

A microscopic view of red blood cells (erythrocytes) against a red background. One cell is in sharp focus in the center, showing its biconcave disc shape and internal structure. Other cells are blurred in the foreground and background.

GEZONDHEIDSKUNDE-AFP LES 1

Bloed en bloedsomloop

INLEIDING

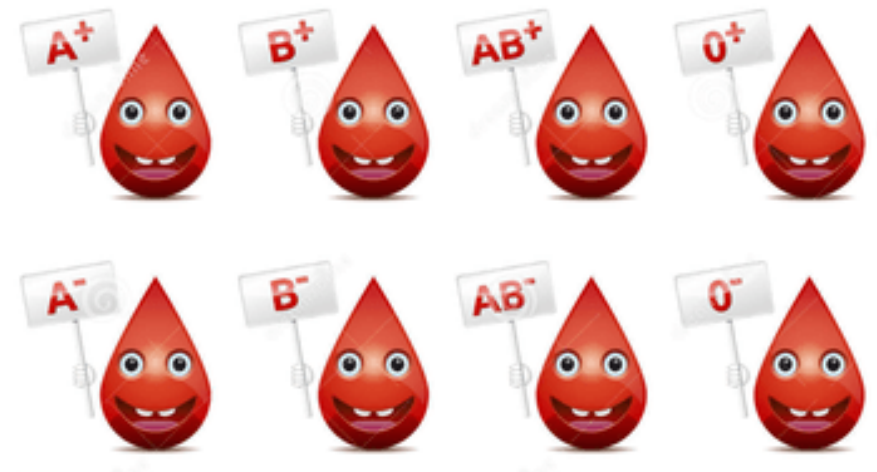
Functies van het bloed

Samenstelling van het bloed

- bloedplasma
- bloedcellen

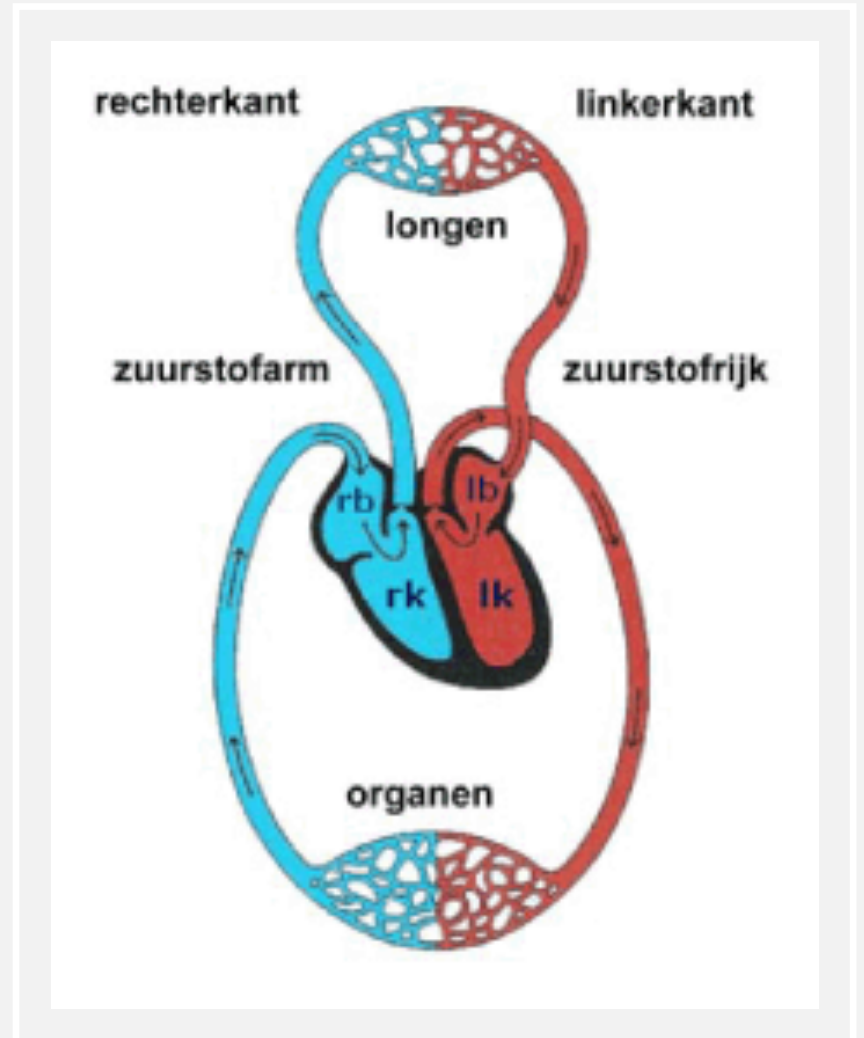
Bloedgroepen

- ABO systeem
- Rhesusfactor



FUNCTIES VAN HET BLOED

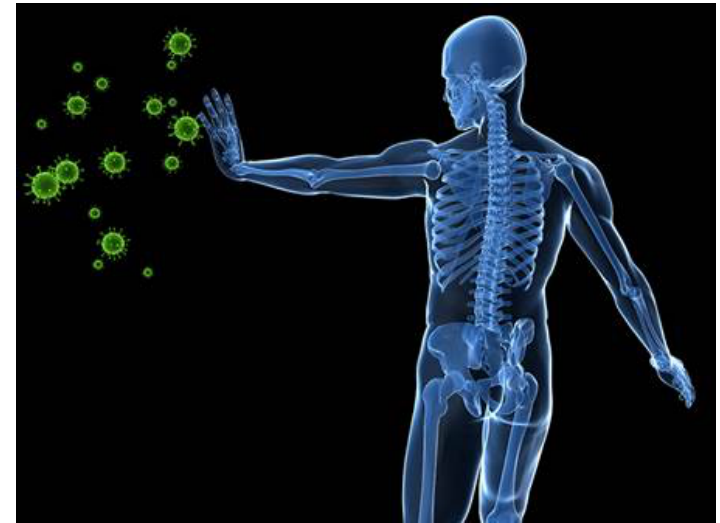
- Bloed en bloedsomloop zijn het transportsysteem van het lichaam
- Vervoeren voedingsstoffen, afvalstoffen en andere belangrijke stoffen zoals hormonen
- Totale systeem bestaat uit: Pomp, buizenstelsel en vloeistof
 - Pomp → Hart
 - Buizenstelsel → Aders, slagaders en haarvaten
 - Vloeistof → Bloed



4 BELANGRIJKE FUNCTIES VAN HET BLOED

1. **Transporteren** van voedingsstoffen, afvalstoffen en andere belangrijke stoffen zoals hormonen
2. **Bescherming** door bij weefselbeschadiging bloed te stollen
3. **Afweer** in samenwerking met het lymfesysteem. Het opbouwen van weerstand in de vorm van afweerstoffen
4. **Reguleren** van zuurgraad (PH), lichaamstemperatuur en het reguleren van water- en mineralen gehalte van het lichaam

Het uitvoeren van deze taken is van *vitaal* belang (Vita = leven)

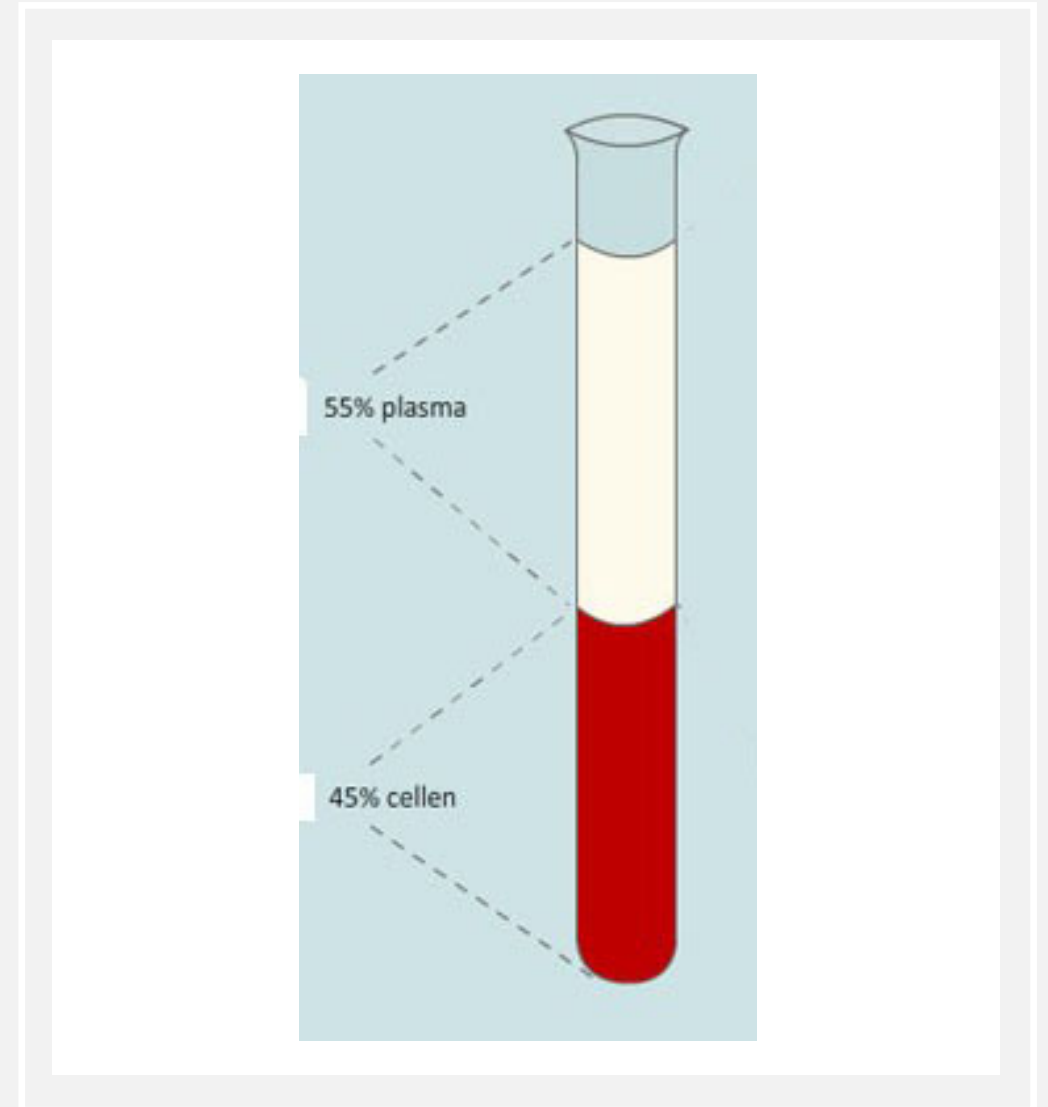


SAMENSTELLING VAN HET BLOED

Een volwassen lichaam bevat gemiddeld ongeveer 5 liter bloed

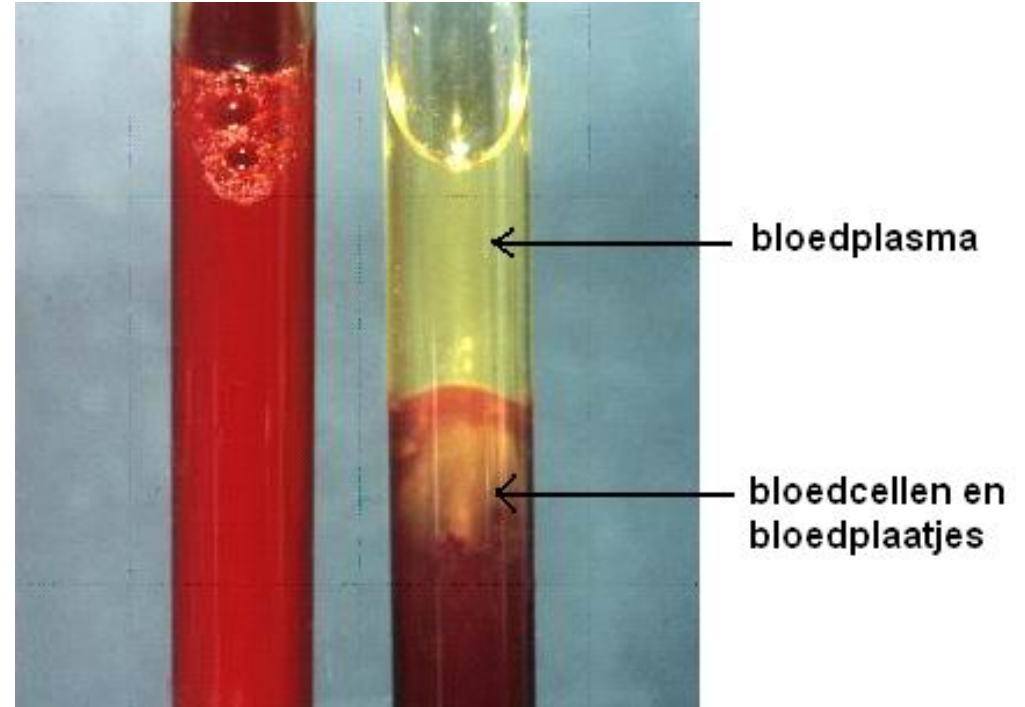
Het bloed bestaat uit:

55% bloedplasma (vloeistof)
45% bloedcellen (vaste stof)



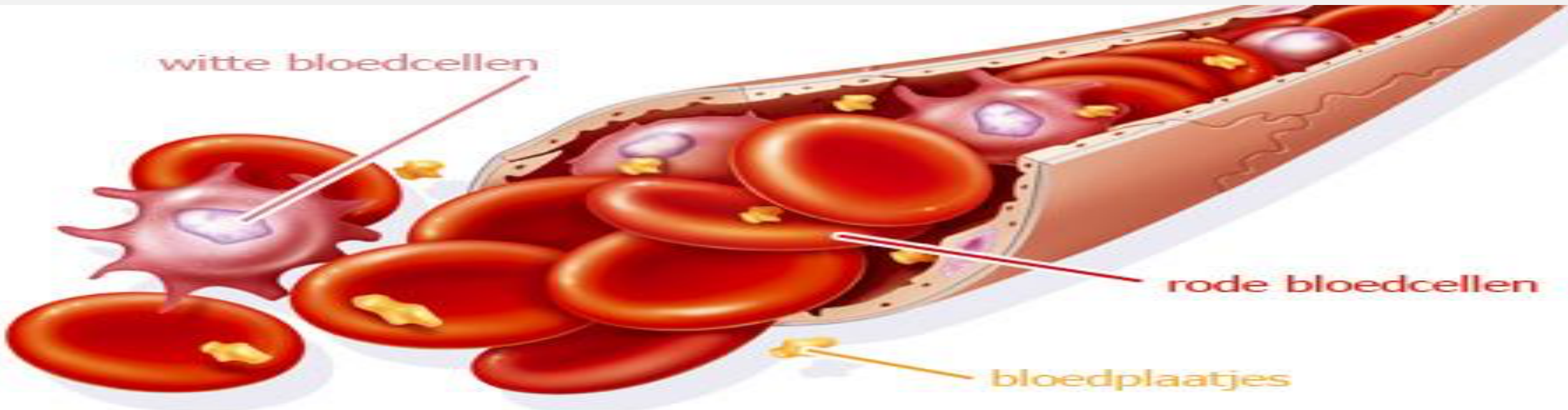
BLOEDPLASMA

- Bloedplasma is een heldere, lichtgele vloeistof.
- Bloedplasma bestaat uit:
 - Water (91%)
 - Bloedeiwitten (7%)
 - Zouten (0.9%)
 - Voedingsstoffen: suiker, aminozuren, vetdeeltjes, vitaminen en mineralen
 - Hormonen
 - Antistoffen
 - Afstoffen: koolzuur, hormoonresten, medicijnresten en onbruikbare stoffen



BLOEDCELLEN

- Bloedcellen kun je onderverdelen in:
 - Rode bloedcellen (ongeveer 95% van de bloedcellen)
 - Witte bloedcellen (slechts 0.1% van de bloedcellen)
 - Bloedplaatjes (ongeveer 5% van de bloedcellen)



RODE BLOEDCELLEN

- Rode kleur wordt veroorzaakt door de kleurstof **hemoglobine**
- Hemoglobine kan in de longen zuurstof aan zich binden → zuurstofrijk bloed
- Zuurstofrijk bloed is helderrood van kleur
- Rode bloedcellen vervoeren vervoer van zuurstof naar weefsels en cellen
- Na loslaten van het zuurstof is deze donkerrood van kleur → zuurstofarm bloed
- Rode bloedcellen worden aangemaakt in het rode beenmerg
- Hebben een levensduur van ongeveer 100 dagen
- Bij de afbraak van rode bloedcellen wordt ook de hemoglobine afgebroken
- Bij de afbraak van hemoglobine komt ijzer en galkleurstof vrij
- Ijzer wordt opgeslagen in de lever en hergebruikt bij de opbouw van nieuwe rode bloedcellen
- Galkleurstof wordt via de lever(gal) en darmen (ontlasting) en nieren (urine) uitgescheiden



WITTE BLOEDCELLEN

- Witte bloedcellen spelen een belangrijke rol bij de inwendige afweer
- Twee soorten: **Fagocyten** en **Lymfocyten**
- Fagocyten zorgen voor de algemene weerstand
- Maken ziekmakende organismen onschadelijk door ze "op te eten"
- Hierbij kan **pus (etter)** ontstaan
- In de pus zitten vele fagocyten, dode en nog levende bacteriën en dode weefselcellen
- Pus is dus zeer besmettelijk
- Lymfocyten zorgen voor de specifieke weerstand
- Lymfocyten maken antistoffen tegen een bepaalde soort ziekteverwekker
- Wordt je opnieuw besmet, dan "herinnert" het bloed zich de antistoffen en maakt ze opnieuw aan
- Je bent niet meer vatbaar voor de ziekte → **immuun**



Witte bloedcel temidden van rode bloedcellen

IMMUUN WORDEN



Je kunt op vier manieren immuun worden:

1. Door het doormaken van een ziekte maakt het lichaam zelf de antistoffen.
 2. Door het toedienen van een inenting of vaccinatie. In het vaccin zitten verzwakte of dode micro-organismen, die toch het lichaam aanzetten tot het maken van antistoffen.
 3. Door het overdragen van antistoffen van moeder op baby via de placenta en de moedermelk.
 4. Door het geven van een injectie met antistoffen.
- Witte bloedcellen worden in het rode beenmerg gemaakt.
 - De lymfocyten worden ook in de milt en in de lymfeknopen aangemaakt .

HOE WERKT VACCINATIE?

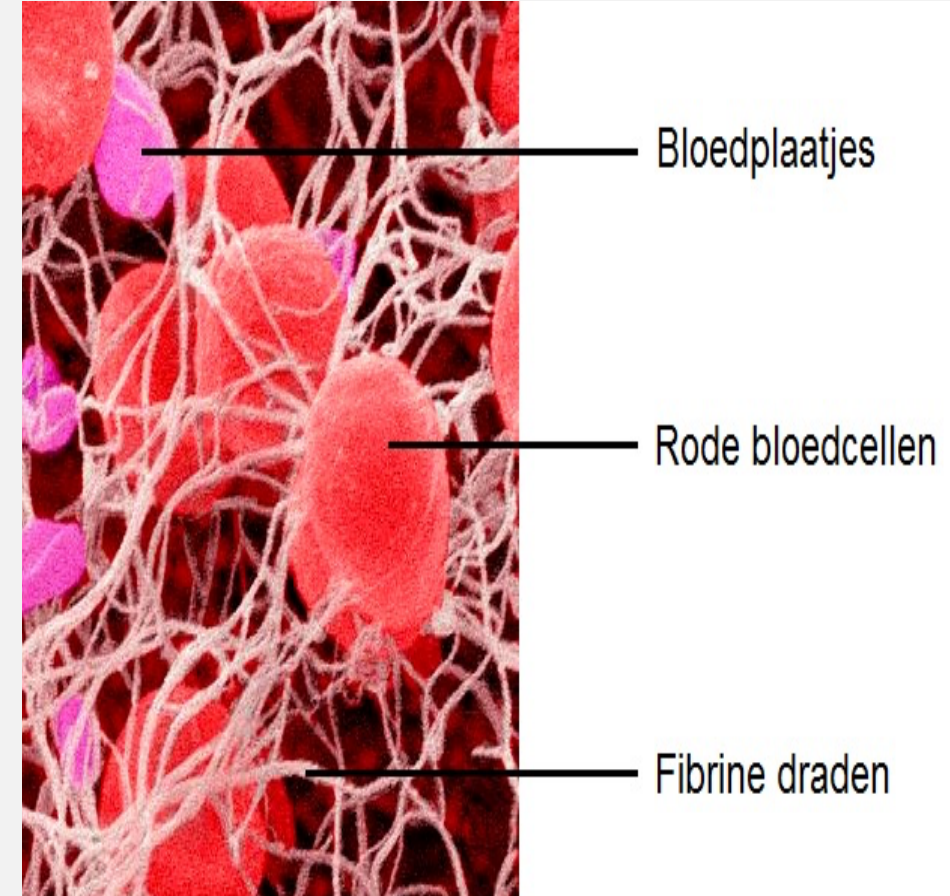


Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Hoe werkt een inenting?

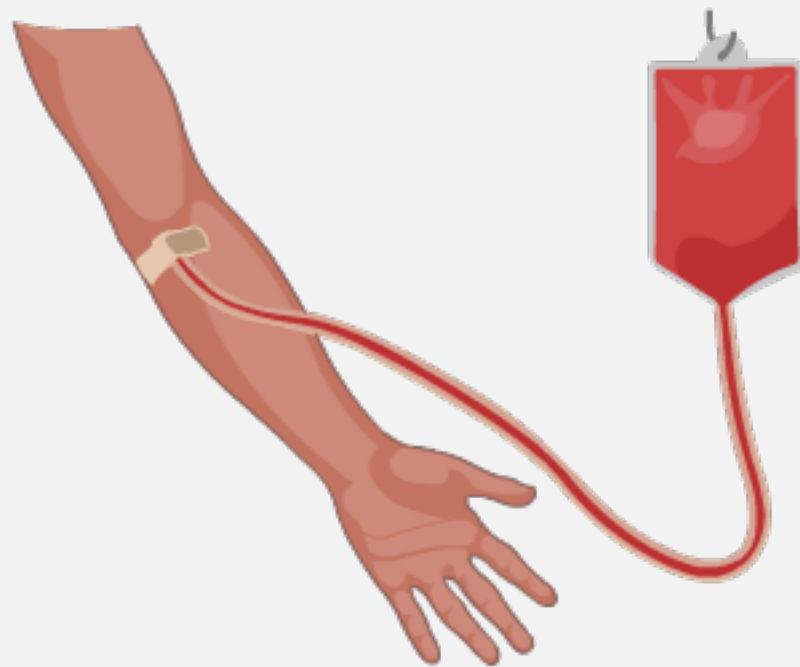
BLOEDPLAATJES

- Bloedplaatjes zijn brokstukjes van grote bloedcellen uit het rode beenmerg
- Bloesplaatjes spelen een rol bij de *bloedstolling*
- Op de plek van een verwonding laten bloedplaatjes een stof vrij
- Deze stof zet bloedeiwitten om in draden die een web vormen
- Deze draden heten *fibrinedraden*
- Bloedcellen blijven hangen, gevolg is een stolsel dat de wond afdicht.
- Draden trekken zich samen → vloeistof (*serum*) wordt uitgeperst
- Stolsel droogt uit en een korstje ontstaat



















BLOEDGROEPEN

- De bloedsamenstelling van alle mensen is niet exact hetzelfde
- Bloedplasma van de ene mens kan antistoffen bevatten tegen de rode bloedcellen van de ander
- Bij samenvoegen van verschillende bloedgroepen kan deze samenklonteren en worden rode bloedcellen afgebroken



Bloedtransfusieschema voor het AB0-bloedgroepsysteem.

		bloedgroep van het donorbloed			
		A	B	AB	0
bloedgroep van de ontvanger	A				
	B				
	AB				
	0				



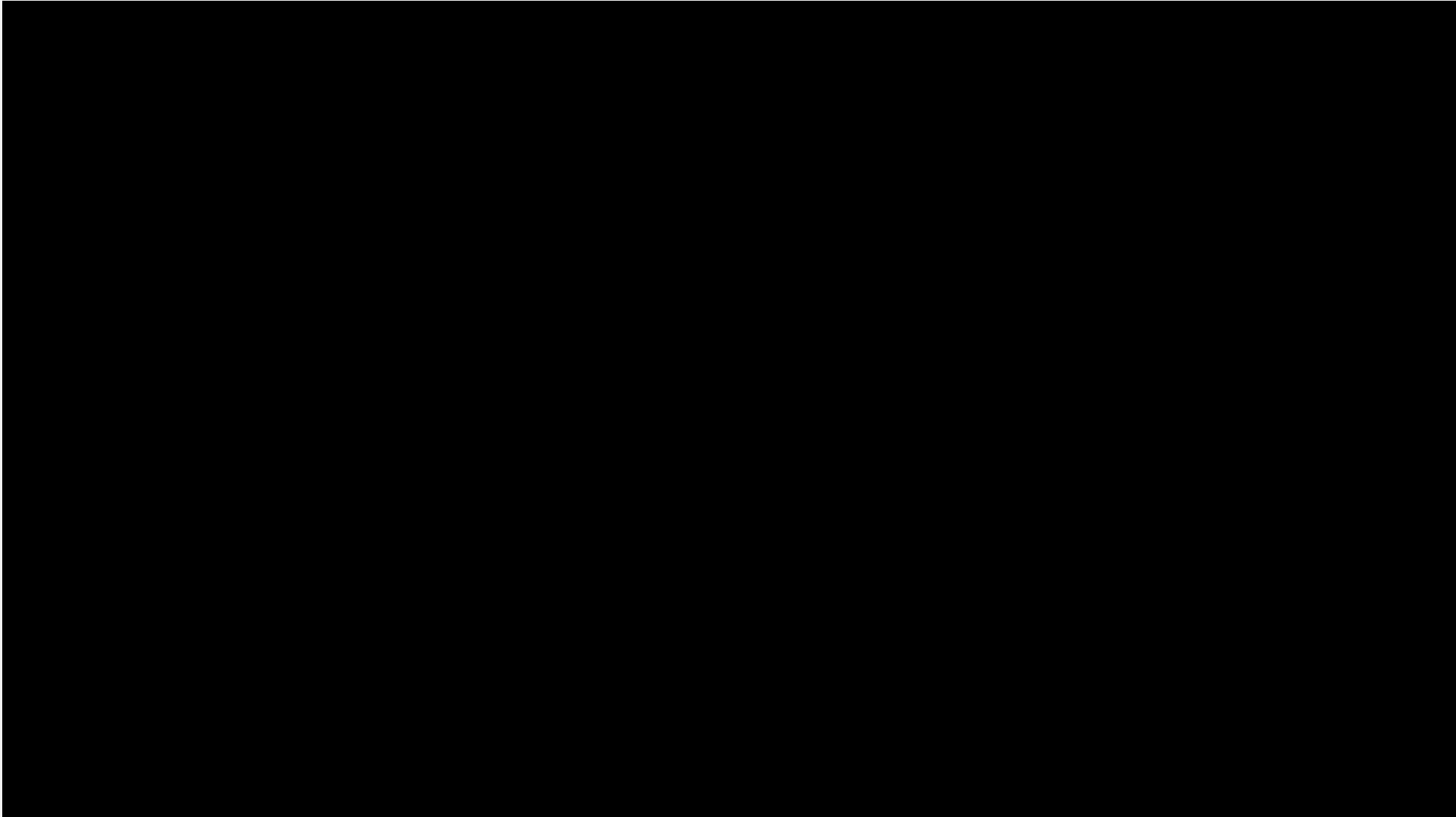
geen klontering



klontering

In het schema zie je welke combinatie bloedklontering oplevert en welke veilig zijn.

BLOEDGROEPEN



Resusfactor

Als een baby Rh+ bloed erft van de vader en de moeder is rh- dan kunnen problemen optreden als er bloedcellen van moeder en baby gemengd worden tijdens de geboorte.

