

Chapitre V : Physiologie cardiovasculaire

Introduction

L'appareil cardio-vasculaire assure la circulation du sang pour véhiculer l'oxygène et nutriments vers les cellules et en évacuer les déchets permettant le maintien du métabolisme général.

I. **L'appareil cardiovasculaire** : appareil circulatoire ou système sanguin, est un système circulatoire en circuit fermé qui assure le transport du sang du cœur vers les extrémités et les divers organes et, en retour, de ceux-ci vers le cœur.

Ce système est constitué :

- du cœur
- et des vaisseaux sanguins qui forment le *système vasculaire*,

La circulation du sang : permet le transport et l'échange interne d'une grande variété de substances biochimiques. Elle permet :

- d'acheminer des nutriments, du dioxygène(O₂)
- et des hormones aux cellules de l'organisme.

Ces éléments proviennent du tube digestif, des poumons et des glandes endocrines.

- assure également la collecte des déchets métaboliques des cellules, comme le dioxyde de carbone ou l'urée, acheminés vers les poumons, le foie et les reins. Enfin,
- il participe à la régulation de nombreux facteurs, tels que le taux de sucre.

Cette circulation continue fonctionne grâce :

- à des vaisseaux sanguins
- et une pompe : le cœur.

On appelle artères les vaisseaux contenant du sang qui quitte le cœur vers les tissus tandis que les veines apportent le sang des tissus vers le cœur.

1. **Le cœur** :

Est un organe musculaire creux qui assure la circulation sanguine en pompant le sang vers les vaisseaux sanguins et les cavités du corps à travers des contractions rythmiques.

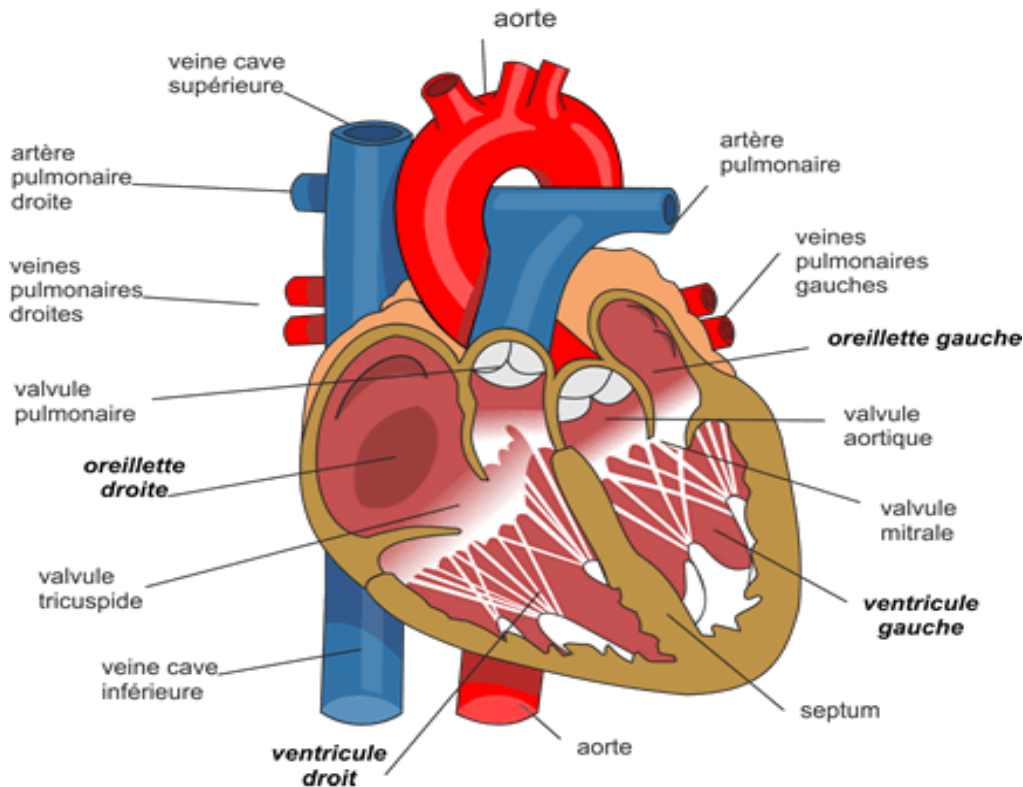
Le cœur est un muscle creux contenant deux parties:

- le « cœur gauche »
- et le « cœur droit ».

. Chacune de ces deux parties est subdivisée en deux chambres ou cavités, *l'oreillette* et *le ventricule*

Ces deux cavités sont séparées par une valve ; on distingue ainsi

- **la valve mitrale**, entre l'oreillette et le ventricule gauches,
- et **la valve tricuspide** :entre l'oreillette et le ventricule droits.
- la valve aortique,
- la valve pulmonaire.



2. **les vaisseaux sanguins** : sont des conduits qui transportent le sang dans l'organisme.

Les cinq grands types de vaisseaux sanguins sont :

- les artères (qui transportent le sang du cœur vers les organes),
- les artérioles,
- les capillaires (qui permettent la diffusion des gaz et des nutriments entre le sang et les tissus),
- les veinules
- et les veines (qui transportent le sang des organes vers le cœur). L'ensemble de ces vaisseaux sanguins forme le système ou réseau vasculaire sanguin.

Les vaisseaux sanguins existent en divers calibres ; leur diamètre peut changer selon le milieu intérieur

A. **L'aorte** : est la plus large des artères Elle quitte le cœur au niveau de l'orifice de sortie du ventricule gauche (***orifice aortique***).
Qui amène le sang depuis le cœur vers tous les territoires du corps.

B. **L'artère pulmonaire** : est issue du ventricule droit et, par ses branches, délivre un Sang pauvre en oxygène aux deux poumons. Sa paroi est considérablement plus fine et fragile que celle de l'aorte

C. **Les capillaires** : sont les plus petits vaisseaux sanguins et le siège des échanges entre Le milieu vasculaire et les organes qu'ils traversent.

Les capillaires communiquent entre eux et forment un réseau anastomotique.

D. **La veine cave supérieure** : est une veine large et courte qui transporte la majeure Partie du sang désoxygéné de la partie du corps située au-dessus du diaphragme vers oreillette droite du cœur.

reçoit le sang de la tête, du cou, des membres supérieurs et du thorax.

E. **la veine cave inférieure** : est une veine large située principalement dans l'abdomen, oreillette droite du cœur. Elle draine la partie du corps située sous le diaphragme, c'est-à-dire les membres inférieurs

II. **Grande et petite circulations** :

On distingue

- la circulation systémique (***grande circulation***), dont le rôle est de recharger les muscles et organes en dioxygène et en nutriments
- et la circulation pulmonaire (***petite circulation***) dont le rôle est d'assurer la réoxygénation du sang par les poumons et l'élimination par ceux-ci du dioxyde de carbone

a) **Dans la grande circulation** : le ventricule gauche du cœur expulse le sang via l'artère aorte vers les capillaires des différents organes où s'effectuent divers échanges. L'aorte est une artère élastique et épaisse capable de résister aux hautes pressions lors de la contraction cardiaque. Son élasticité contribue à la restitution d'un débit continu alors que les contractions cardiaques sont discontinues.

Le sang est ensuite ramené au cœur droit via les veines caves supérieure et inférieure.

b) **Dans la petite circulation** : le ventricule droit du cœur propulse le sang via l'artère pulmonaire vers les poumons. Le ventricule droit est moins épais que le gauche car il doit seulement assurer la vascularisation d'une partie restreinte du corps. Ainsi, dans la circulation systémique, les artères apportent du sang oxygéné aux tissus et les veines ramènent du sang appauvri en oxygène vers le cœur ; dans la circulation pulmonaire, les artères pulmonaires transportent du sang pauvre en dioxygène et les veines pulmonaires du sang riche en dioxygène.

c) **Les étapes de circulation du sang au niveau du cœur** :

- Le cœur droit assure la récupération du sang veineux ; le **sang bleu** appauvri en O₂ (

de retour des tissus et organes qu'ils à nourris) cette récupération s'effectue grâce à deux vaisseaux raccordés à l'oreillette la *veine cave supérieure* ; *la veine cave inférieure*

- De l'oreillette droite(OD) le sang bleu passe dans le ventricule droit à travers *la valve*

Tricuspide ouverte puis est propulsé dans l'artère pulmonaire via *la vulve pulmonaire* en direction du poumon où il s'oxygène et élimine le CO₂

➤ Le sang rouge revenue des poumons où il s'est oxygéné, se dirige dans l'oreillette gauche en empruntant les veines pulmonaires avant de passer dans le ventricule gauche à travers *la valve mitrale* ouverte

- Il est finalement éjecté par le ventricule dans l'Aorte qu'il atteint après franchi *la valve Aortique*
- Le cœur gauche est chargé de propulser le sang dans tout l'organisme grâce à l'Aorte

