

## Le sang et le système circulatoire.

### Introduction

Le sang transporte les nutriments et le dioxygène vers les cellules, et les débarrasse de dioxyde de carbone et les déchets .mais le sang n'est pas en contact avec les cellules ce qui nécessite la présence de lymphe pour pouvoir compléter la fonction du sang.

### Réalisation d'un frottis sanguin :

- ✓ Déposer une goutte de sang sur une lame.
- ✓ Faire glisser la lamelle le long de la lame pour étaler uniformément la goutte.
- ✓ Ajouter une goutte de bleu de méthylène.

Le sang est constitué de cellules qui baignent dans un liquide. Les cellules sont surtout **les globules rouges**, plus nombreux de petite taille et **sans noyau**. Et **les globules blancs**, moins nombreux avec noyau .le liquide est le **plasma**.

Le sang contient des parties cellulaires qui jouent un rôle dans la coagulation du sang, appelées les plaquettes sanguines.

**Le sang est constitué des cellules (globules blanc avec noyau et globule rouge sans noyau) baignent dans un liquide appelées le plasma, le sang contient aussi des plaquettes sanguines**

### Le transport des nutriments, des gaz respiratoire, et des déchets.

Pour le dioxygène, une très faible quantité est transportée sous forme dissoute dans le plasma, mais la grande quantité est transportée au sein des globules rouges.

Pour le dioxyde de carbone, une très grande quantité transportée sous forme dissoute dans le plasma, Et une quantité moyenne est transportée au sein des globules rouges.

**Remarque :** La couleur rouge du sang est due à la présence d'une protéine a l'intérieure des globules rouges appelé l'hémoglobine.

L'air d'inspiration i riche en dioxygène s'arrive au niveau des alvéoles pulmonaires.

- ✓ Au niveau des alvéoles pulmonaires l'hémoglobine se combine avec le dioxygène pour donner **L'oxyhémoglobine**  $O_2 + Hb \rightleftharpoons O_2Hb$
- ✓ Au niveau des organes l'oxyhémoglobine libère le dioxygène fixé  $O_2Hb \rightleftharpoons Hb + O_2$
- ✓ Le dioxyde de carbone qui rejette par les cellules se combine avec l'hémoglobine pour donner **carbaminohémoglobine**  $Hb + CO_2 \rightleftharpoons HbCO_2$
- ✓ Le sang arrivant aux poumons est riche en dioxyde de carbone provenant de toutes les cellules, au niveau des alvéoles pulmonaires le carbaminohémoglobine libère le dioxyde de carbone fixé  $HbCO_2 \rightleftharpoons Hb + CO_2$

Le dioxyde de carbone se rejette par l'air d'expiration.

**La lymphe :** Toutes les cellules d'un organe baignent dans un milieu plus au moins liquide, ce liquide a une composition voisine de celle de plasma, il se forme a partir de celui-ci par la filtration a travers la paroi des capillaires sanguins.

La circulation de ce liquide entre les cellules permet les échanges de matières (nutriments, gaz, déchets) entre la lymphe et les cellules, donc la lymphe joue un rôle d'intermédiaire entre le sang et les cellules.

La lymphe qui circule dans les vaisseaux lymphatiques retourne au sang .ainsi le renouvellement de la lymphe favorise la distribution du dioxygène et des nutriments dans l'organisme et l'évacuation du dioxyde de carbone et des déchets cellulaires.

## L'activité cardiaque et la circulation sanguine

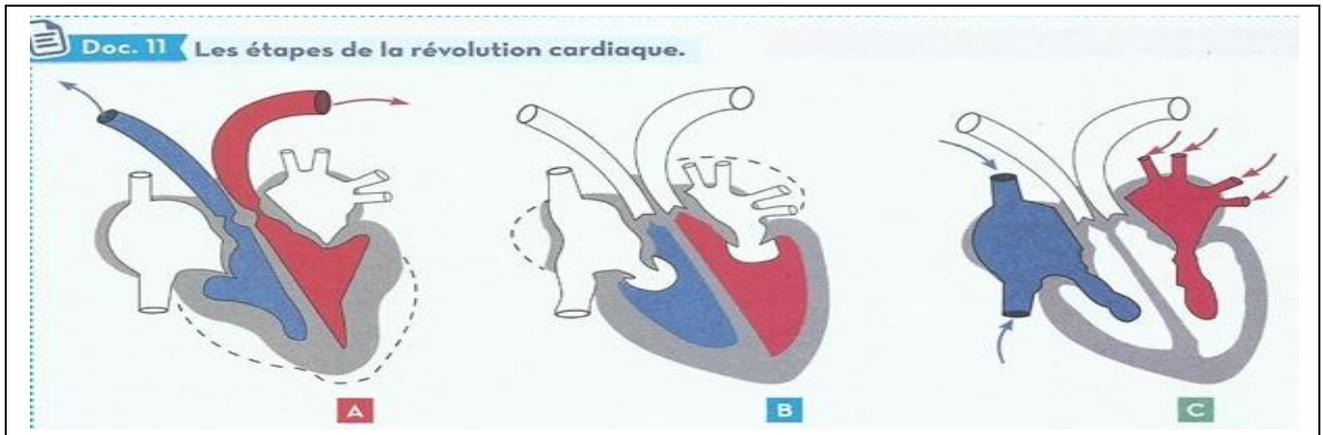
Afin d'assurer la distribution de l'oxygène et des nutriments, et la récupération de dioxyde de carbone et des déchets le sang circule dans un ensemble de canalisation appelées vaisseaux sanguins.

**Le cœur est composé de Quatre cavités :**

- deux cavités supérieures appelées les oreillettes.
- deux cavités inférieures sont appelées les ventricules.

Il n'y a pas de contact entre les cotés droit et gauche du cœur, séparés par une paroi musculaire

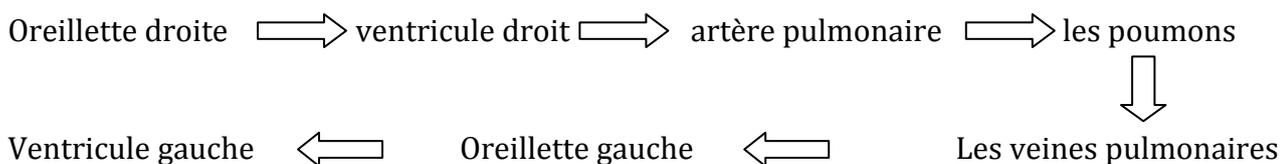
**Comment le cœur travaille pour assurer la circulation sanguine dans le corps ?**



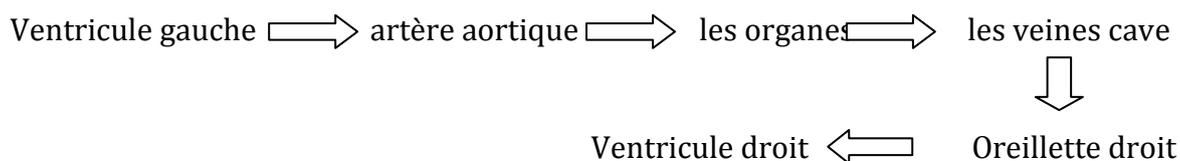
**A- Systole ventriculaire B- systole auriculaire C- Diastole**

- **Systole auriculaire :** c'est la contraction des oreillettes, elle permet d'envoyer le sang vers les ventricules (les valves cardiaques sont ouvertes).
- **Systole ventriculaire :** c'est la contraction des ventricules, elle permet de mettre le sang sous pression avant de l'éjecter dans les artères (les valves artérielles sont ouvertes)
- **Diastole :** c'est la relaxation du muscle cardiaque.

Le sang part de ventricule droit pour accomplir la circulation pulmonaire qui lui permet d'aller dans les poumons pour se débarrasser de dioxyde de carbone, et s'approvisionner en dioxygène avant de revenir au cœur par les veines pulmonaires.



Le sang part de ventricule gauche pour accomplir la circulation générale qui lui permet d'aller dans les organes pour distribuer le dioxygène, et ramener le dioxyde de carbone, avant de revenir au cœur par les veines caves.



### Types des vaisseaux sanguins

- **Les artères :** conduisent le sang du cœur aux autres organes.
- **Les veines :** permet le transport du sang des organes vers le cœur.
- **Les capillaires sanguins :** à leur niveau les échanges se font entre cellules