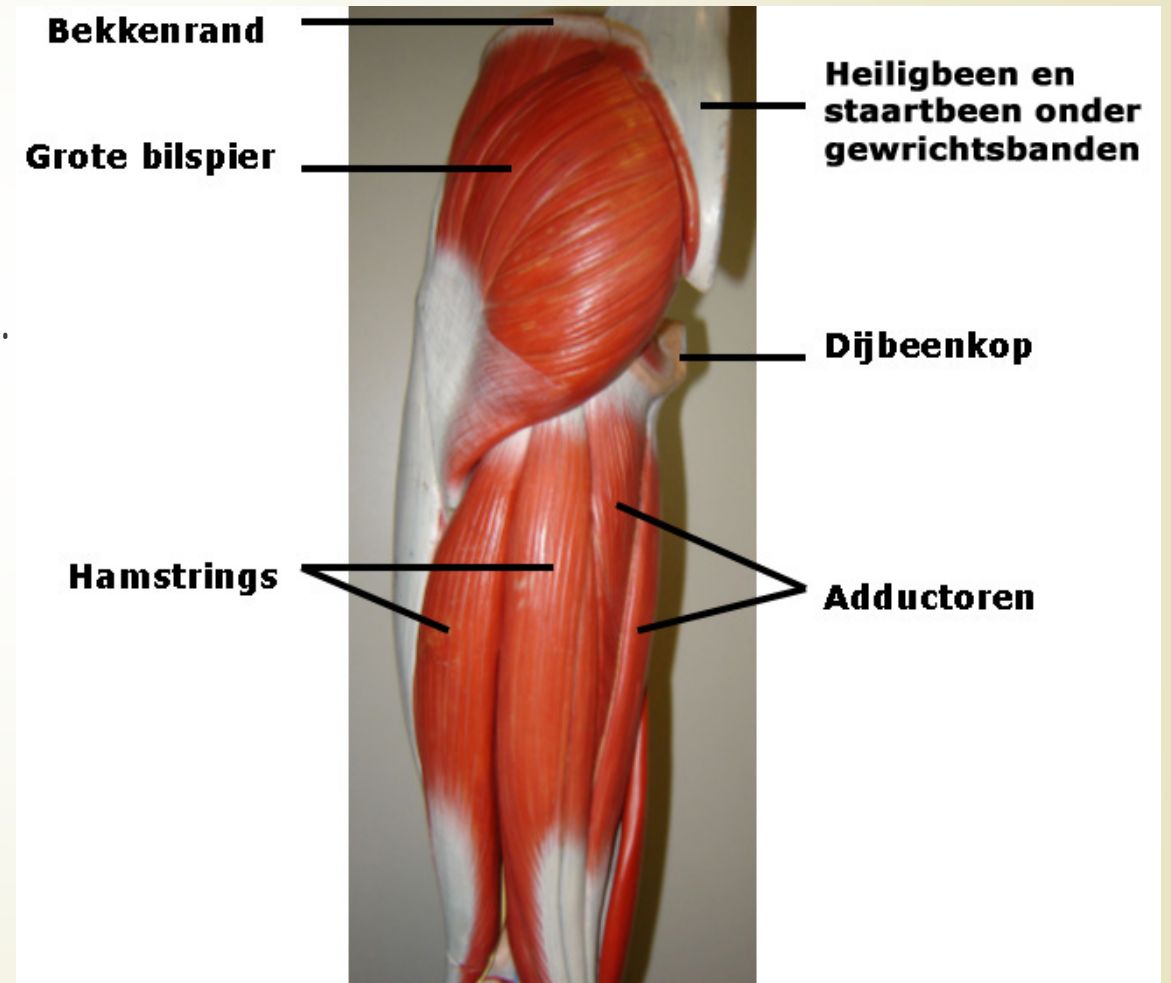
Biceps - Triceps



Buigspieren - strekspieren

Voorbeelden:

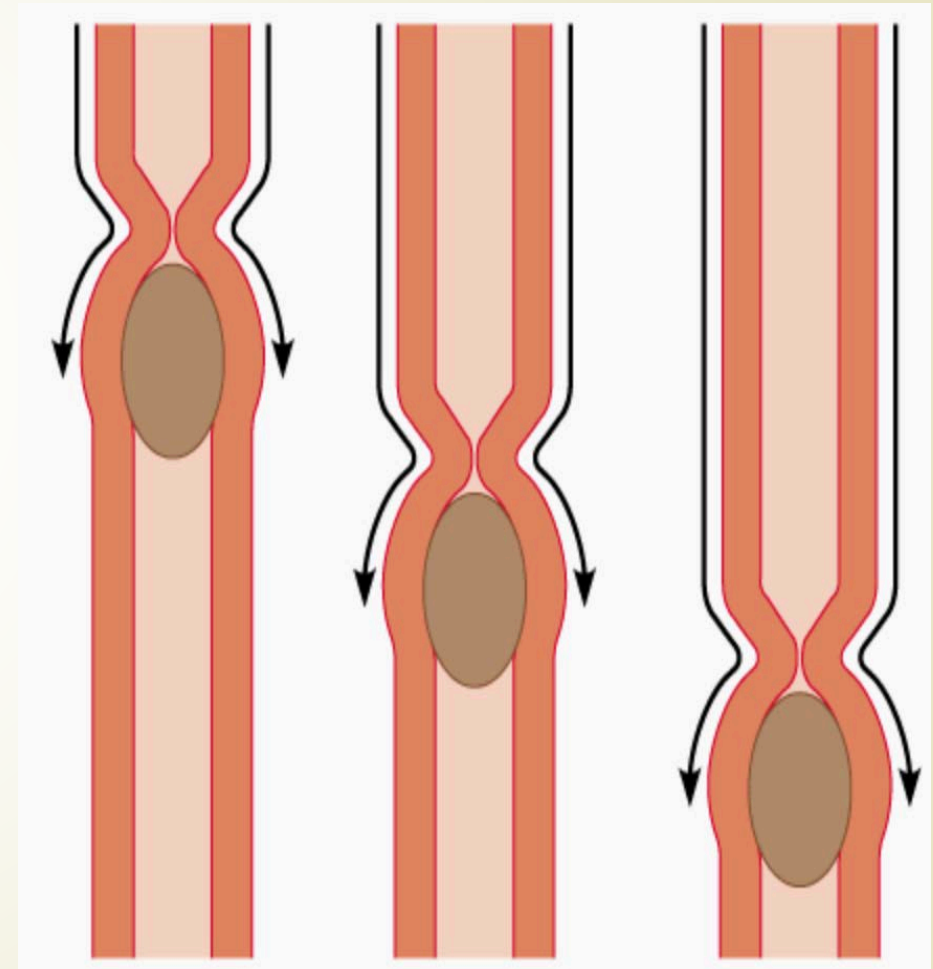
- ▶ Biceps – Triceps
- ▶ Bovenbeen – onderbeen.
- ▶ Spieren in je hand.
- ▶ Spieren in je nek.
- ▶ Spieren in je rug.



Belangrijke functies van spieren.

1. Stevigheid aan je lichaam.
2. Maken bewegingen mogelijk.
3. Bieden van bescherming.
4. Verzorgen van transport.
Vb. Peristaltiek in je darmen!

<https://www.youtube.com/watch?v=jovoQR9G1rM>



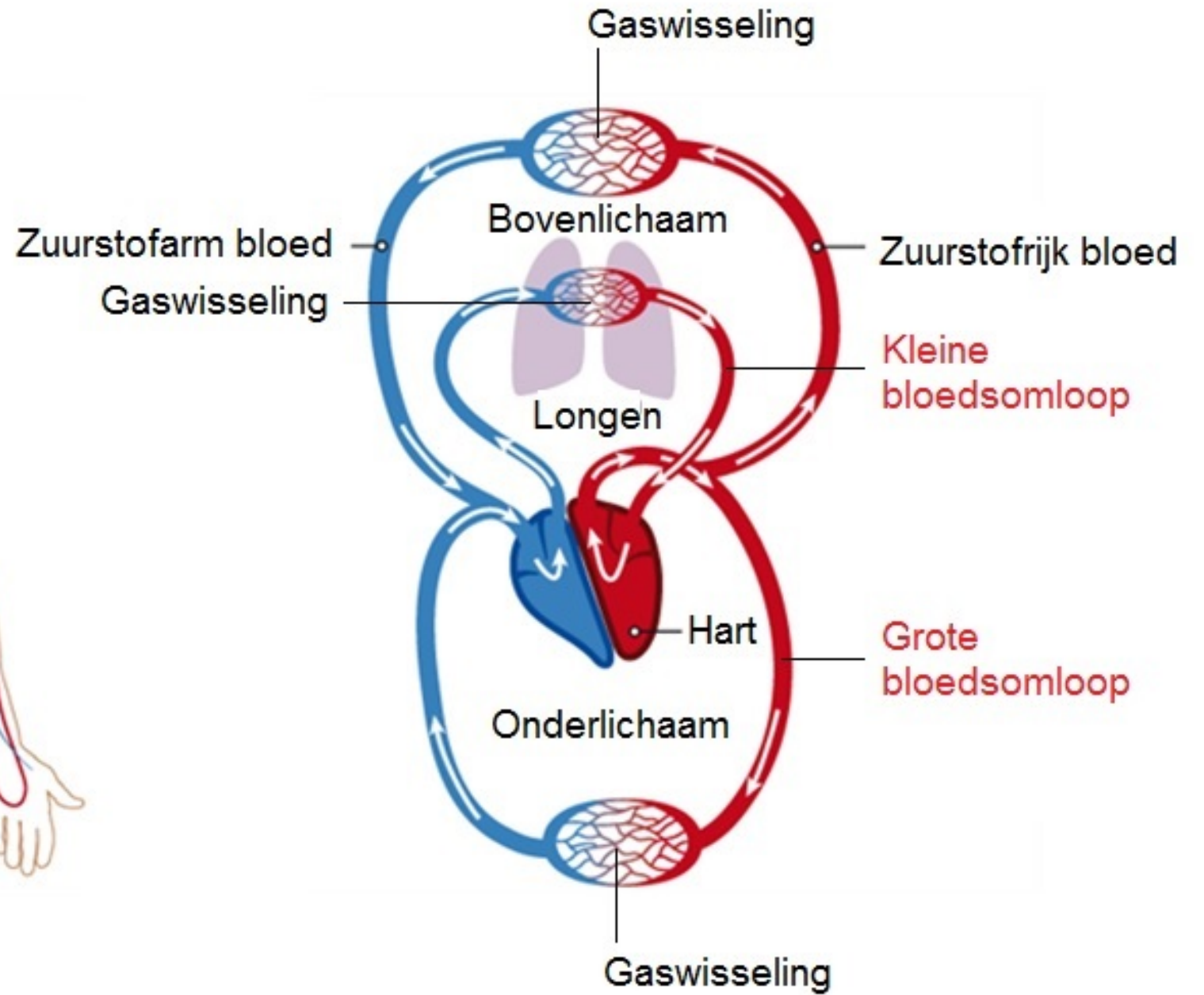
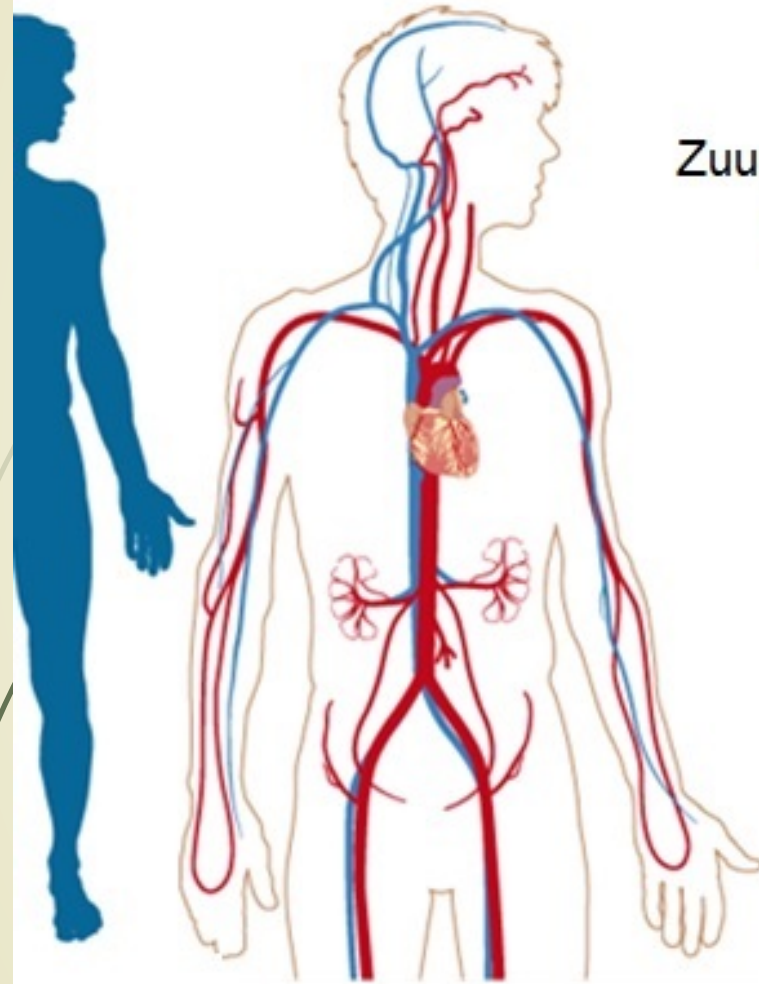


De bloedsomloop

De bloedsomloop bestaat uit:

- A. Bloed.
- B. Hart.
- C. Bloedvaten.
- D. Lymfatisch stelsel.

<https://www.youtube.com/watch?v=pULytfpp5Dc>





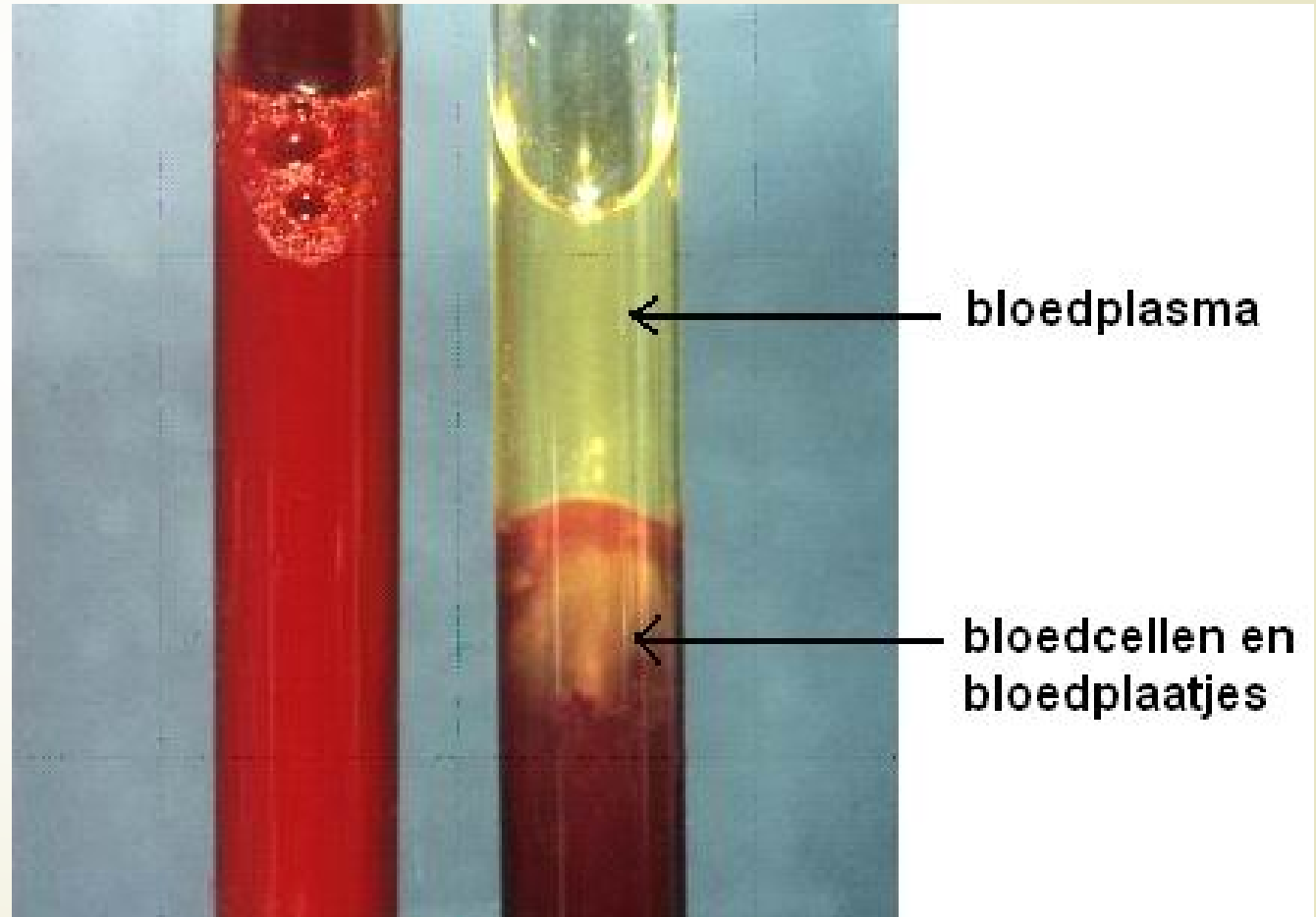
Voedingsstoffen – afvalstoffen.

- ▶ Bloed is de transportbaan van ons lichaam.
- ▶ Voedingsstoffen gaan naar de organen.
- ▶ Afvalstoffen gaan weer met het bloed mee terug. Deze worden afgeleverd bij organen die ervoor zorgen dat ze het lichaam weer verlaten.
- ▶ Welke organen zijn dat?
 - Nieren.
 - Lever.

Bloed

Bestaat uit:

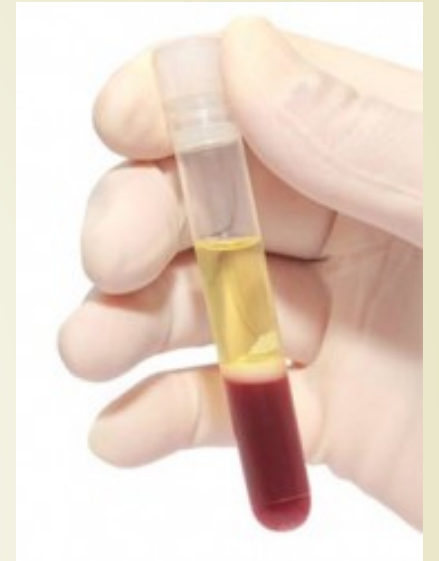
- Bloedplasma.
- Bloedcellen.



Bloedplasma

Bestaat uit:

- ▶ Ongeveer 90% water.
- ▶ Allerlei voedingsstoffen voor organen:
 - Glucose.
 - Vetzuren.
 - Vitaminen.
 - Hormonen.
- ▶ Plasma-eiwitten. Spelen een rol bij:
 - Bloedstolling.
 - Afweerfuncties tegen ziektes.
 - Verzorgen de uitwisseling van stoffen.



Bloedcellen

- Bloedcellen worden ook wel bloedlichaampjes genoemd.

3 soorten:

- Rode bloedcellen.

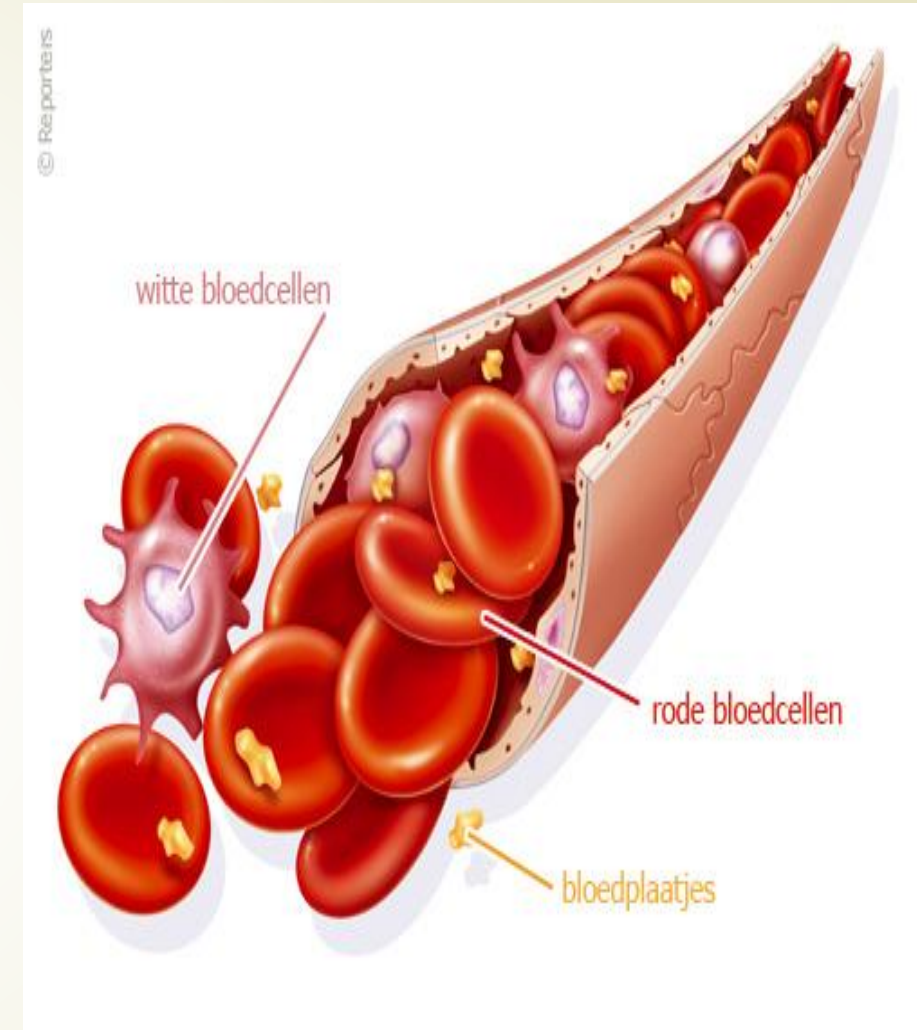
Zorgen voor transport van zuurstof in het bloed. De stof die daarvoor zorgt heet hemoglobine.

- Witte bloedcellen.

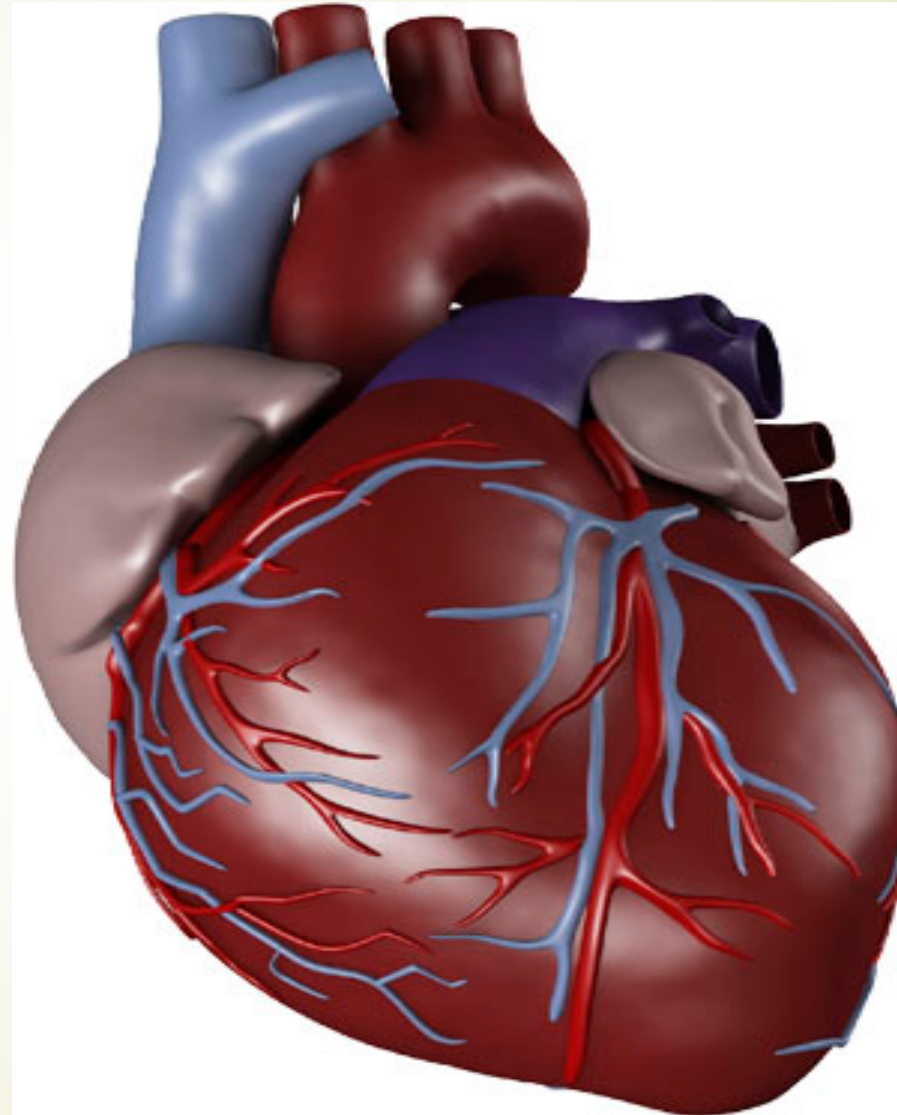
Spelen een rol bij de afweer van schadelijke bacteriën en virussen.

- Bloedplaatjes.

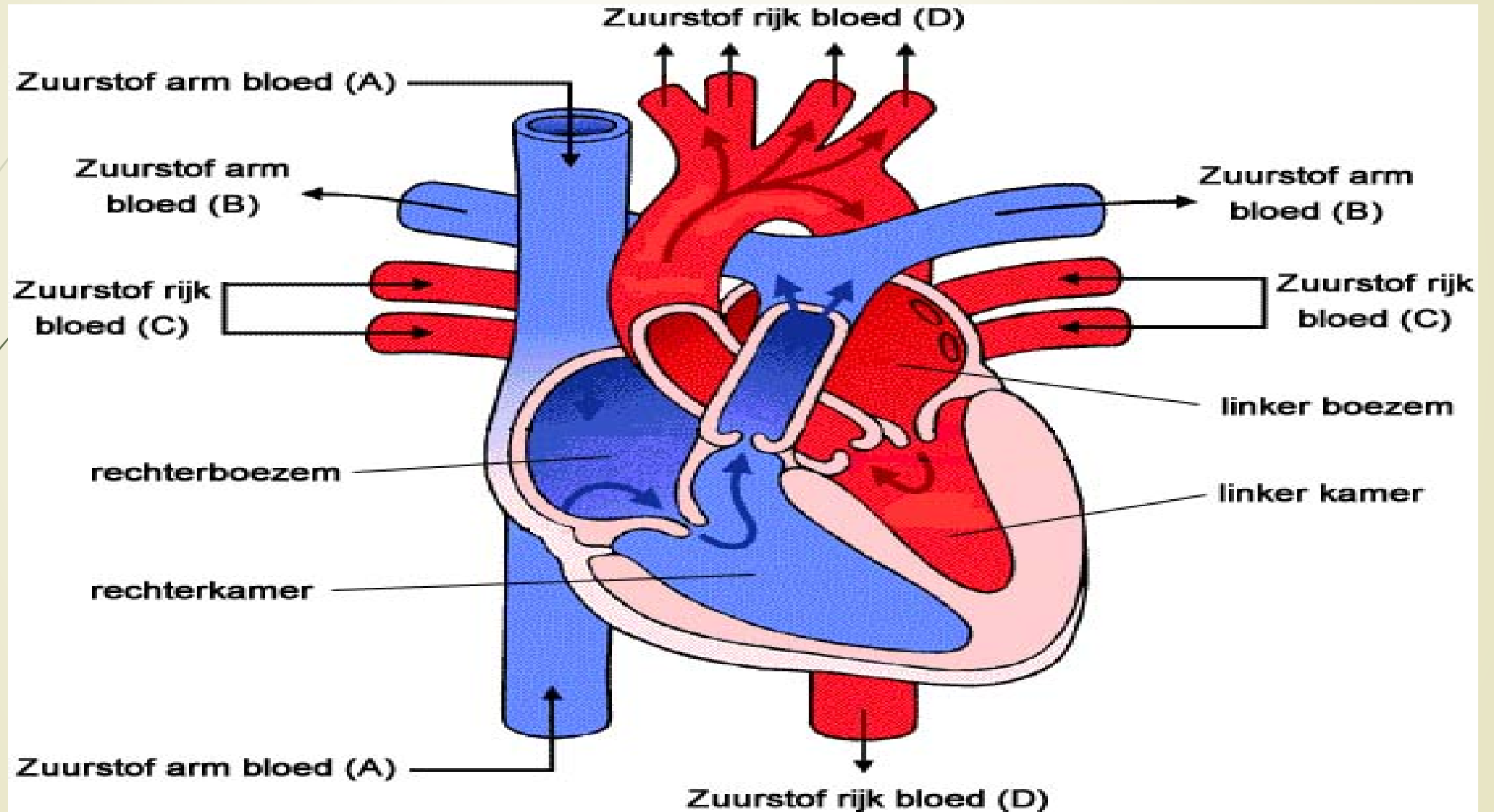
Spelen een rol bij de stolling van het bloed. Nodig bij een wond.



Het Hart

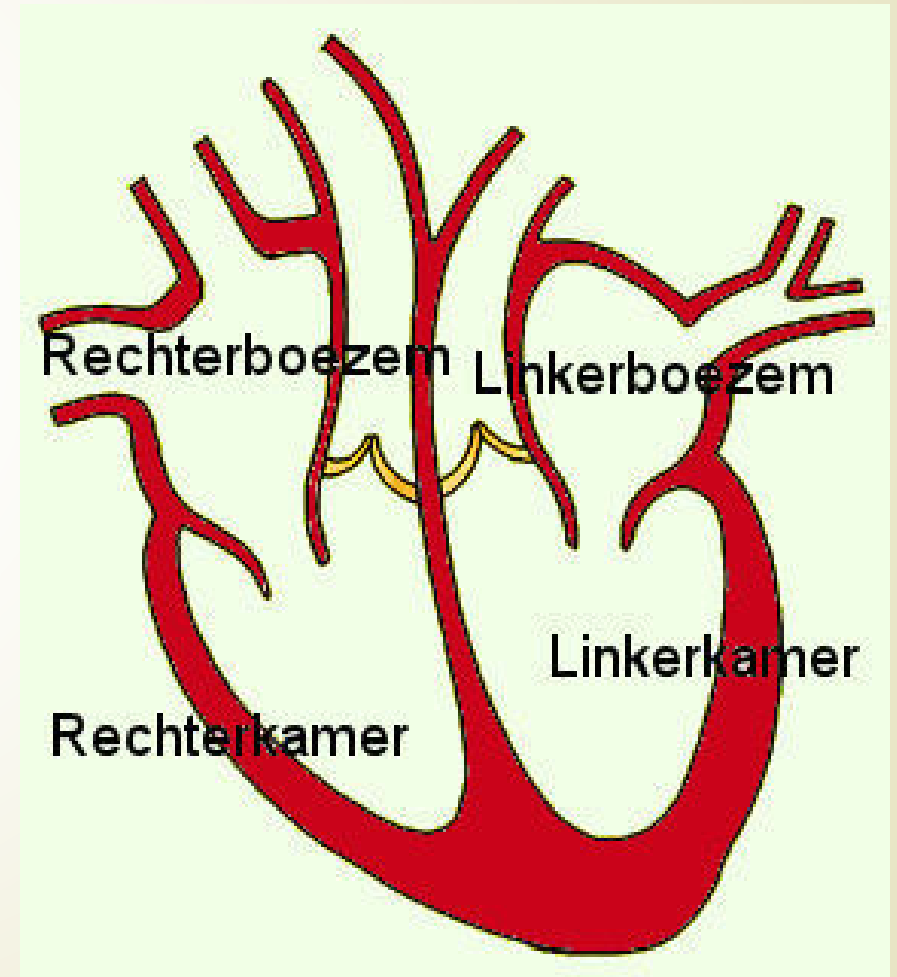


Schema van het hart.



Opbouw van het hart.

- 2 helften (links en rechts).
- Elke helft heeft 2 holtes.
- Bovenste holte heet:
 - Boezem.
- Onderste holte heet:
 - Kamer.

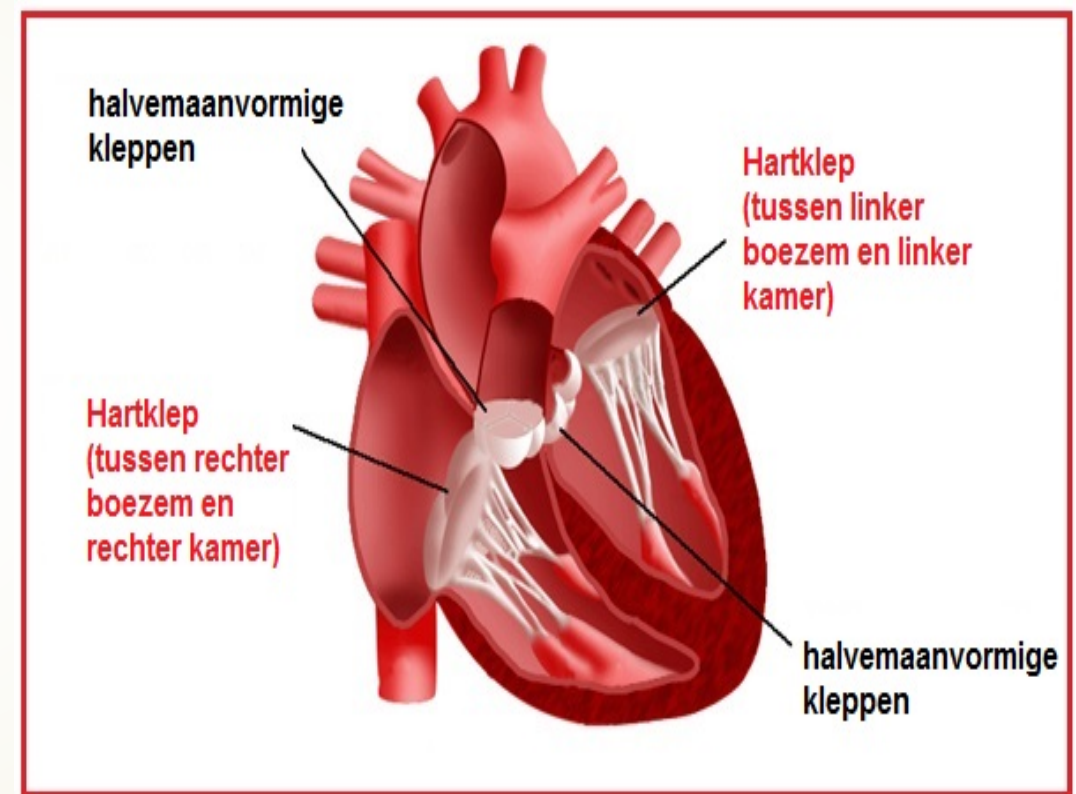


Hartkleppen

➤ Op verschillende plaatsen in het hart bevinden zich kleppen.

➤ Waarom?

Ter voorkoming van het terugstromen van het bloed.



De werking van het hart

➤ 2 bloedsomlopen:

1. Kleine bloedsomloop

(zuurstofarm bloed via de rechter boezem en de longslagader van het hart naar de longen.

Daarna gaat het zuurstofrijk bloed, via 4 longaders, terug naar de linkerboezem van het hart.

