

**Bijlagenboekje examen VMBO-GL en TL**  
**2003**

tijdvak 1  
maandag 26 mei  
13.30 - 15.30 uur

**BIOLOGIE CSE GL EN TL**

**BIOLOGIE VBO-MAVO-D**

## BLOED GEVEN

### INFORMATIE 1 BLOEDDONOR WORDEN

Barry is 25 jaar. Hij heeft zich opgegeven om bloed af te staan als bloeddonor. Hij is tot deze beslissing gekomen, omdat zijn vriend Kees hemofilie heeft, een erfelijke bloedziekte. Als gevolg van deze ziekte kan het bloed niet goed stollen. Hij mist een bepaald eiwit in zijn bloed.

Dit eiwit, stollingsfactor VIII, bevindt zich bij gezonde mensen niet in de bloeddeeltjes, maar is opgelost in het bloed.

Voor de behandeling van zijn ziekte krijgt Kees regelmatig stollingsfactor VIII uit donorbloed toegediend.

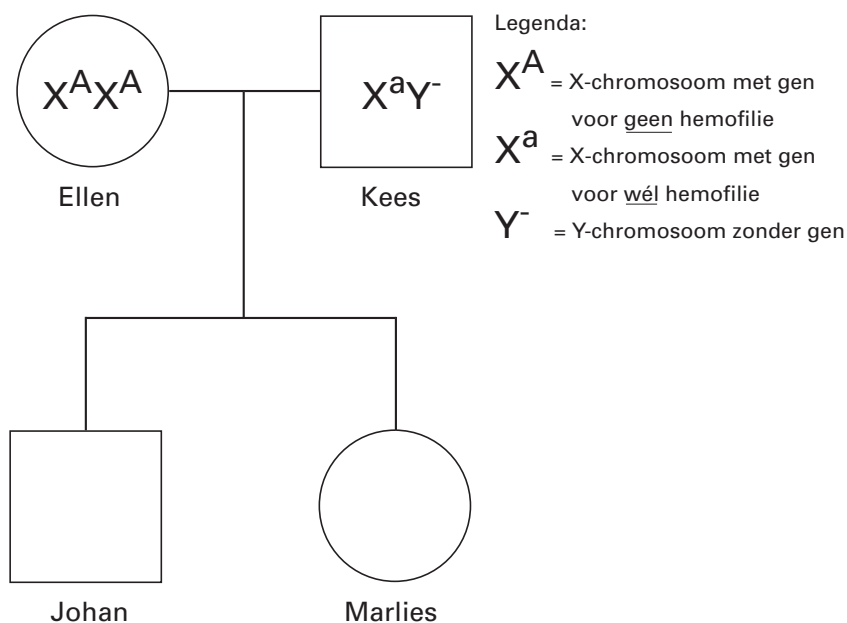
### INFORMATIE 2 HEMOFILIE

Hemofilie wordt veroorzaakt door een recessief gen (a). Dit gen ligt op het X-chromosoom, maar niet op het Y-chromosoom. Omdat een man maar één X-chromosoom heeft, kan het genotype van Kees als volgt worden aangegeven:  $X^a Y^-$ .

Mensen met het dominante gen (A) hebben de ziekte niet.

Ellen, de vrouw van Kees, heeft op beide X-chromosomen het dominante gen (A). Haar genotype wordt zó aangegeven:  $X^A X^A$ .

Kees en Ellen hebben twee kinderen, zie de onderstaande afbeelding.



### INFORMATIE 3 BLOEDONDERZOEK

Voordat Barry de eerste keer bloed gaat geven, worden er drie buisjes bloed afgenomen voor onderzoek.

In het laboratorium wordt onderzocht of het bloed virussen bevat die ziektes kunnen veroorzaken zoals AIDS en hepatitis. Als het bloed besmet is met zo'n virus, kan het niet gebruikt worden voor een bloedtransfusie.

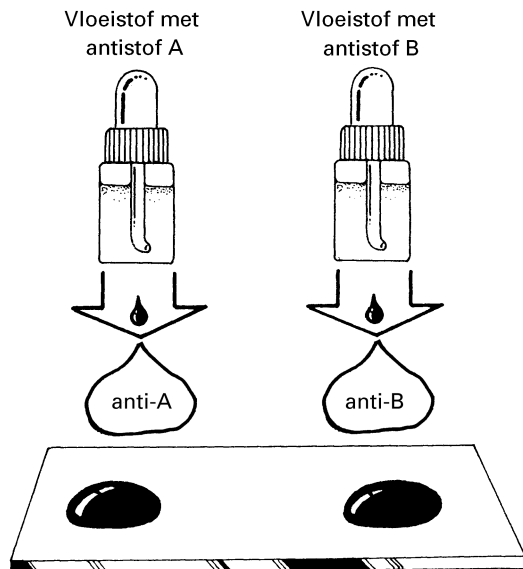
Ook wordt in het laboratorium de bloedgroep van de donor bepaald. Barry blijkt tot bloedgroep A te behoren.

Het onderzoek naar AIDS en hepatitis wordt bij elke bloedafname herhaald.

## INFORMATIE 4 BLOEDGROEP BEPALEN

Om iemands bloedgroep te bepalen worden twee druppels van zijn bloed op een glaasje gebracht. Aan elke druppel bloed wordt een beetje testvloeistof uit een flesje toegevoegd, zoals is weergegeven in het onderstaand schema.

Vervolgens wordt gekeken of er wél of geen samenklontering optreedt in de bloeddruppels. Hieruit kan dan de bloedgroep afgeleid worden.



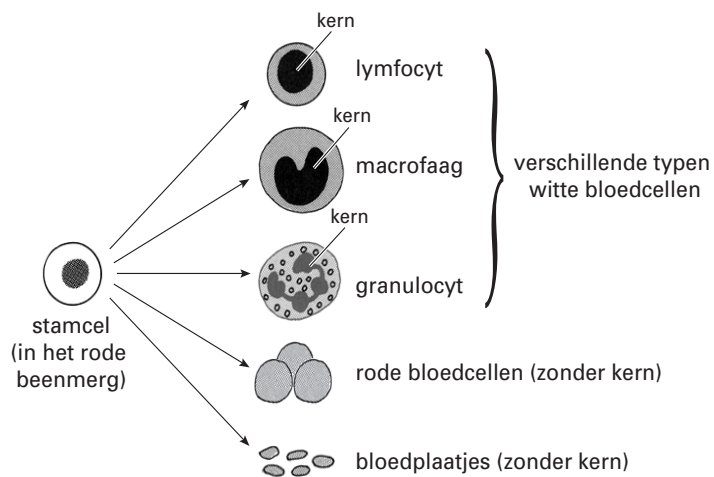
## INFORMATIE 5 BLOEDAFNAME

Barry is door de keuringsarts goedgekeurd als donor en gaat voor de eerste keer bloed geven. Hij neemt plaats in een speciale stoel en er wordt een band om zijn linker arm aangebracht. Door deze band worden de grote bloedvaten vlak onder de huid afgebonden. Het bloed kan in die bloedvaten dan niet verder stromen. Hierdoor zwellen deze bloedvaten op. In zo'n opgezwollen bloedvat wordt een naald gestoken en via een slangetje wordt een halve liter bloed uit zijn arm opgevangen in een plastic zak.

## INFORMATIE 6 HERSTEL

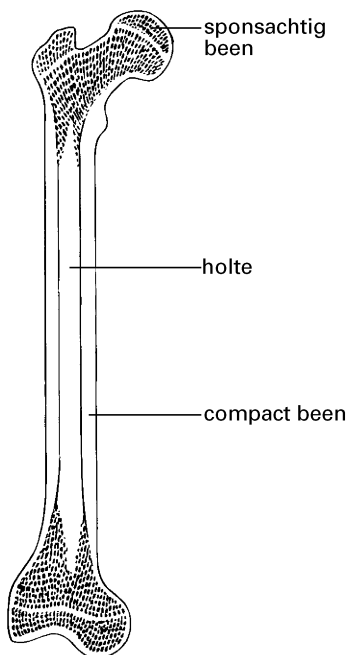
Als bloeddonor heeft Barry ongeveer 10% van zijn bloed afgegeven. Hij voelt zich de eerste uren een beetje zwak. Het herstel begint al snel. Binnen een paar uur vult het lichaam de hoeveelheid water in het bloed weer aan. De aanmaak van bloeddeeltjes duurt langer. Pas na enkele weken zijn die weer aangevuld.

## INFORMATIE 7 VORMING VAN NIEUWE BLOEDDEELTJES



In het rode beenmerg bevinden zich zogenaamde stamcellen die zich kunnen ontwikkelen tot de verschillende soorten bloeddeeltjes. Bij volwassenen komt het rode beenmerg voor in platte botten en in de uiteinden van het dijbeen en het opperarmbeen.

## INFORMATIE 8 LENGTEDOORSNEDE VAN HET DIJBEEN



## **INFORMATIE 9 SPLITSING VAN DONORBLOED**

Donorbloed wordt onder andere gebruikt voor bloedtransfusies. Bij een bloedtransfusie wordt een deel van het donorbloed in het bloed van een patiënt gebracht, bijvoorbeeld om bepaalde ziekten te behandelen. Bij zo'n bloedtransfusie wordt zelden "vol" bloed gegeven.

Meestal wordt donorbloed gesplitst in drie delen:

- de bloedplaatjes
- het bloedplasma
- de rode bloedcellen

## **INFORMATIE 10 BLOEDARMOEDE**

Bloedarmoede kan veroorzaakt worden door ijzergebrek. Een patiënt met bloedarmoede heeft dan minder rode bloedcellen. Deze vorm van bloedarmoede kan behandeld worden met zogenaamde staalpillen die ijzer bevatten. Het lichaam kan dan weer meer rode bloedcellen bijmaken.