CŒUR / REINS / FOIE / POUMON

Sommaire :

CŒUR
REINS
FOIE
POUMONS
RELATION : CŒUR - REINS - FOIE

Voir « **Glucose** - **Triglycérides** - **Cholestérol** »

******

Termes :

- **a**rythmie : irrégularité du rythme cardiaque (**tachy**cardie, **brady**cardie, fibrillation, extrasystoles)
- **tachy**cardie : accélération du rythme cardiaque
- **brady**cardie : ralentissement du rythme cardiaque
- fibrillation **auriculaire** (oreillette) : **tachy**cardie auriculaire sévère
- fibrillation **ventriculaire** (ventricule) : **tachy**cardie ventriculaire sévère
- extrasystoles (palpitations du cœur) : battements cardiaques **prématurés**

CŒUR

Fonctions du cœur :

Le **cœur** est un **muscle** constitué de 4 cavités : 2 **oreillettes** et 2 **ventricules**.
Le cœur droit et gauche : chaque partie est composée d'une **oreillette** et d'un **ventricule**.
- Le cœur droit a pour rôle d'**éjecter le sang** vers les **poumons** où il sera oxygéné.
- Le cœur gauche a pour rôle de **faire parvenir le sang** oxygéné à l'ensemble des **organes** du corps.

- Le **cœur gauche** envoie le **sang oxygéné** vers les différents **tissus** de l'organisme (cerveau, muscles, foie, reins, poumons…).
Une fois utilisé par les tissus, le sang appauvri en oxygène repart vers le **cœur**.
Le sang aboutit dans le **cœur** droit.
- Le **cœur droit** envoie le **sang** dans les **poumons** afin d'oxygéner le sang.
Des poumons, le **sang** (une fois oxygéné) repart vers le **cœur** gauche afin qu'il soit distribué dans tout l'organisme. La boucle est bouclée.

Dis autrement :

- Le sang arrive dans l'**oreillette** droite qui se contracte et qui éjecte le **sang** dans le **ventricule** droit.
Entre l'**oreillette** et le **ventricule** se trouve une **valve** qui empêche **le sang de repartir** dans l'oreillette quand le ventricule se contracte.
Cette valve s'appelle la valve **tricuspide**.
- Le **ventricule** droit se contracte et envoie le sang dans le **poumon** où le sang sera oxygéné.
Une fois oxygéné, le sang retourne au cœur et arrive dans l'**oreillette** gauche.
- L'**oreillette** gauche se contracte et éjecte le **sang** dans le **ventricule** gauche.
Entre l'**oreillette** et le **ventricule** se trouve une **valve** qui empêche le **reflux du sang** dans l'oreillette quand le ventricule se contracte.
Cette valve s'appelle la valve **mitrale**.
- Le **ventricule** gauche se contracte et envoie le **sang** dans l'**organisme**.
Entre le **ventricule** gauche et l'**aorte** se trouve une **valve** qui empêche le sang de **revenir en arrière**.
Cette valve s'appelle la valve **aortique**.

Le **sang** est alors propulsé dans toutes les parties du corps.
Le **sang** apporte les substances **nutritives** et l'**oxygène** aux **tissus de l'organisme**.
Le **sang** ramène les **déchets** au **foie** et aux **reins** où ils sont éliminés.
Le **sang** retourne vers le **côté droit du cœur** et revient vers les **poumons** où il est à nouveau oxygéné.

INSUFFISANCE **VENTRICULAIRE**

Description :
Anomalie des **ventricules** du cœur.
L'insuffisance **cardiaque** se produit lorsqu'un **ventricule** ne parvient pas à être efficace :
- soit lorsque le **ventricule** ne parvient pas (à chaque contraction) à **éjecter** suffisamment de **sang** et d'**oxygène** vers l'**organisme**. Les **organes** ne reçoivent pas la quantité de **sang** et d'**oxygène** pour fonctionner normalement. Il s'agit d'une insuffisance cardiaque **systolique**.
- soit le **ventricule** peut **éjecter** suffisamment de **sang**, mais le ventricule peine à **se remplir** après la contraction. Il s'agit d'une insuffisance cardiaque **diastolique**.

Symptômes :
essoufflement (lié à l'engorgement de sang dans les poumons), **fatigue** (due au déficit d'irrigation sanguine des muscles), **enflure** aux jambes (rétention d'eau et de sel) **toux**, perte d'**appétit**.

Causes :
valvulopathie (anomalie des valves), **cardiomyo**pathie (hypertrophie du cœur), **myo**cardite (infection du cœur), anomalie du rythme cardiaque, **hypertension**, **diabète**, maladie pulmonaire (embolie)…

INSUFFISANCE **MITRALE**

Description :
Anomalie des **valves** du cœur.
L'insuffisance **mitrale** est la fermeture incomplète de la **valve**, ce qui entraîne une **fuite** responsable d'un **retour du sang** en arrière (reflux de sang du **ventricule** vers l'**oreillette** lors de la contraction cardiaque (systole).
Normalement, le sang passe de l'oreillette vers le ventricule.

Symptômes :
arythmie (irrégularité du cœur), **tachycardie** (accélération du cœur), essoufflement, fatigue…

Causes :
prolapsus mitral (les feuillets ne ferment pas complètement la valve)…

PROLAPSUS MITRAL

Description :
La valvule mitrale (qui comprend deux valves ou feuillets) contrôle le passage du sang entre la cavité supérieure du côté gauche du cœur (**oreillette** gauche) et la cavité inférieure du côté gauche du cœur (**ventricule** gauche).
Normalement, la valve mitrale est située entre l'oreillette gauche et le ventricule gauche.

Symptômes :
arythmie (irrégularité du cœur), **tachycardie** (accélération du cœur), fatigue…

Causes :
L'un des feuillets de la valvule mitrale ou même les deux sont trop **volumineux**.
La valvule ne peut se refermer correctement et ballonne dans l'**oreillette** gauche, ce ballonnement est qualifié de prolapsus.
Le prolapsus est donc un déplacement anormal de la valve mitrale (vers l'oreillette gauche).

REINS

Les reins assurent les fonctions d'épuration, de production, de régulation.

Fonction principale des reins (filtration et élimination) :
Les **reins** filtrent le **sang** et éliminent les **déchets**.

Fonction d'**épuration** :
Les **reins** reçoivent le sang et filtrent le **sang** des **déchets** en éliminant les **déchets**.
Le sang épuré quitte les reins pour rejoindre l'organisme.

Fonction de **production** :
Les reins fabriquent l'**urine** (qui constitue les déchets).
Les reins fabriquent la **rénine** (qui maintient la tension artérielle).
Les reins fabriquent l'**érythropoïétine** (qui stimule la formation des globules rouges du sang).
Les reins fabriquent la **vitamine D** (qui absorbe et fixe le calcium donc bon pour les os).

Fonction de **régulation** :
Le rein régule l'équilibre en **eau**.
Le rein régule l'équilibre en **minéraux**.
Le rein régule la **pression artérielle**.

INSUFFISANCE **RÉNALE**

Description :
L'**insuffisance rénale** se produit quand les **reins** ne parviennent plus à remplir correctement leur rôle d'**épurateur** du sang : les déchets et les liquides s'accumulent alors dans l'organisme.

Symptômes :
enflure des chevilles/pieds/jambes, hypertension, fatigue, perte d'appétit, perte de poids, taux élevé de créatinine, d'urée, d'acide urique…

Causes :
hypertension, **diabète**, déshydratation, l'exposition à des substances toxiques pour les reins (comme les médicaments ou les produits de contraste utilisés en radiologie)

FOIE

Le foie assure les fonctions d'épuration, de production, de régulation, de **stockage**, de **digestion**.

Fonction principale du foie (filtration et élimination) :
Le **foie** (précisément le complexe **foie** / **bile** / **intestin**) filtre le **sang** et élimine les **déchets**.

Fonction d'**épuration** :
Le **foie** reçoit le sang et filtre le **sang** des **déchets** en éliminant les **déchets**.
Le sang épuré quitte les reins pour rejoindre l'organisme.

Fonction de **production** :
Le foie produit la **bile**.
Le foie produit des **protéines**.
Le foie produit des **lipides** (triglycérides, cholestérol, lipoprotéines).
Le foie produit le **cholestérol** et élimine le **cholestérol**.
Le foie produit du **glycogène** à partir du **glucose**.
Le foie produit des **triglycérides** à partir du **glucose**.

Fonction de **régulation** :
Le foie régule le taux de **glycémie**.
Le foie régule le taux de **cholestérol**.

Fonction de **stockage** :
Le foie stocke certaines **vitamines** (vitamines A, D, E, K, B12).
Le foie stocke du **glucose** sous forme de **glycogène**.
Le foie stocke du **glucose** sous forme de **triglycérides**.

Fonction de **digestion** :
Le foie produit la bile et grâce à la bile permet la **digestion**, l'**absorption**, l'**élimination** des déchets.

Nota :
Le foie produit des **triglycérides** (à partir du **glucose**) et stocke du **glucose** (sous forme de **triglycérides**) mais moins que le tissu adipeux.

INSUFFISANCE **HÉPATIQUE**

Description :
Anomalie des **cellules du foie** appelées **hépatocytes**.
L'insuffisance hépatique est l'impossibilité du foie à assurer ses fonctions de **production** et d'**élimination**.

Symptômes :
douleur abdominale, indigestion, fatigue, perte d'**appétit**…

Causes :
utilisation excessive de **médicaments** (anti-inflammatoire, anti-biotique), consommation d'**aliments** nocifs (champignons), alcool…

Conséquences :
Le foie ne peut plus éliminer correctement la **bilirubine** (déchet qui se forme après la dégradation des anciens globules rouges). La bilirubine s'accumule dans le sang et se dépose dans la peau.
Il en résulte une peau jaune.
Le foie ne peut plus synthétiser suffisamment de **protéines** utiles à la coagulation du sang.
Il en résulte une tendance aux ecchymoses et aux saignements.

POUMONS

Fonctions du poumon :

Les échanges de gaz (dioxygène et dioxyde) dans les poumons permettent la respiration cellulaire.
O_2 = dioxygène (= oxygène) / CO_2 = dioxyde de carbone (= gaz carbonique).
Les cellules **absorbent** le dioxygène dans le sang et **rejettent** le dioxyde dans le sang.
Une cellule consomme du dioxygène et rejette du dioxyde de carbone.
Un organe, constitué de plusieurs cellules, **consomme** du dioxygène et **rejette** du dioxyde de carbone, c'est-à-dire qu'un organe respire, puisque les cellules dont il est constitué respirent.

Respirer, c'est **inspirer** (l'air entre dans les poumons) et **expirer** (l'air sort des poumons).
La **respiration** permet d'apporter de l'**oxygène** à l'organisme et d'éliminer du **gaz carbonique**.
On absorbe (en inspirant) de l'oxygène. On rejette (en expirant) du gaz carbonique.

- Le **dioxygène** provient de l'**air**.
Le O_2 **dans l'air** provient de l'air qu'on **inspire** (le O_2 entre par l'inspiration).
Le **dioxygène**, contenu dans l'air, est absorbé (par l'inspiration) par les **alvéoles pulmonaires**, il est transporté par le sang jusqu'aux cellules/organes de notre corps.
Dioxygène : air → sang → alvéoles

- Le **dioxyde de carbone** est produit par les **cellules de notre corps**.
Le CO_2 **de notre corps** est rejeté dans l'air qu'on **expire** (le CO_2 sort par l'expiration).
Le **dioxyde de carbone** est rejeté par les cellules/organes, il est transporté par le sang jusqu'aux **alvéoles pulmonaires**, il est expulsé (par l'expiration) dans l'**air** vers l'extérieur du corps.
Dioxyde de carbone : sang → alvéoles → air

Ainsi, l'organisme prélève (dans l'air inspiré) le **dioxygène** dont il a besoin pour l'activité de ses différents organes et rejette le **dioxyde** (dans l'air expiré).

Récapitulatif :
L'air **entrant** dans les poumons est **riche** en O_2 et pauvre en CO_2.
L'air **sortant** des poumons est **pauvre** en O_2 et riche en CO_2.
L'organisme (par exemple le muscle) a consommé de l'O_2 et a rejeté du CO_2

INSUFFISANCE **RESPIRATOIRE**

Description :
Anomalie au niveau des **échanges gazeux** (dioxygène et dioxyde de carbone).
L'insuffisance respiratoire est l'incapacité à apporter suffisamment d'**oxygène** et à éliminer correctement le **gaz carbonique**.
L'appareil respiratoire est responsable de l'apport d'**oxygène** au corps et de l'élimination du **gaz carbonique** contenu dans le sang.
Les poumons ne fournissent plus suffisamment d'**oxygène** (O_2) et n'évacuent plus correctement du **dioxyde de carbone** (CO_2). Le sang est alors mal oxygéné.

Symptômes :
dyspnée (difficultés respiratoires), **cyanose** (coloration bleue doigts et lèvres), essoufflement, fatigue…

Causes :
bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)…

Conséquences :
L'**insuffisance respiratoire** impacte d'autres organes (particulièrement le cœur et le cerveau) :
Une **insuffisance cardiaque** droite peut alors se développer, engendrant une **tachycardie** (accélération du cœur) et des œdèmes des jambes. Si l'état s'aggrave encore, une **insuffisance cardiaque** gauche peut apparaître. Le cœur ne peut plus alors assurer correctement ses fonctions, aggravant les difficultés respiratoires. C'est alors un véritable **cercle vicieux** qui s'installe.

RELATION : CŒUR - REINS - FOIE

Le **cœur**, les **reins**, le **foie** sont des organes en relation : si l'un fonctionne mal, l'autre aussi fonctionnera mal.

Donc protéger ses **reins**, c'est sauver son **cœur** car le fait d'avoir une **insuffisance rénale** (rein) est un facteur de risque **cardio-vasculaire** (cœur).

- Le **cœur** qui fonctionne mal (insuffisance **cardiaque**) aura des conséquences sur les **reins** :
le cœur n'envoie plus le sang dans les reins donc les reins ne peuvent plus filtrer le sang et ne peuvent plus éliminer la **créatinine**, l'**urée**, l'**acide urique**, etc, ce qui provoquera un problème aux **reins** (insuffisance rénale).

- Le **rein** qui fonctionne mal (insuffisance **rénale**) aura des conséquences sur le **cœur** :
le calcium diminue, le phosphore augmente, le potassium augmente, ce qui provoquera un problème au **cœur** (insuffisance cardiaque).

- Le **foie** qui fonctionne mal (insuffisance **hépatique**) aura des conséquences sur le **cœur** :
le foie n'élimine plus l'excès de **cholestérol**, de **sucre**, etc, ce qui provoquera un problème au **cœur** (insuffisance cardiaque).

C'est une boucle :
- l'**hypertension** peut entrainer une **insuffisance rénale**
- l'**insuffisance rénale** peut entrainer une **hypertension**

Peut-on améliorer le fonctionnement de ses reins ?
Pour garder des reins en bonne santé le plus longtemps possible :
- Ne pas trop manger de **sel**, le sel favorise l'**hypertension** néfaste pour les **reins**.
- Ne pas trop manger de **sucre**, le sucre favorise le **diabète** néfaste pour les **reins**.
- Boire beaucoup d'**eau** : 1,5 L par jour.

Processus :
- insuffisance rénale → taux élevé de **créatinine**
- insuffisance rénale→ taux élevé d'**urée**
- insuffisance rénale → taux élevé d'**acide urique**
- insuffisance hépatique → taux bas de **fibrinogène**

Nota :

La **créatinine**, l'**urée**, l'**acide urique** sont des marqueurs **rénaux**.
La **créatinine**, l'**urée**, l'**acide urique** sont des marqueurs de l'épuration **rénale**.
Les **transaminases** sont des marqueurs **hépatiques**.
L'**albumine** est un marqueur du risque **cardiaque**.

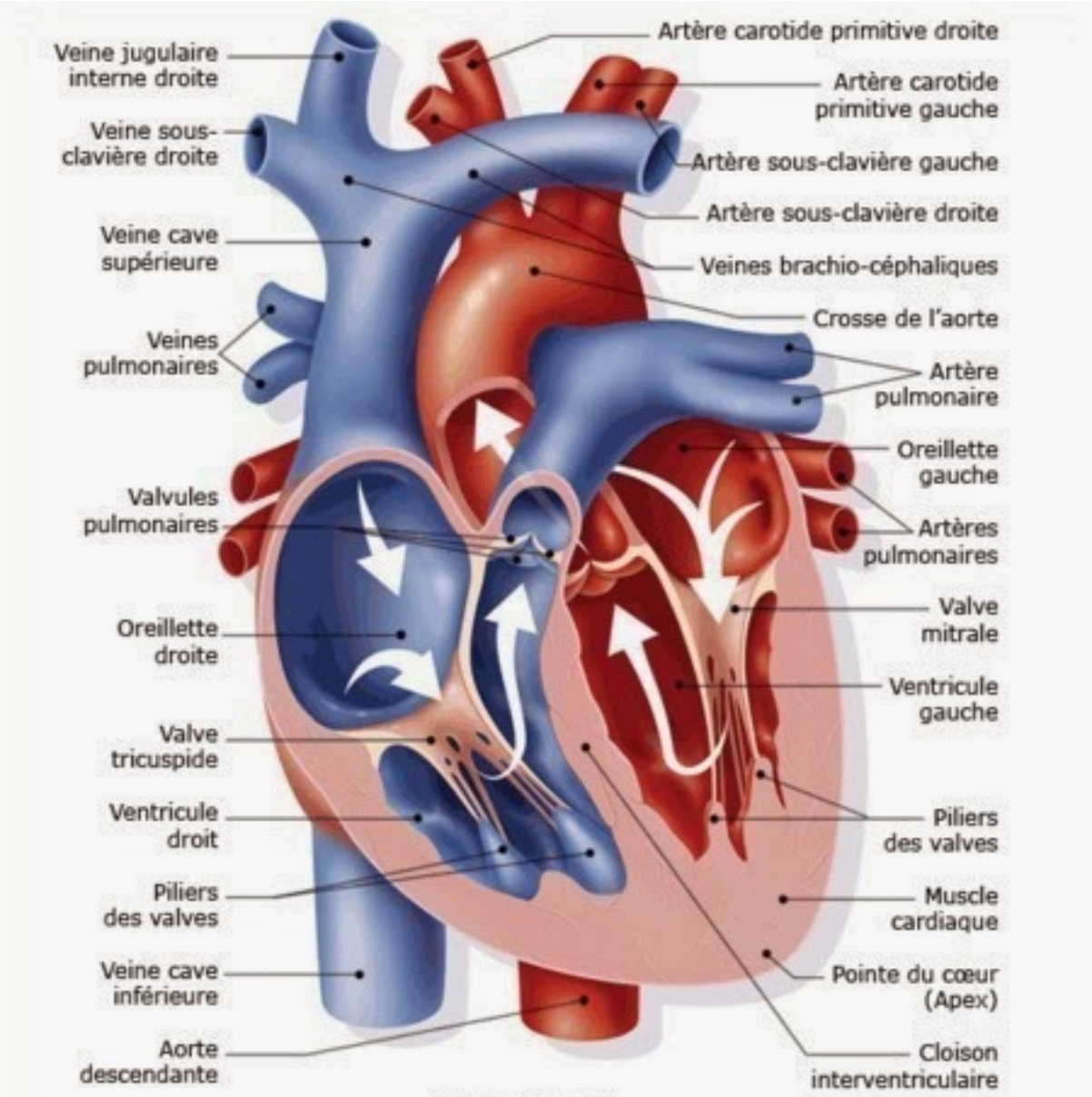
L'insuffisance cardiaque **diastolique** se produit en cas de **fibrillation auriculaire** (fibrillation de l'oreillette : contraction inefficace de l'oreillette gauche).

La **tension élevée** ou **hypertension** applique une tension supérieure sur le cœur et sur les vaisseaux sanguins. Le cœur pourrait ne pas être en mesure de supporter cette tension plus importante, donc le risque de crise cardiaque, d'accident vasculaire cérébral ou d'insuffisance cardiaque augmente.

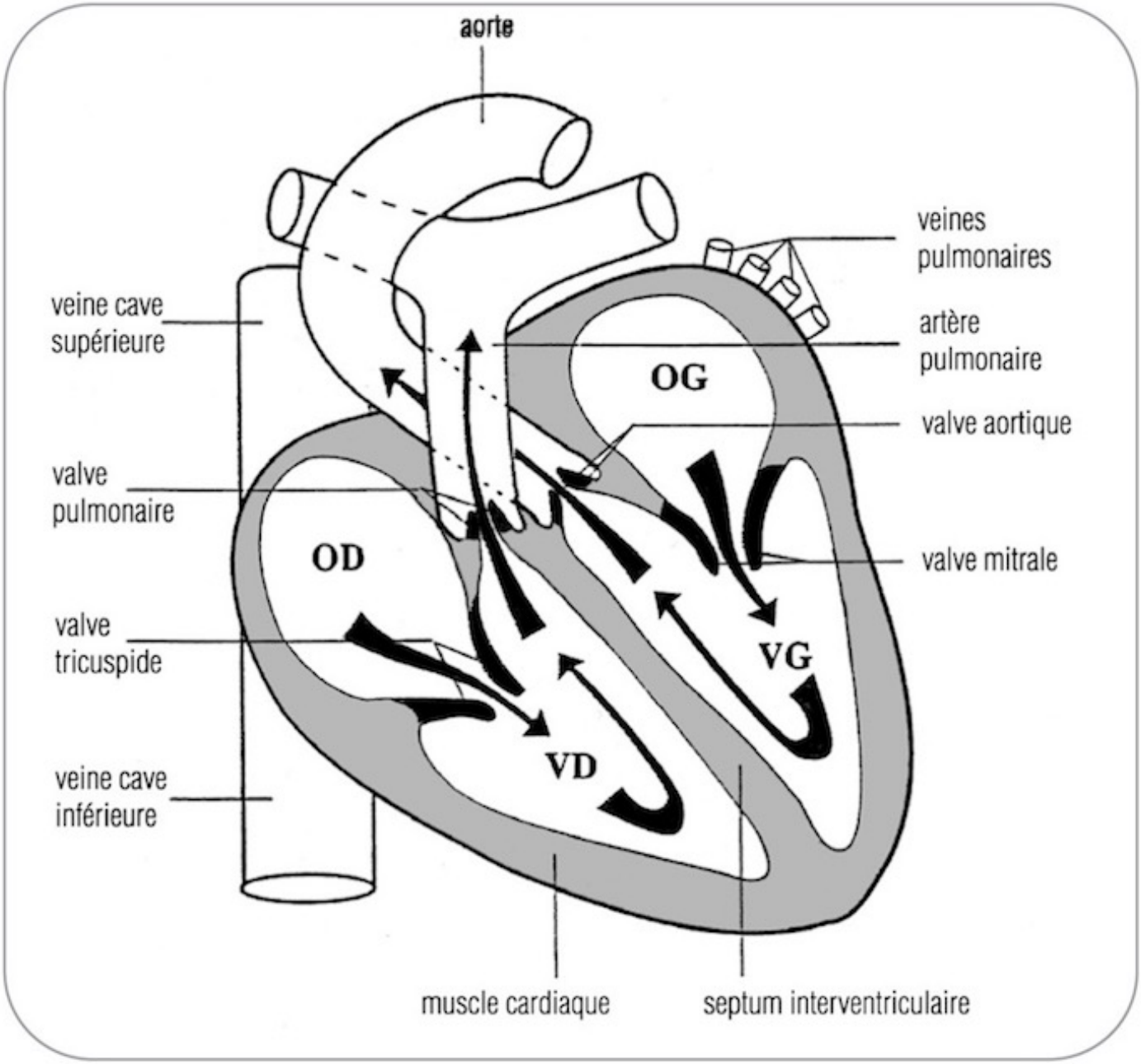
Un **stimulateur** est implanté en cas de **brady**cardie (cœur qui bat lentement).

Un **défibrillateur** est implanté en cas de **tachy**cardie (cœur qui bat rapidement).
Mais juste pour la tachycardie ventriculaire (pas auriculaire) ou la fibrillation ventriculaire (pas auriculaire).

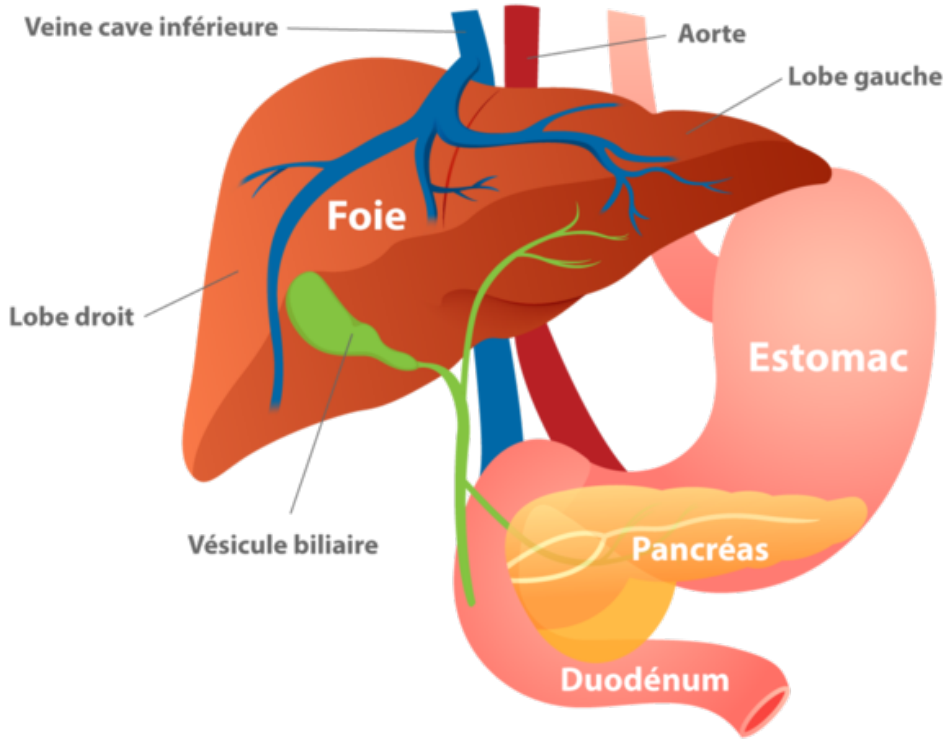
******

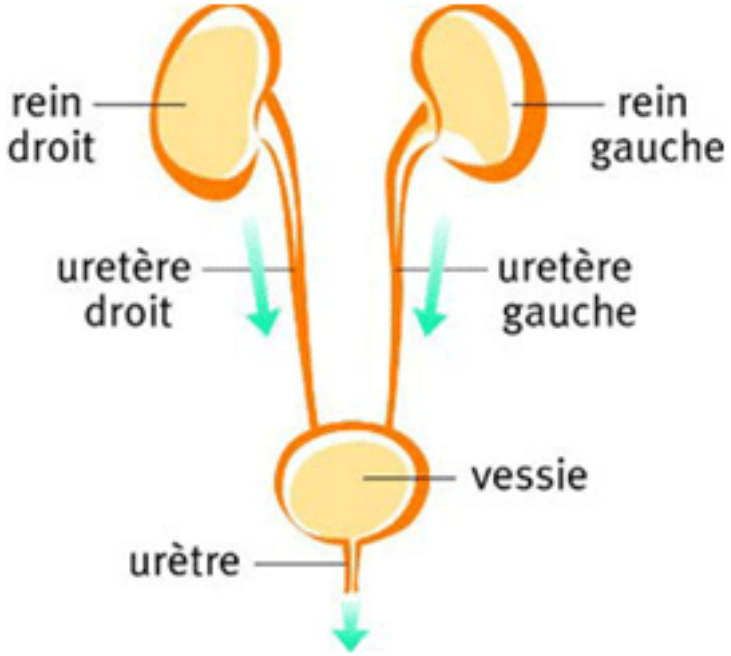


Coupe du cœur
(le sens du courant sanguin est indiqué par des flèches)

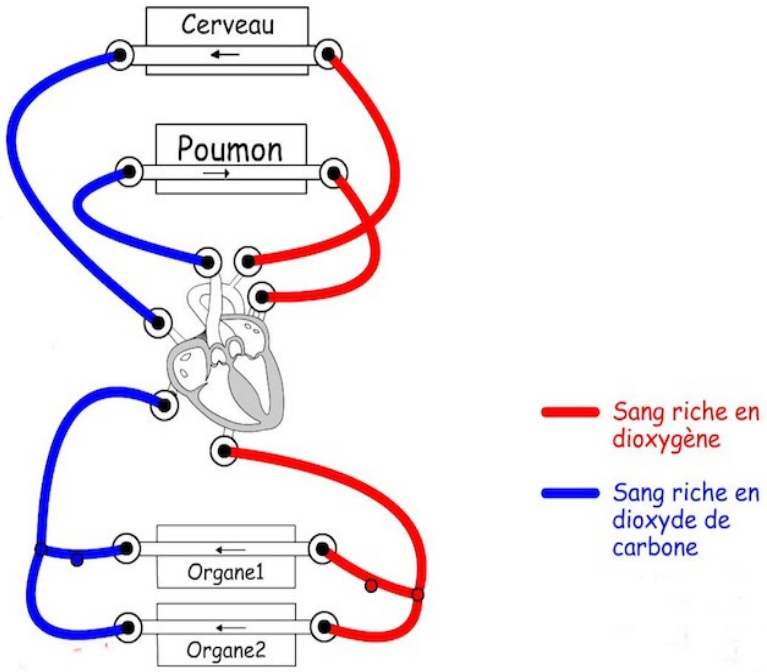

aorte
veines pulmonaires
veine cave supérieure
artère pulmonaire
OG
valve aortique
valve pulmonaire
OD
valve mitrale
valve tricuspide
VG
VD
veine cave inférieure
muscle cardiaque
septum interventriculaire

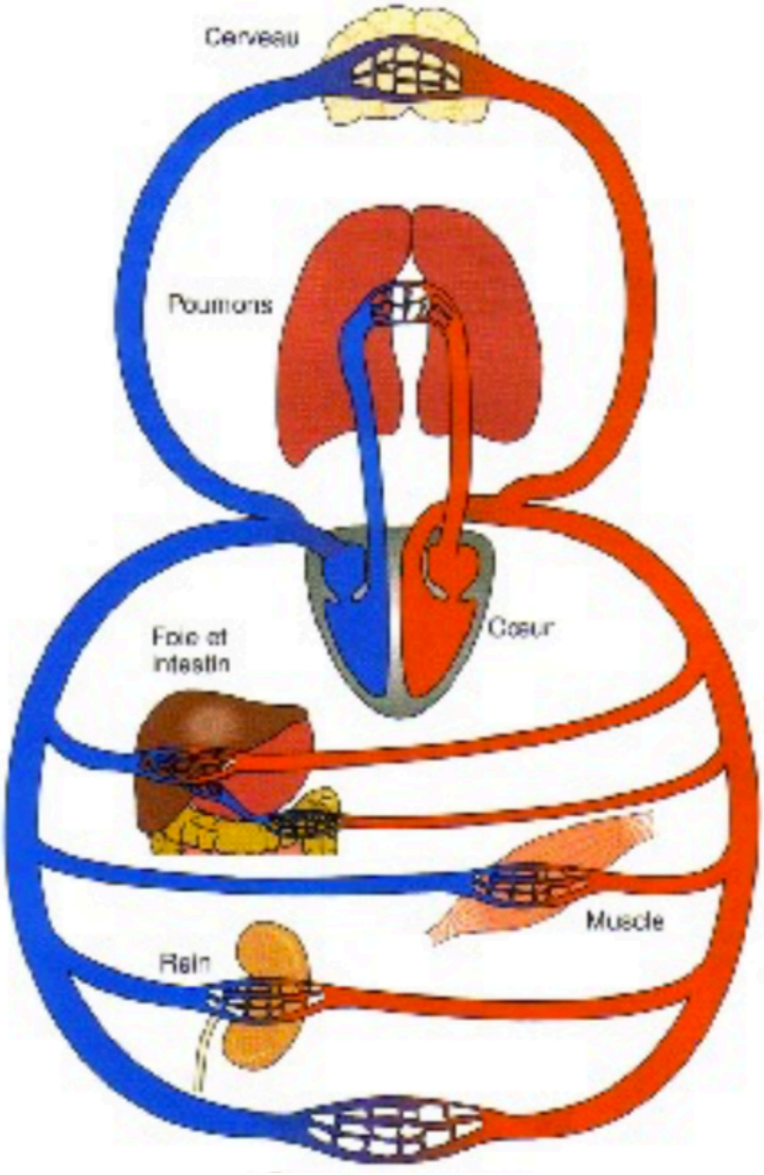
Poumon droit
Trachée
Poumon gauche
Hile
Muscles inter-costaux
Bronche souche
Côtes
(12 paires de côtes dont 7 paires de "vraies côtes)
Plèvre
Plèvre (feuillet) viscérale
Plèvre (feuillet) pariétale
Médiastin
(espace entre les 2 poumons, occupé par : coeur, gros vaisseaux, trachée, oesophage, nerfs)
Bronches
(se ramifient en bronches de plus en plus petites jusqu'au bronchioles et aux alvéoles)
Coeur
Alvéoles
Diaphragme
(muscle respiratoire)

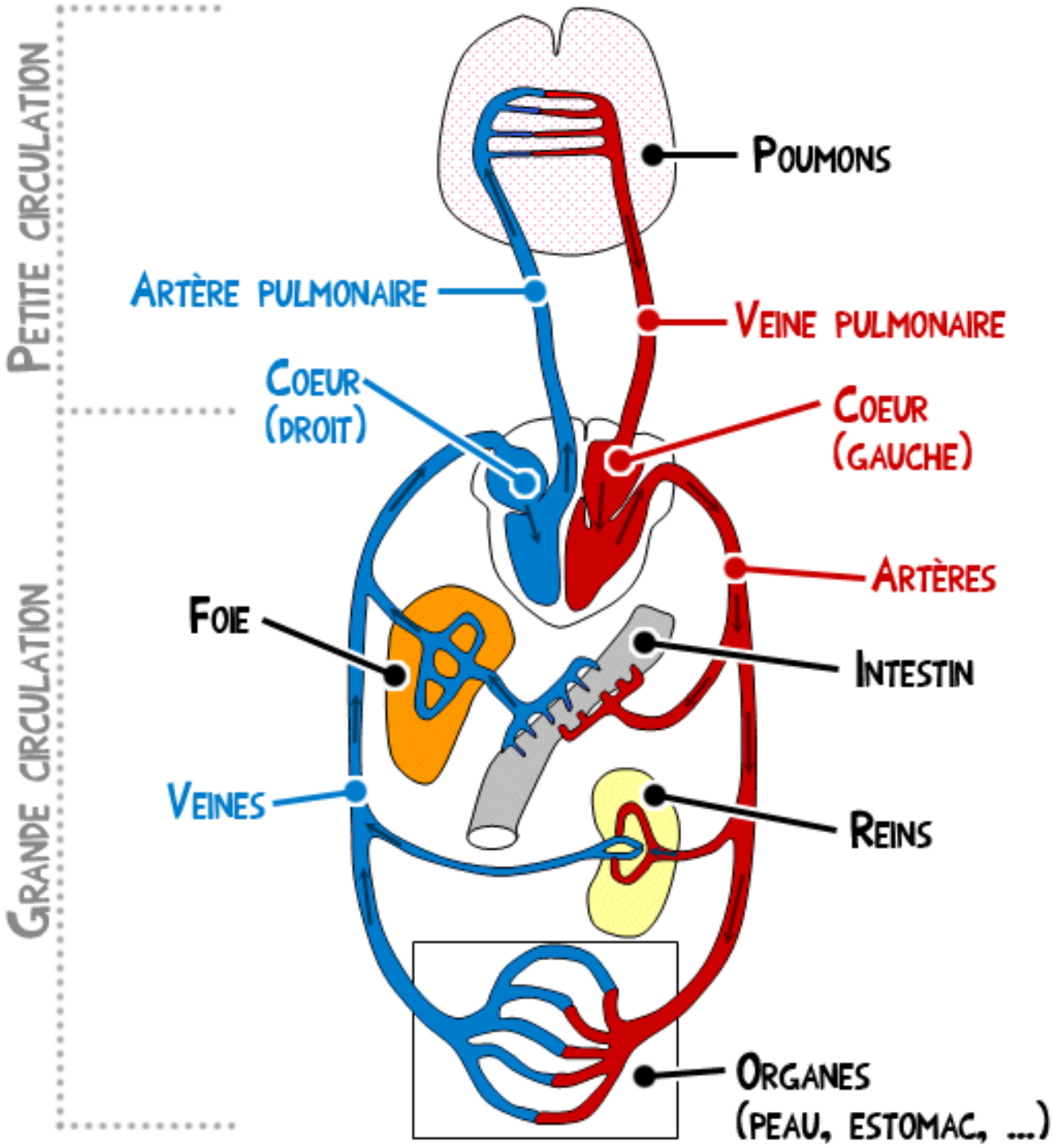


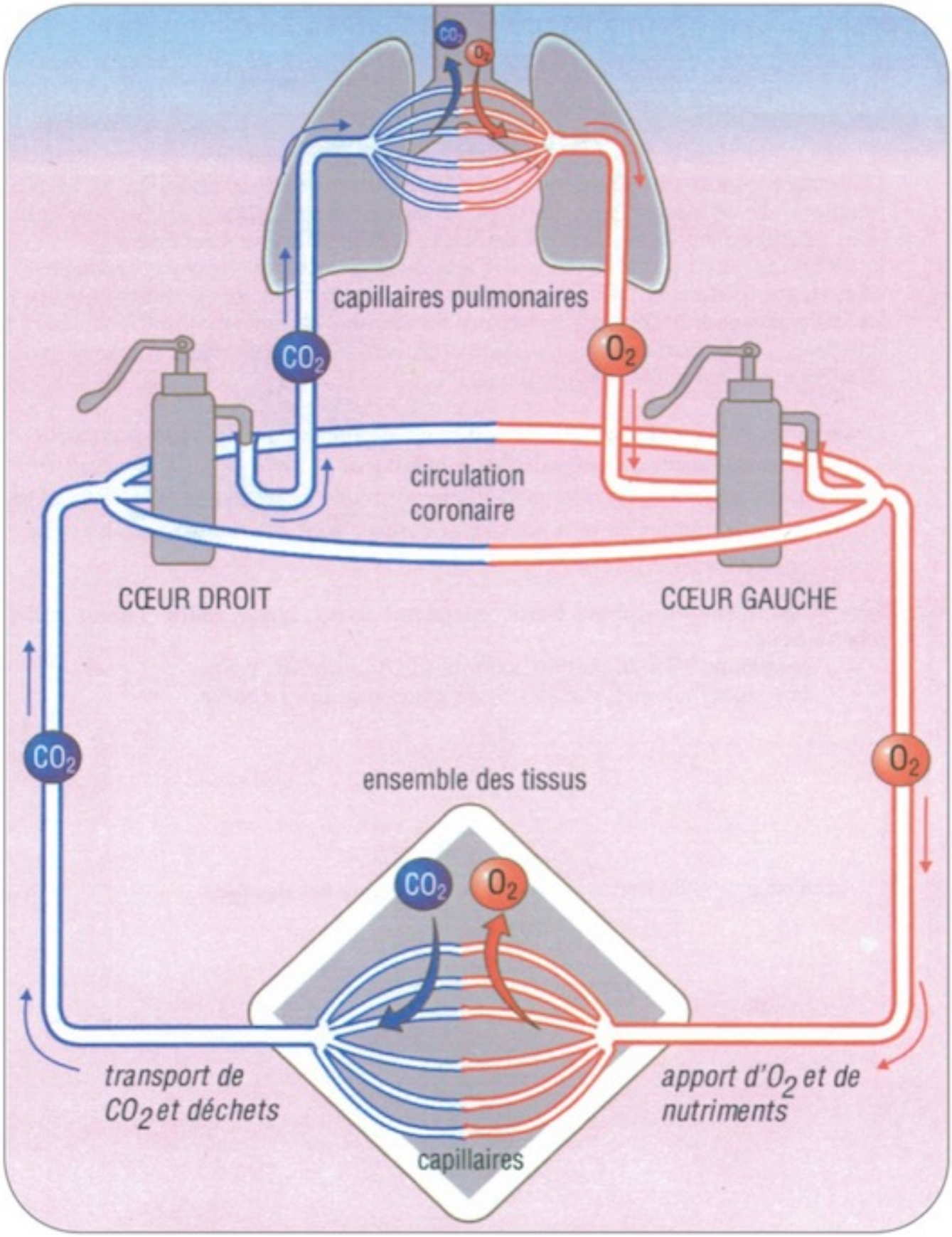


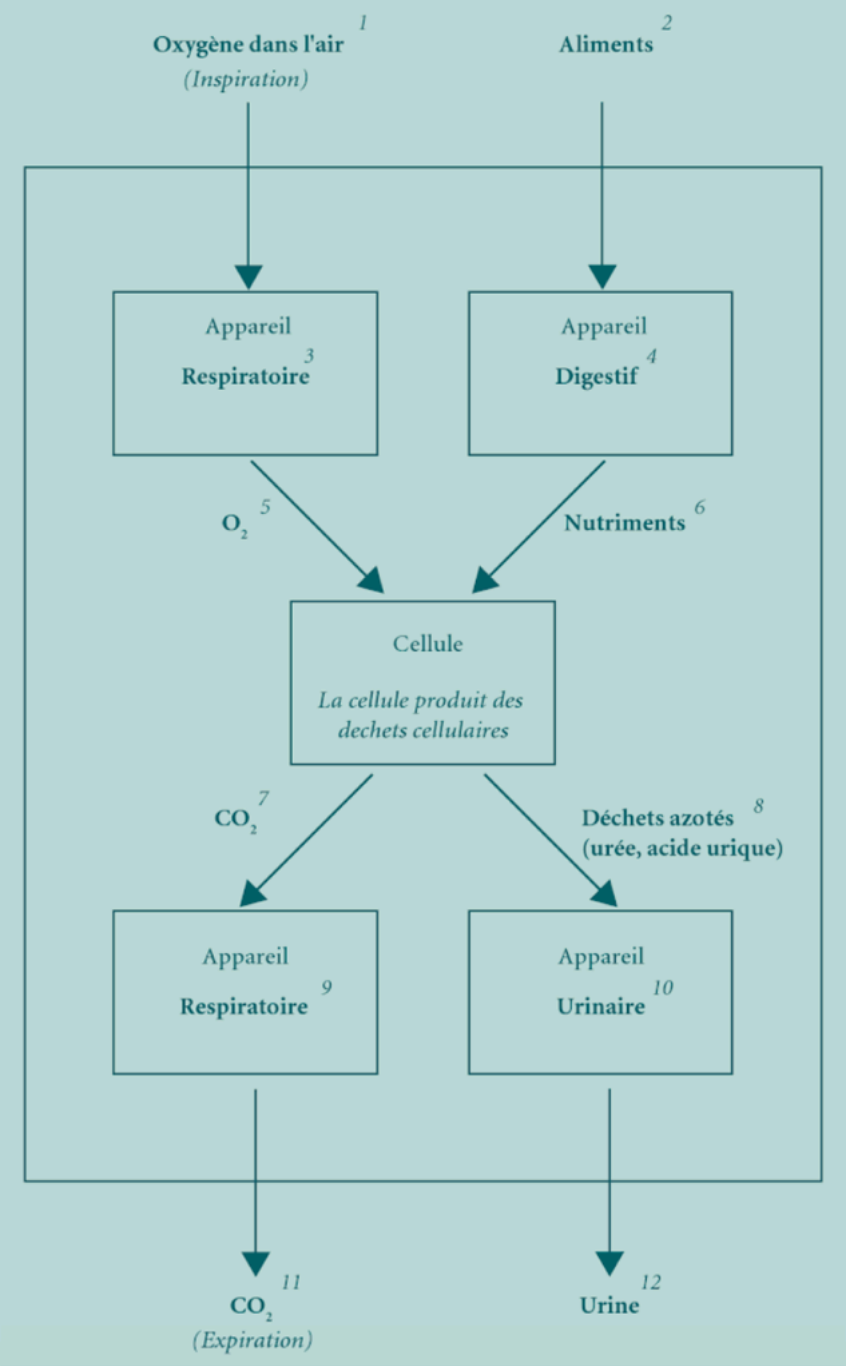
La circulation sanguine chez l'Homme




Cerveau
Poumons
Coeur
Foie et
intestin
Muscle
Rein


Petite circulation
Grande circulation
Poumons
Artère pulmonaire
Veine pulmonaire
Coeur (droit)
Coeur (gauche)
Artères
Foie
Intestin
Veines
Reins
Organes (peau, estomac, ...)


CO_2
O_2
capillaires pulmonaires
CO_2
O_2
circulation
coronaire
CŒUR DROIT
CŒUR GAUCHE
CO_2
O_2
ensemble des tissus
CO_2
O_2
transport de
CO_2 et déchets
apport d'O_2 et de
nutriments
capillaires


Oxygène dans l'air 1
(Inspiration)
Aliments 2
Appareil
Respiratoire 3
Appareil
Digestif 4
O_2 5
Nutriments 6
Cellule
La cellule produit des dechets cellulaires
CO_2 7
Déchets azotés 8
(urée, acide urique)
Appareil
Respiratoire 9
Appareil
Urinaire 10
CO_2 11
(Expiration)
Urine 12

FIN