

Chapitre 2 : Système cardiovasculaire

Nous avons vu que le système nerveux permet la communication entre les différents organes. Il est le chef d'orchestre des adaptations de chaque système du corps humain.

Parmi les systèmes qu'il modère figure le système cardiovasculaire (comprenant le cœur et les vaisseaux sanguin).

A. Anatomie

I. Anatomie du cœur

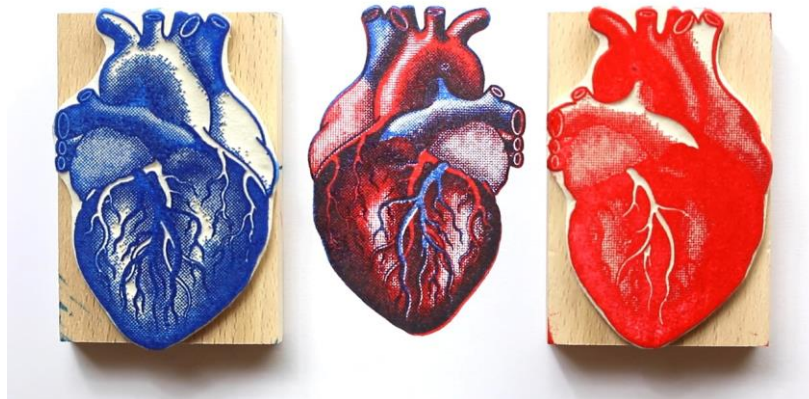
Le cœur est un muscle particulier situé dans la cage thoracique. Il permet la circulation sanguine dans l'ensemble du corps.

Il est divisé en plusieurs cavités :

- 2 oreillettes (droite et gauche).
- 2 ventricules (droit et gauche).

On peut y dénombrer 4 gros vaisseaux sanguin permettant les entrées et les sorties de sang, 2 veines et 2 artères. Par définition :

- Les veines permettent le transport du sang vers le cœur.
- Les artères permettent le transport du sang qui sort du cœur.



II. Révolution cardiaque

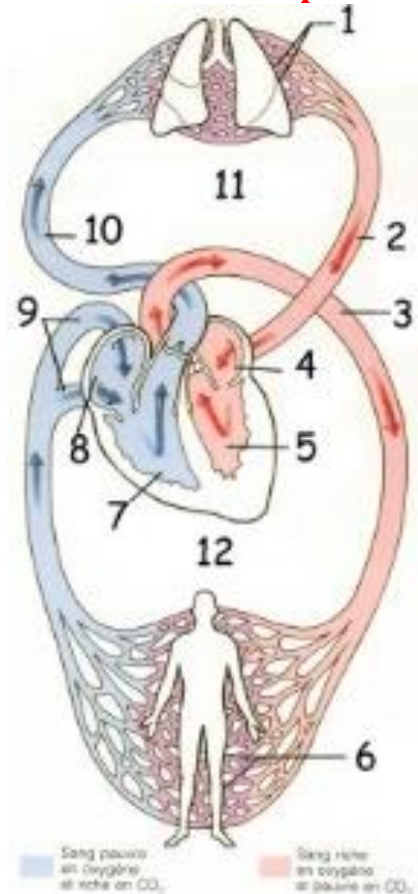
Les travaux pratiques ont permis de démontrer que le sang pauvre en dioxygène (O₂) entre dans le cœur par l'aorte (au niveau de l'oreillette droite = OD) et ressort par l'artère pulmonaire (au niveau du ventricule droit = VD). Par conséquent, le sang pauvre en O₂ reste dans la partie droite du cœur.

D'autre part, le sang revenant des poumons (riche en O₂) entre dans le cœur par la veine pulmonaire (OG) et ressort par l'artère aorte (VG). Par conséquent le sang riche en O₂ reste dans la partie gauche du cœur.

-Voir TP-

(EPI) Lors de l'effort la fréquence (le rythme) cardiaque augmente. L'augmentation de la fréquence entraîne une augmentation du débit cardiaque (volume de sang en fonction du temps). Donc les muscles ont un apport plus important en sang (et donc en dioxygène et en sucres qui permettent sa contraction).

III. Grande et petite circulation



Les vaisseaux sanguins du cœur constituent deux boucles : deux types de circulation !

- La première passe par les poumons et permet d'enrichir le sang en dioxygène :
Artère pulmonaire -> veine pulmonaire -> cœur.
- La seconde passe par les autres organes pour y distribuer le O₂ :
Artère aorte -> Veine cave -> cœur.

B. Echanges entre sang et organe

I. Les poumons

Les poumons permettent de prélever le dioxygène contenu dans l'air. On appelle ce phénomène respiration.

Lors de ce processus des vaisseaux sanguins très fins appelés capillaires sont mis en jeu. Le dioxygène passe alors de l'air au sang ; à l'inverse le dioxyde de carbone ou CO₂ (déchet produit par l'organisme) passe du sang au poumon et est rejeté lors de l'expiration.

(EPI) Lors de l'effort la fréquence respiratoire augmente et de fait le débit respiratoire. Ainsi plus d'air est absorbé et délivré aux muscles.

L'entraînement permet de réduire la fréquence respiratoire et maximisant l'absorption du dioxygène.

I. Le muscle

Les mêmes capillaires irriguent le muscle. De nouveau la structure permet le transport de molécules depuis ou vers le sang :

- Le dioxygène (O₂) et le sucre vont du sang au muscle pour la contraction.
- Le dioxyde de carbone (CO₂) et l'urée sont des déchets qui vont du muscle au sang.

L'urée est ensuite excrétée (évacuée) par le corps via l'urine.

(EPI) avec l'entraînement le muscle gonfle, il est mieux irrigué par les capillaires. Ainsi pour le même volume de sang l'absorption par le muscle est maximisée.