

1. La composition du sang

Objectifs d'apprentissage

- Tu énumères correctement les différents composants sanguins et peux expliquer quelles fonctions remplissent ces composants dans l'organisme.
- Tu expliques l'origine de deux maladies directement liées au sang ou aux vaisseaux sanguins.

Le sang n'est pas seulement un liquide, mais est constitué de plusieurs composants. Si on laisse du sang frais reposer un certain temps dans une éprouvette, ses différents composants vont commencer à se séparer les uns des autres:

Cellules sanguines

- Globules rouges
- Globules blancs
- Plaquettes sanguines

Plasma sanguin

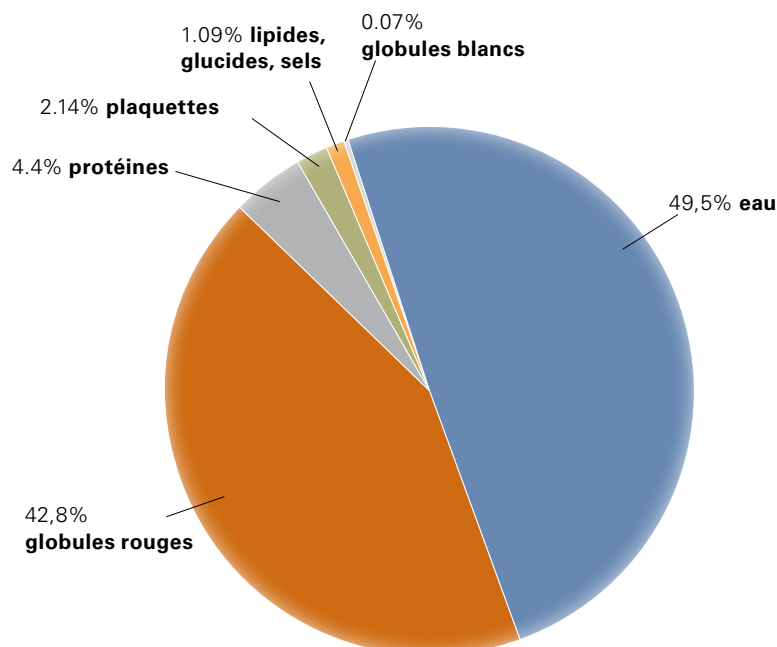
Au fond du récipient, les cellules du sang forment une masse rouge et opaque. Au-dessus se décan-te un liquide jaunâtre et légèrement trouble, le plasma. Entre les deux se trouve une fine couche constituée de globules blancs et de plaquettes sanguines.

Le sang humain se compose comme suit:

Les cellules du sang ne se développent pas dans le sang lui-même mais dans la moelle osseuse: chez l'adulte dans les os plats (sternum et crête iliaque), chez les enfants également dans les os longs (ex.: tibia). Environ 180 millions de globules rouges sont produits chaque minute. Une fois adultes, les cellules parviennent dans le sang pour y accomplir leurs tâches.

Comment notre sang est-il mis en mouvement dans notre corps?

Calcule le nombre de globules rouges produits en une journée.



1.1 Globules rouges

Les globules rouges sont appelés **érythrocytes**. Ce terme spécifique est composé des deux mots grecs «erythros» (rouge) et «cytos» (cellule). Les érythrocytes ont été nommés ainsi parce que ce sont eux qui donnent au sang sa couleur rouge. 1 mm³ de sang contient environ 5 millions d'érythrocytes.

Les érythrocytes assurent le transport de l'oxygène dans l'organisme pendant environ 100 à 120 jours. Ensuite, ils quittent le circuit sanguin et sont éliminés par la rate. Les éléments constitutifs sont en grande partie réutilisés.



Sais-tu où se trouve la rate?

Aspect et propriétés des érythrocytes

Les érythrocytes ont la forme d'un disque dont la coupe est celle d'une lentille biconcave de 7,5 µm* de diamètre et de 2 µm d'épaisseur. Ils sont fortement déformables afin d'être en mesure de passer à travers les vaisseaux sanguins étroits, les capillaires, dont certains ont un diamètre ne mesurant que 1 µm. Les érythrocytes adultes ne possèdent pas de noyau cellulaire. Pour pouvoir absorber l'oxygène, les érythrocytes contiennent une solution concentrée d'hémoglobine, à laquelle ils doivent leur couleur rouge. Des intoxications ou des maladies, telles que le diabète ou un tabagisme accru, peuvent priver les érythrocytes de leur élasticité. Lorsque les érythrocytes ne peuvent plus passer à travers les capillaires, l'irrigation sanguine n'est plus suffisante. Les capillaires peuvent alors se boucher et provoquer une nécrose des tissus.

*1 micromètre = 0.001 mm

Hémoglobine

L'hémoglobine est un pigment et constitue le composant principal des érythrocytes. L'hémoglobine possède quatre molécules d'hème, le pigment proprement dit, dont chacune peut fixer une molécule d'oxygène. Ainsi, l'hémoglobine possède la faculté de fixer l'oxygène dans les poumons, de le transporter dans les cellules, de ramener le gaz carbonique des cellules aux poumons d'où il est expulsé lors de l'expiration.

Le **monoxyde de carbone** (CO), produit par exemple lors d'une combustion incomplète et inhalé, entre autres, avec la fumée de la cigarette, est lui aussi capable de se fixer aux molécules d'hème. Il peut même remplacer l'oxygène indispensable à la vie. Lorsque c'est le cas, les cellules ne sont plus suffisamment approvisionnées en oxygène. Dans les cas les plus graves, ce phénomène peut mener à la mort par asphyxie «interne».

Pourquoi les femmes enceintes ne devraient-elles pas fumer?

Combien d'érythrocytes peux-tu aligner sur une distance d'un mètre?