



Licence **S**cience **P**our la **S**anté L2



D. Vindrieux – Octobre 2022



Licence **S**cience **P**our la **S**anté L2

6 heures de cours magistraux (CM)



D. Vindrieux – Octobre 2022



Licence **S**cience **P**our la **S**anté L2

6 heures de cours magistraux (CM)

Mardi 4 octobre 2022 : anatomie du cœur et des vaisseaux



D. Vindrieux – Octobre 2022



Licence **S**cience **P**our la **S**anté L2

6 heures de cours magistraux (CM)

Mardi 4 octobre 2022 : anatomie du cœur et des vaisseaux

Lundi 10 octobre 2022 : physiologie cardiaque



D. Vindrieux – Octobre 2022



Licence **S**cience **P**our la **S**anté **L2**

6 heures de cours magistraux (CM)

Mardi 4 octobre 2022 : anatomie du cœur et des vaisseaux

Lundi 10 octobre 2022 : physiologie cardiaque

Mardi 11 octobre 2022 : physiologie de l'appareil circulatoire



D. Vindrieux – Octobre 2022



Licence **S**cience **P**our la **S**anté **L2**

6 heures de cours magistraux (CM)

Mardi 4 octobre 2022 : anatomie du cœur et des vaisseaux

Lundi 10 octobre 2022 : physiologie cardiaque

Mardi 11 octobre 2022 : physiologie de l'appareil circulatoire

Pour chaque cours le pdf de présentation sera mis sous sides
+ idéalement d'ici fin octobre sous sides un pdf reprenant toutes les notions abordées



D. Vindrieux – Octobre 2022



Licence **S**cience **P**our la **S**anté
L2

ANATOMIE CARDIOVASCULAIRE



D. Vindrieux – Octobre 2022

Objectifs

A la fin du cours, connaître :

Objectifs

A la fin du cours, connaître :

- La situation du cœur dans le corps humain.
- La configuration externe et interne du cœur ainsi que sa structure.

Objectifs

A la fin du cours, connaître :

- La situation du cœur dans le corps humain.
- La configuration externe et interne du cœur ainsi que sa structure.

} Anatomie du cœur

Objectifs

A la fin du cours, connaître :

- La situation du cœur dans le corps humain.
- La configuration externe et interne du cœur ainsi que sa structure.

- La situation des vaisseaux composant la circulation pulmonaire (petite circulation) et la circulation systémique (grande circulation).
- La structure des trois types de vaisseaux sanguins : artères, veines et capillaires.

} Anatomie du cœur

Objectifs

A la fin du cours, connaître :

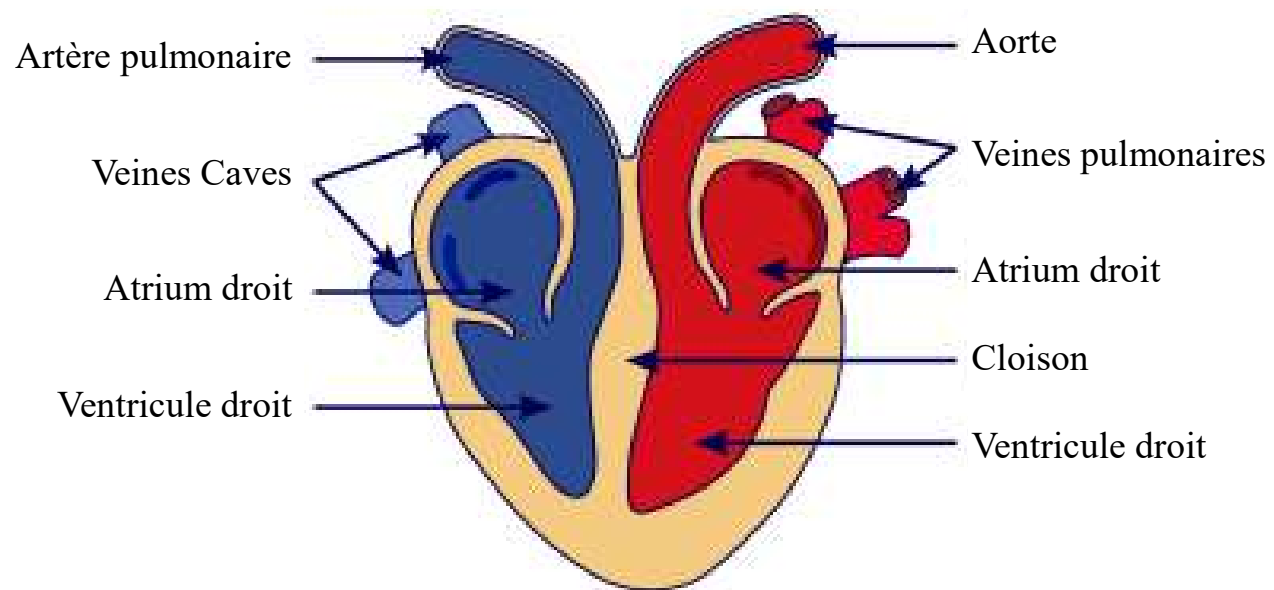
- La situation du cœur dans le corps humain.
- La configuration externe et interne du cœur ainsi que sa structure.

- La situation des vaisseaux composant la circulation pulmonaire (petite circulation) et la circulation systémique (grande circulation).
- La structure des trois types de vaisseaux sanguins : artères, veines et capillaires.

} Anatomie du cœur

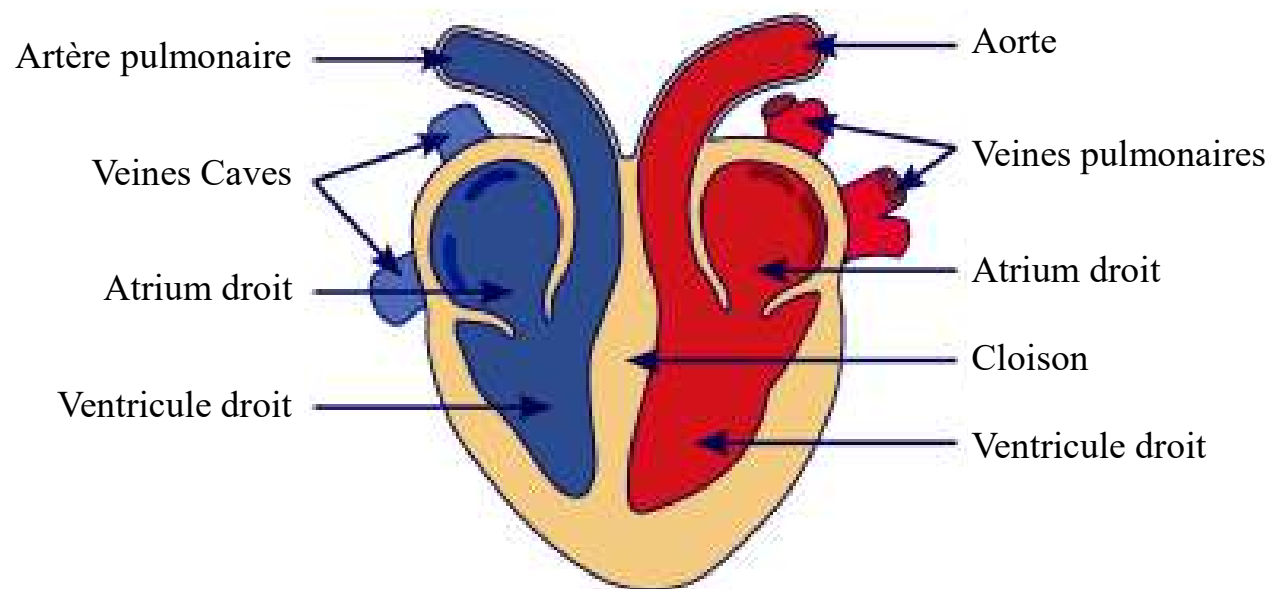
} Anatomie vasculaire

Anatomie du cœur



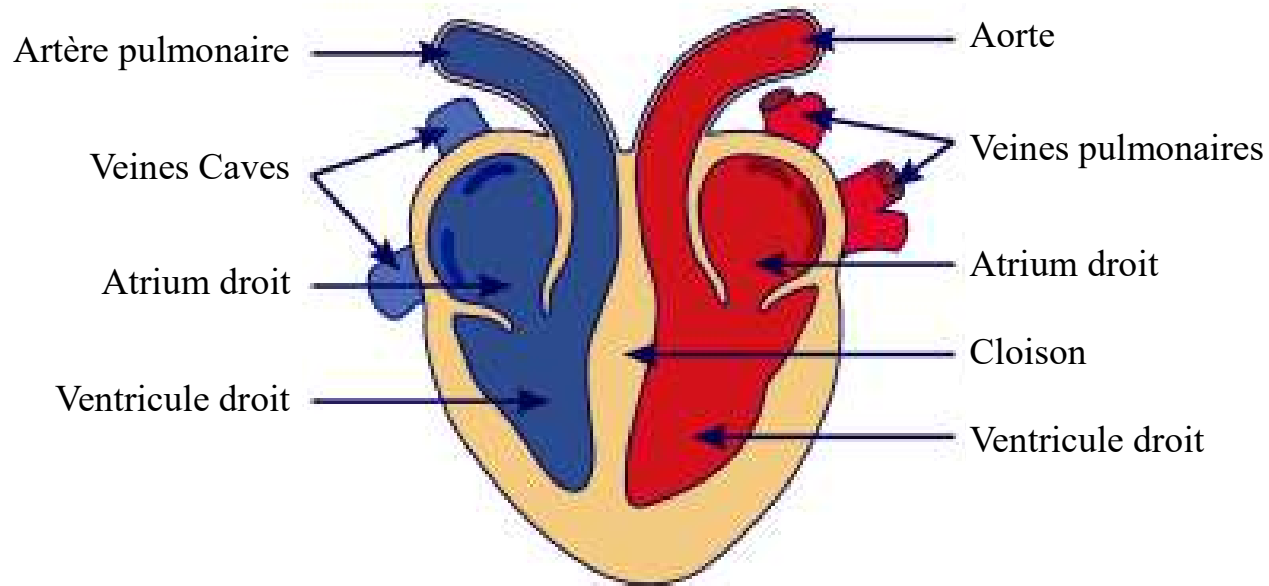
Anatomie du cœur

4 cavités : 2 atrium (anciennement oreillette) et 2 ventricules



Anatomie du cœur

4 cavités : 2 atrium (anciennement oreillette) et 2 ventricules

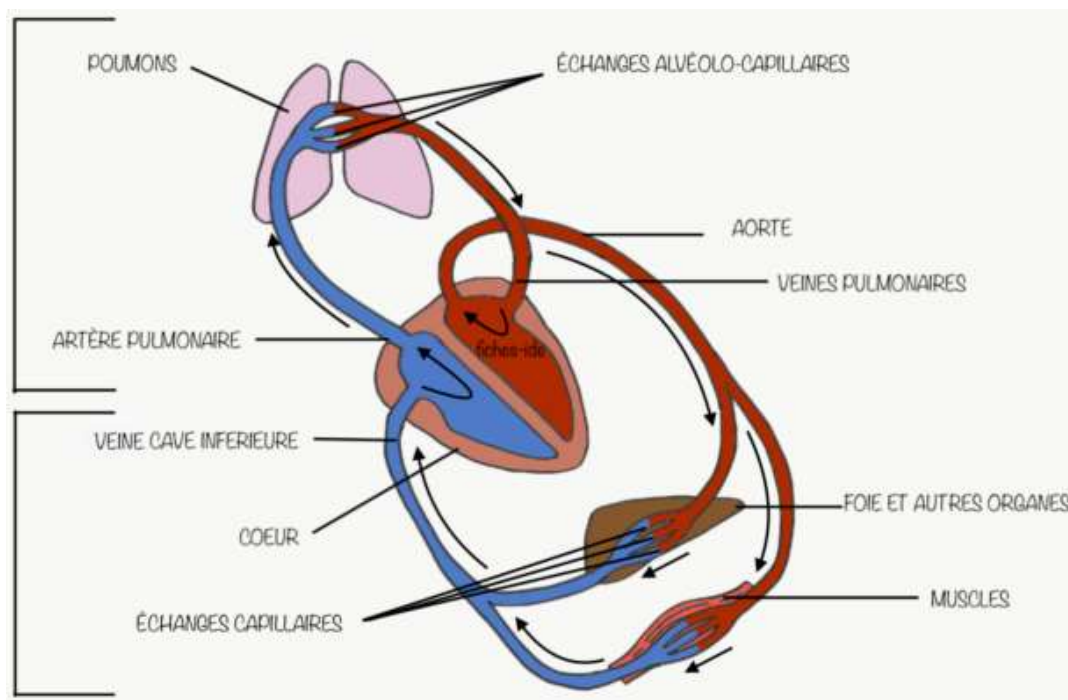


Notion de petite circulation (ou circulation pulmonaire) et de grande circulation (ou circulation systémique).

Anatomie du cœur

Circulation pulmonaire
ou
petite circulation

Circulation systémique
ou
grande circulation

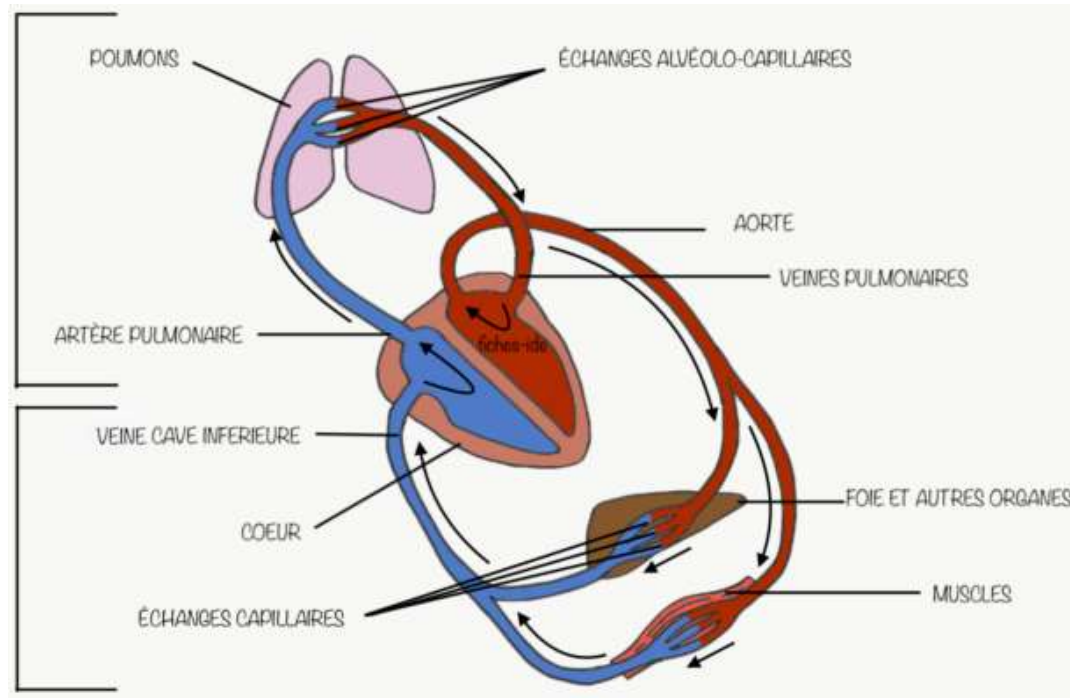


Anatomie du cœur

Notion de sang « artériel » (riche en O₂ et pauvre en CO₂) et de sang « veineux » (appauvri en O₂ et enrichit en déchet dont CO₂).

Circulation pulmonaire
ou
petite circulation

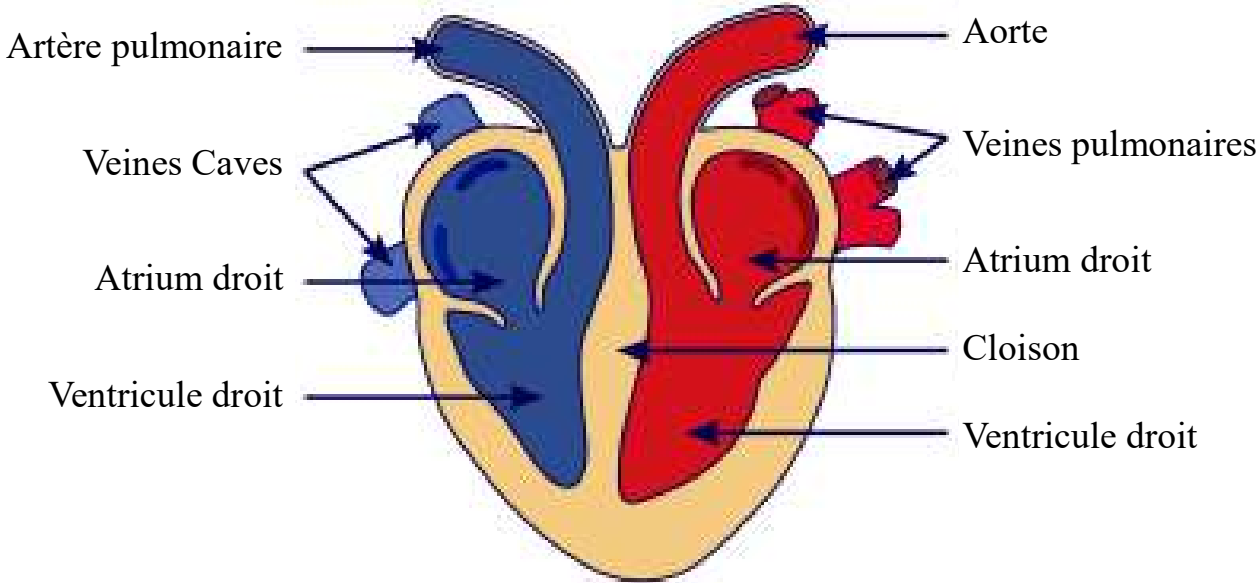
Circulation systémique
ou
grande circulation



Anatomie du cœur

Notion de sang « artériel » (riche en O₂ et pauvre en CO₂) et de sang « veineux » (appauvri en O₂ et enrichit en déchet dont CO₂).

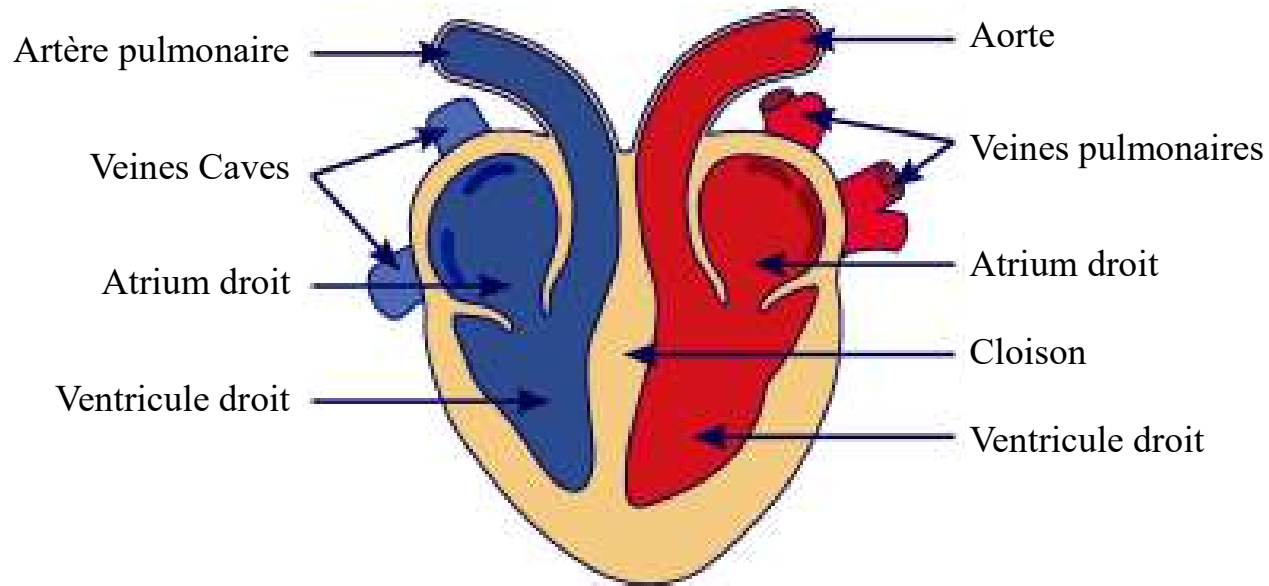
Petite circulation :
artère
pulmonaire
porte
du sang
« veineux »



Anatomie du cœur

Notion de sang « artériel » (riche en O₂ et pauvre en CO₂) et de sang « veineux » (appauvri en O₂ et enrichit en déchet dont CO₂).

Petite
circulation :
artère
pulmonaire
porte
du sang
« veineux »

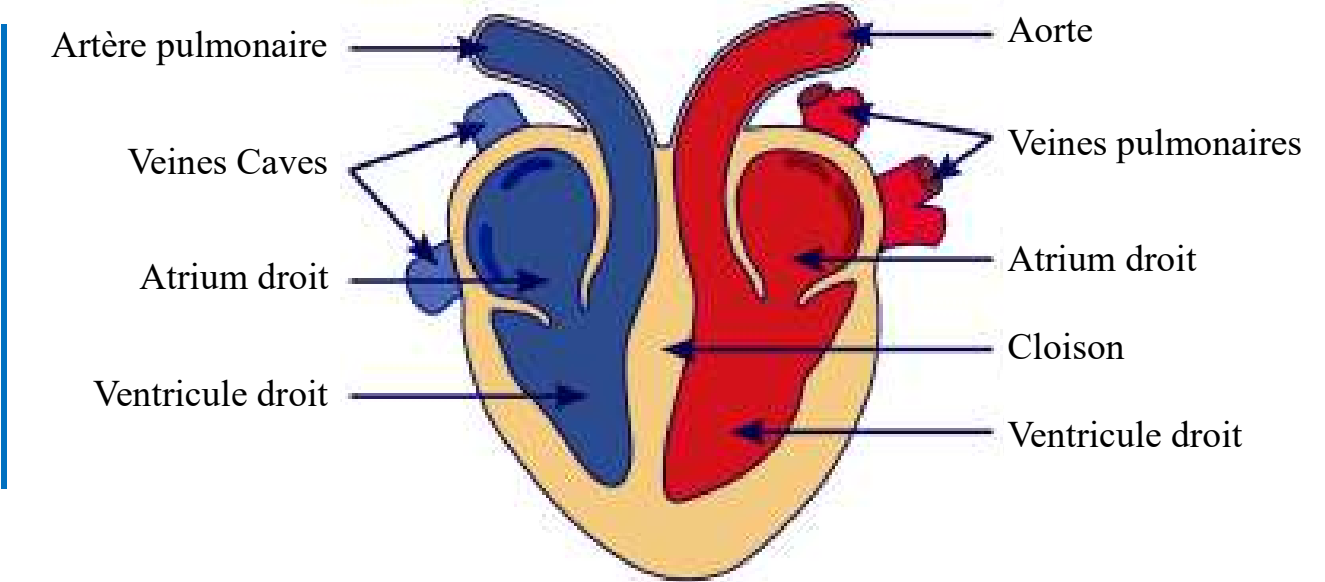


Grande
circulation :
Veines
pulmonaires
portent
du sang
« artériel »

Anatomie du cœur

Notion de sang « artériel » (riche en O₂ et pauvre en CO₂) et de sang « veineux » (appauvri en O₂ et enrichit en déchet dont CO₂).

Petite circulation :
artère
pulmonaire
porte
du sang
« veineux »



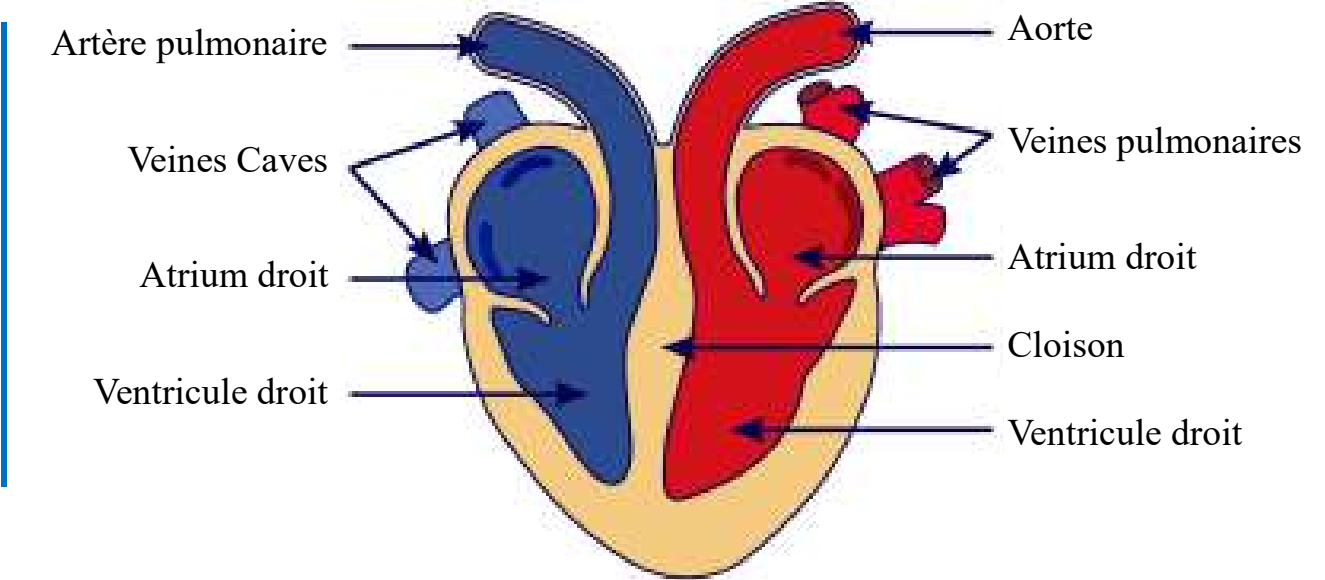
Petite circulation :
Veines
pulmonaires
portent
du sang
« artériel »

Différence entre type de vaisseaux et « type » de sang transporté.

Anatomie du cœur

Notion de sang « artériel » (riche en O₂ et pauvre en CO₂) et de sang « veineux » (appauvri en O₂ et enrichit en déchet dont CO₂).

Petite circulation :
artère
pulmonaire
porte
du sang
« veineux »



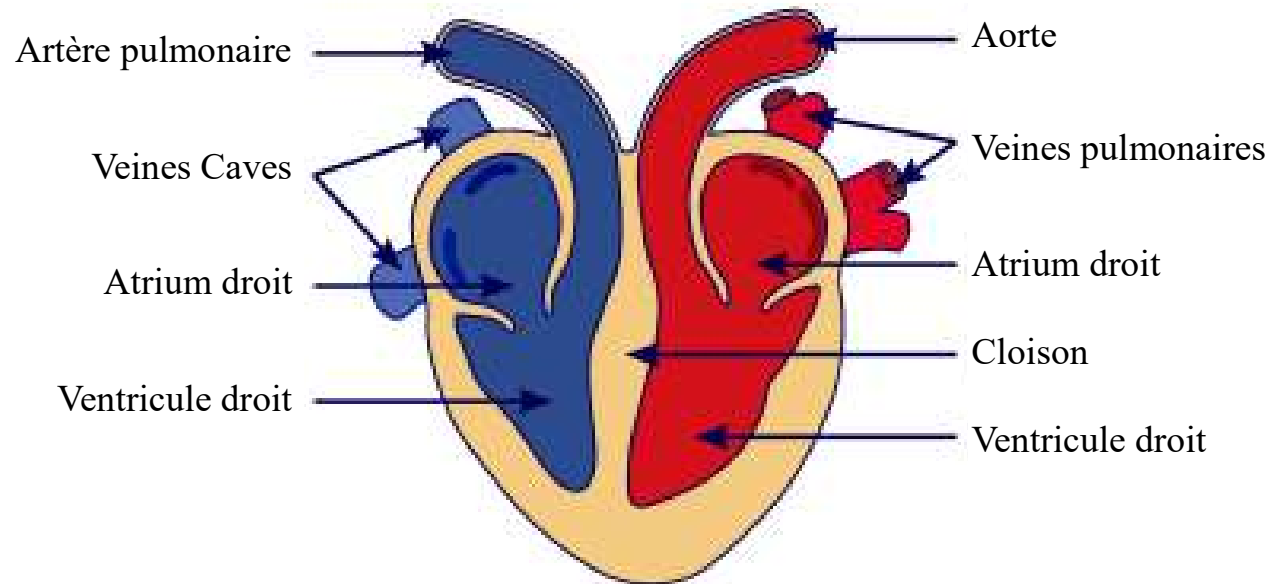
Petite circulation :
Veines
pulmonaires
portent
du sang
« artériel »

Différence entre type de vaisseaux et « type » de sang transporté.
Cela correspond pour la grande circulation.

Anatomie du cœur

Notion de sang « artériel » (riche en O₂ et pauvre en CO₂) et de sang « veineux » (appauvri en O₂ et enrichit en déchet dont CO₂).

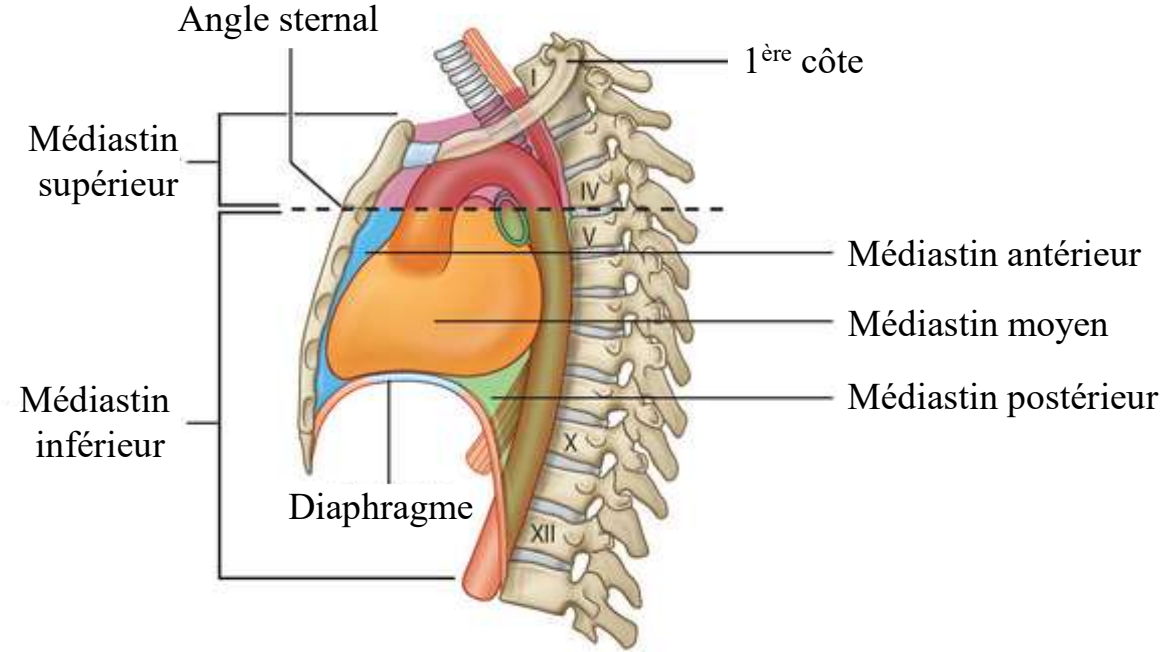
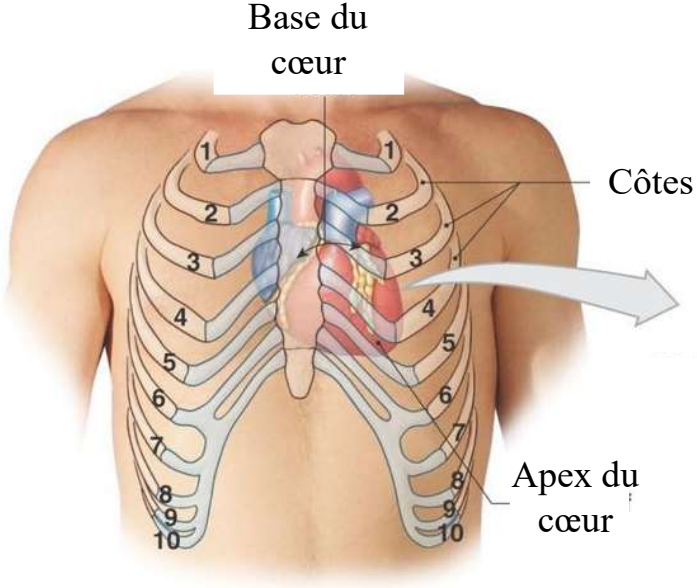
Petite
circulation :
artère
pulmonaire
porte
du sang
« veineux »



Petite
circulation :
Veines
pulmonaires
portent
du sang
« artériel »

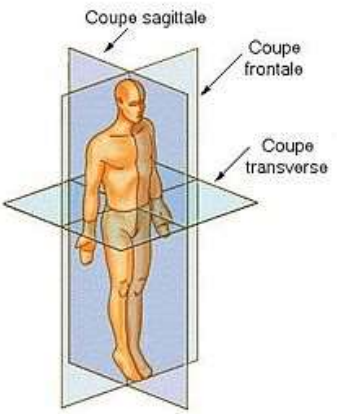
Différence entre type de vaisseaux et « type » de sang transporté.
Cela correspond pour la grande circulation.
C'est inversé pour la petite circulation.

Anatomie du cœur : positionnement du cœur dans la cage thoracique.

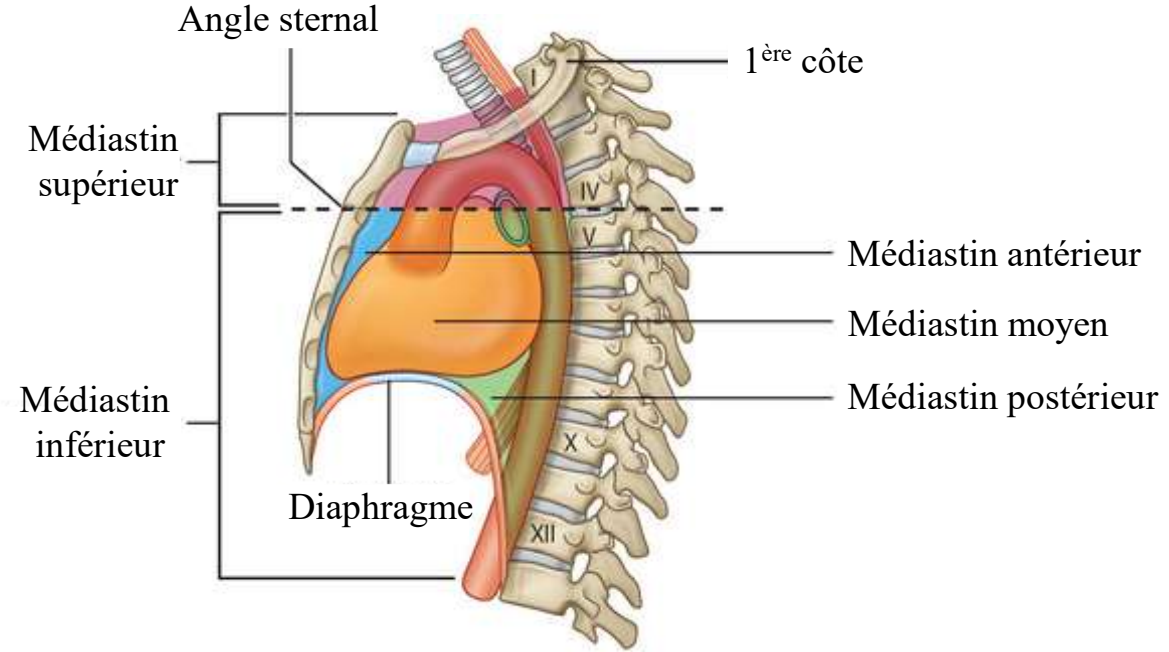
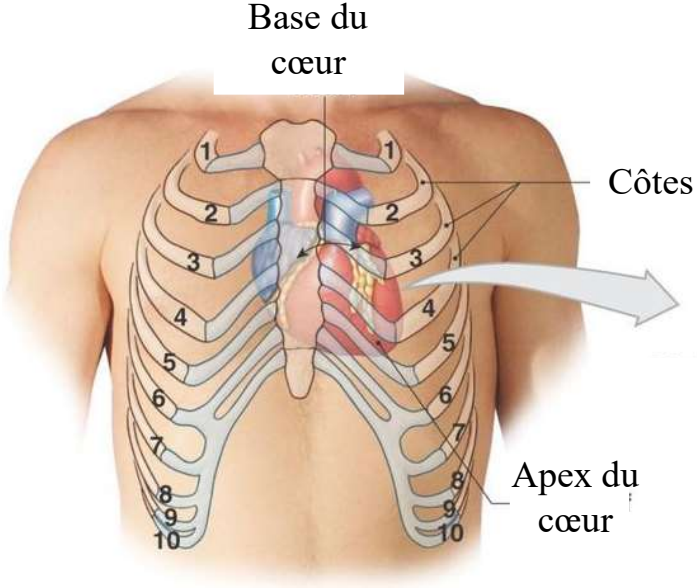


**Vue de face
(coupe frontale)**

**Vue de côté (de la gauche)
(coupe sagittale)**

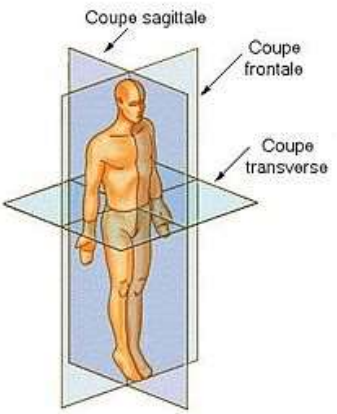


Anatomie du cœur : positionnement du cœur dans la cage thoracique.



**Vue de face
(coupe frontale)**

**Vue de côté (de la gauche)
(coupe sagittale)**



Cœur entre les deux poumons, dans le médiastin moyen
(nomenclature internationale)

Anatomie du cœur : situs invertus totalis.

Anatomie du cœur : situs invertus totalis.

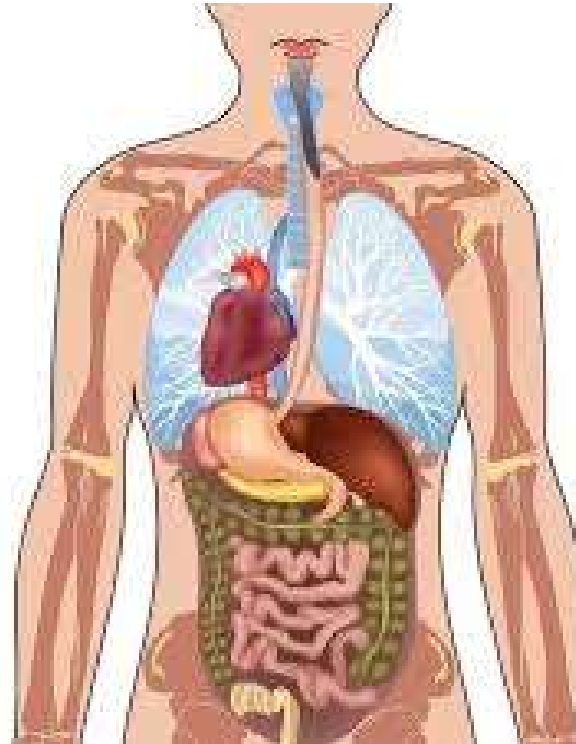
Rare : 1 cas sur 10 000.

Anatomie du cœur : situs invertus totalis.

Rare : 1 cas sur 10 000.

Dextrocardie : cœur dans l'hémithorax droit.

Image en miroir/lévocardie.



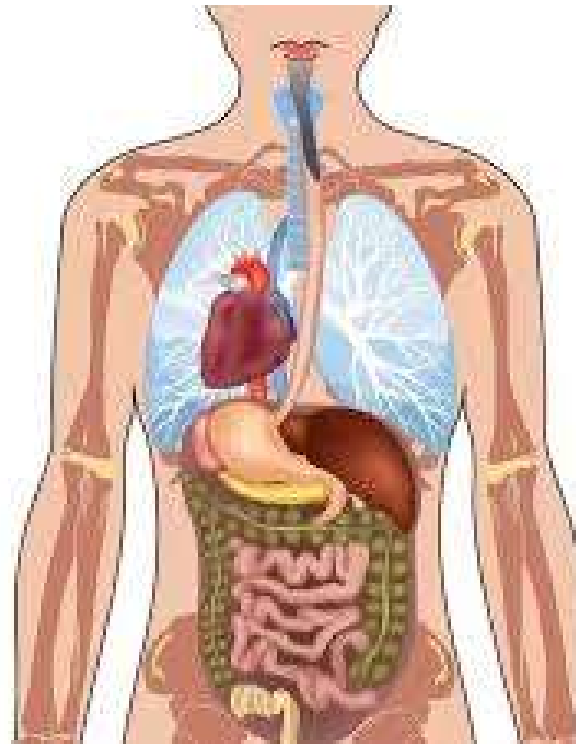
Anatomie du cœur : situs invertus totalis.

Rare : 1 cas sur 10 000.

Dextrocardie : cœur dans l'hémithorax droit.

Image en miroir/lévocardie.

Positionnement des organes internes : image en miroir de la position normale => tout est inversé.



Anatomie du cœur : situs invertus totalis.

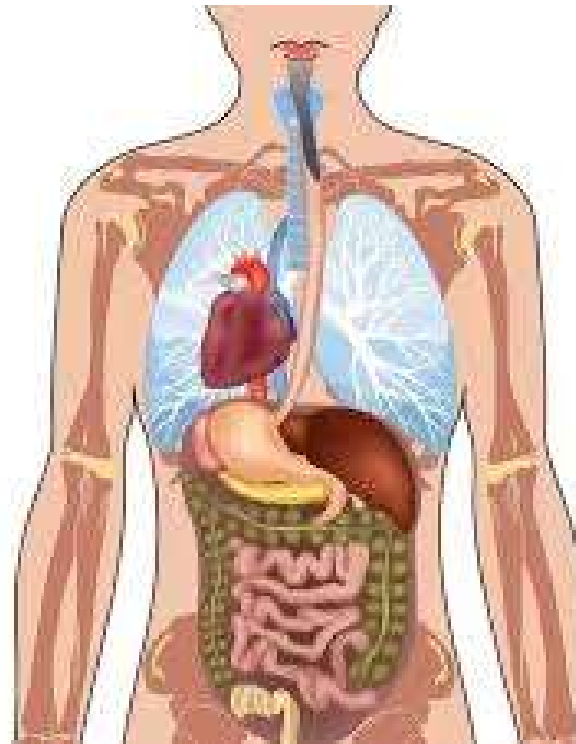
Rare : 1 cas sur 10 000.

Dextrocardie : cœur dans l'hémithorax droit.

Image en miroir/lévocardie.

Positionnement des organes internes : image en miroir de la position normale => tout est inversé.

Mutation génétique.



Anatomie du cœur : situs invertus totalis.

Rare : 1 cas sur 10 000.

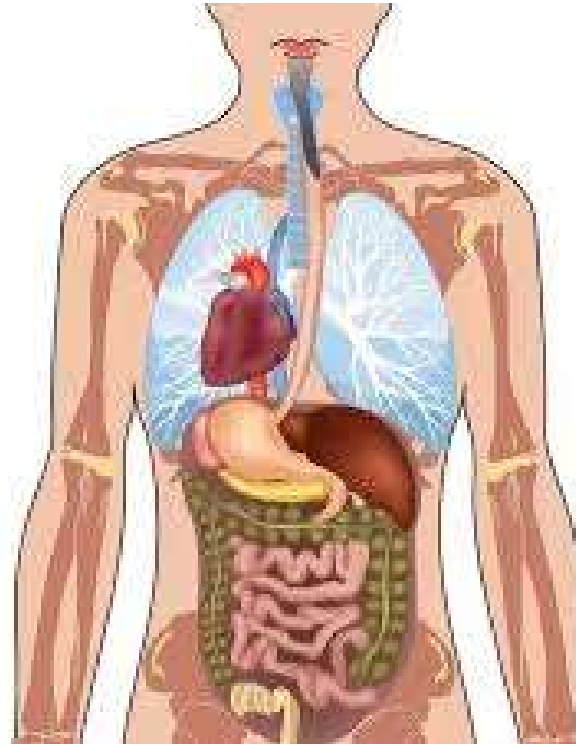
Dextrocardie : cœur dans l'hémithorax droit.

Image en miroir/lévocardie.

Positionnement des organes internes : image en miroir de la position normale => tout est inversé.

Mutation génétique.

Cas plus rares :



Anatomie du cœur : situs invertus totalis.

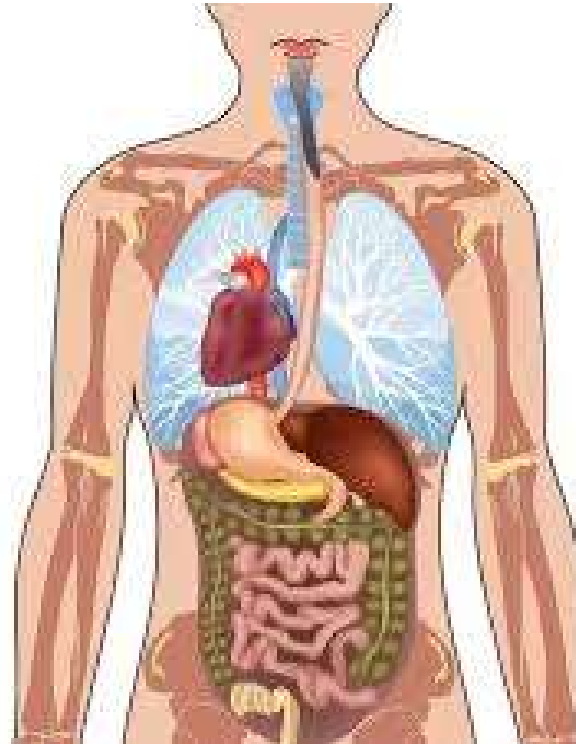
Rare : 1 cas sur 10 000.

Dextrocardie : cœur dans l'hémithorax droit.

Image en miroir/lévocardie.

Positionnement des organes internes : image en miroir de la position normale => tout est inversé.

Mutation génétique.



Cas plus rares :

- Situs invertus incompletus : Organes internes inversés sauf le cœur qui reste en lévocardie.

Anatomie du cœur : situs invertus totalis.

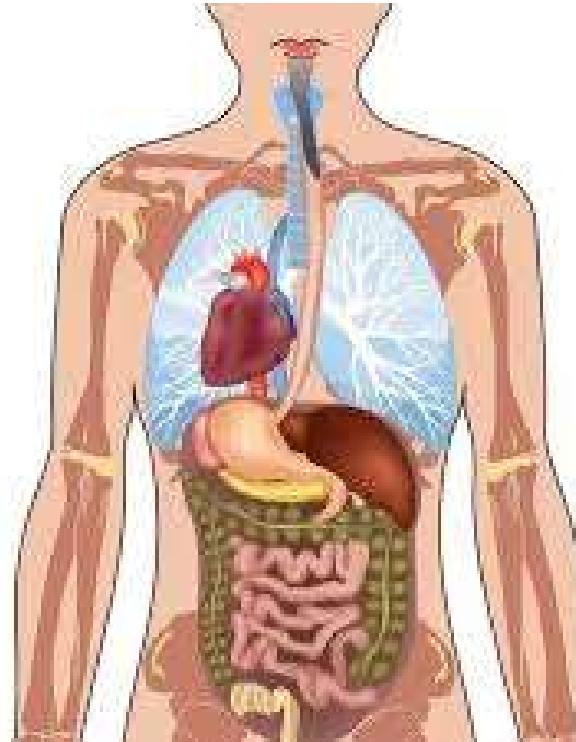
Rare : 1 cas sur 10 000.

Dextrocardie : cœur dans l'hémithorax droit.

Image en miroir/lévocardie.

Positionnement des organes internes : image en miroir de la position normale => tout est inversé.

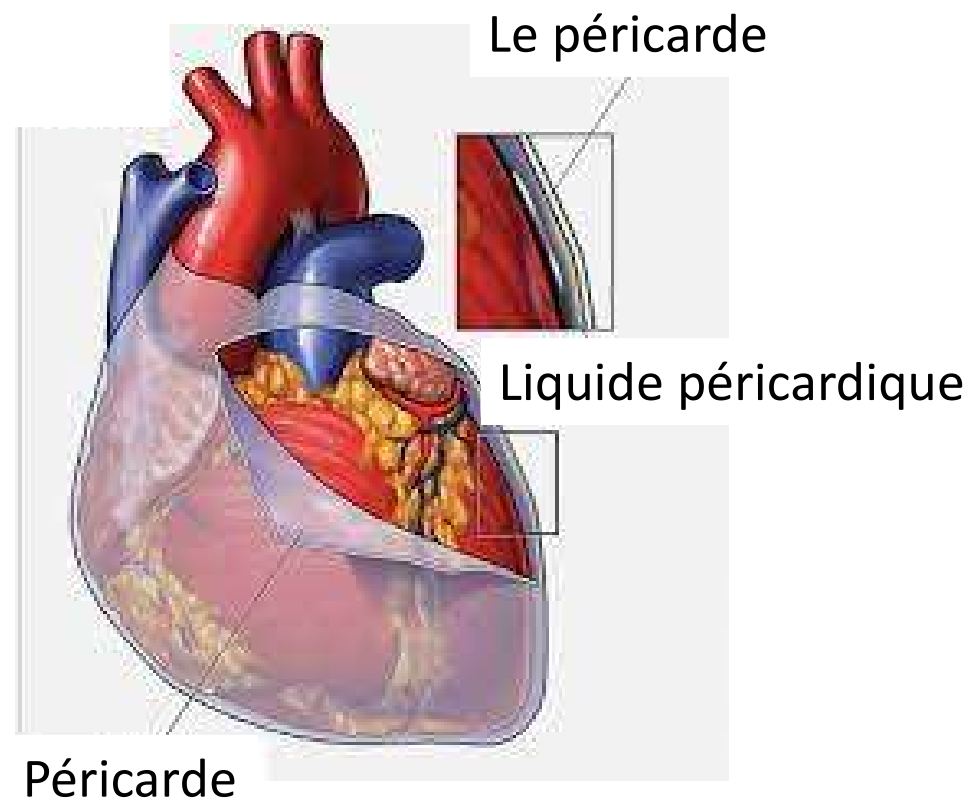
Mutation génétique.



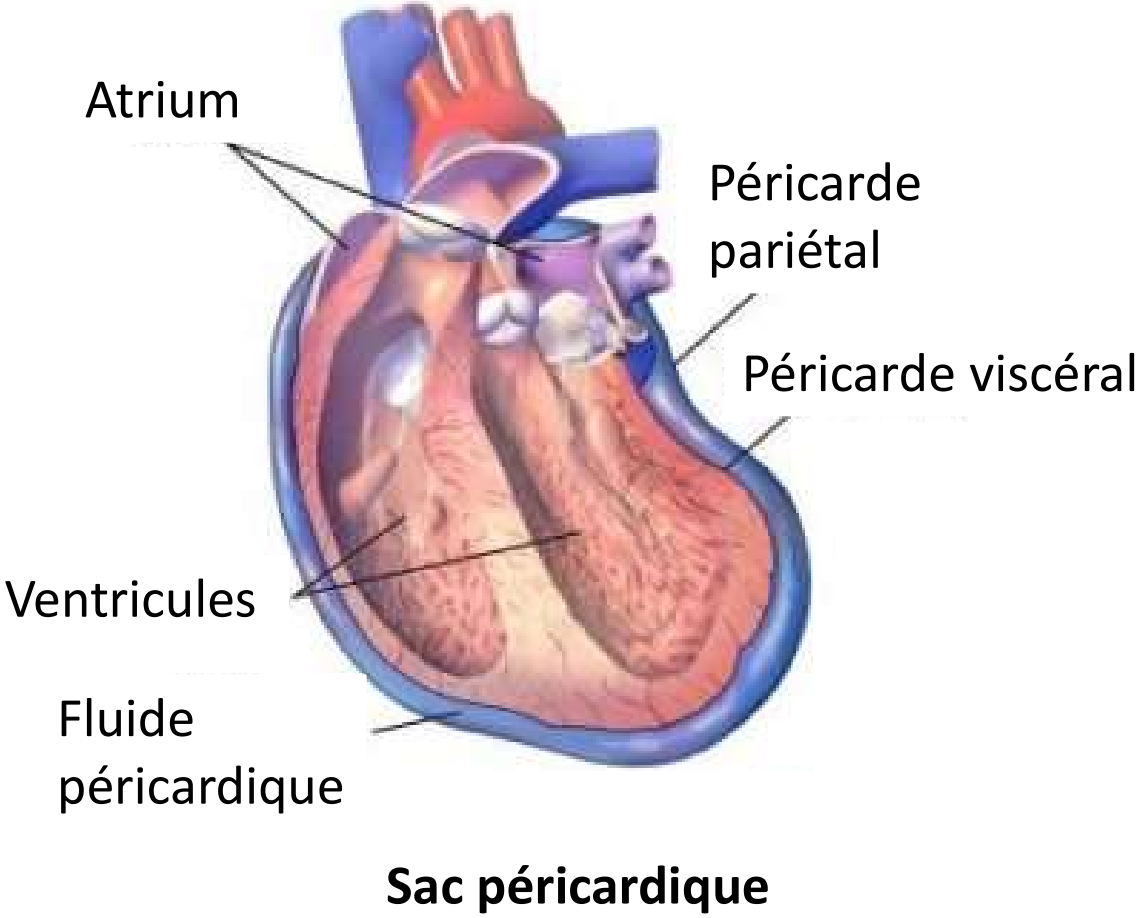
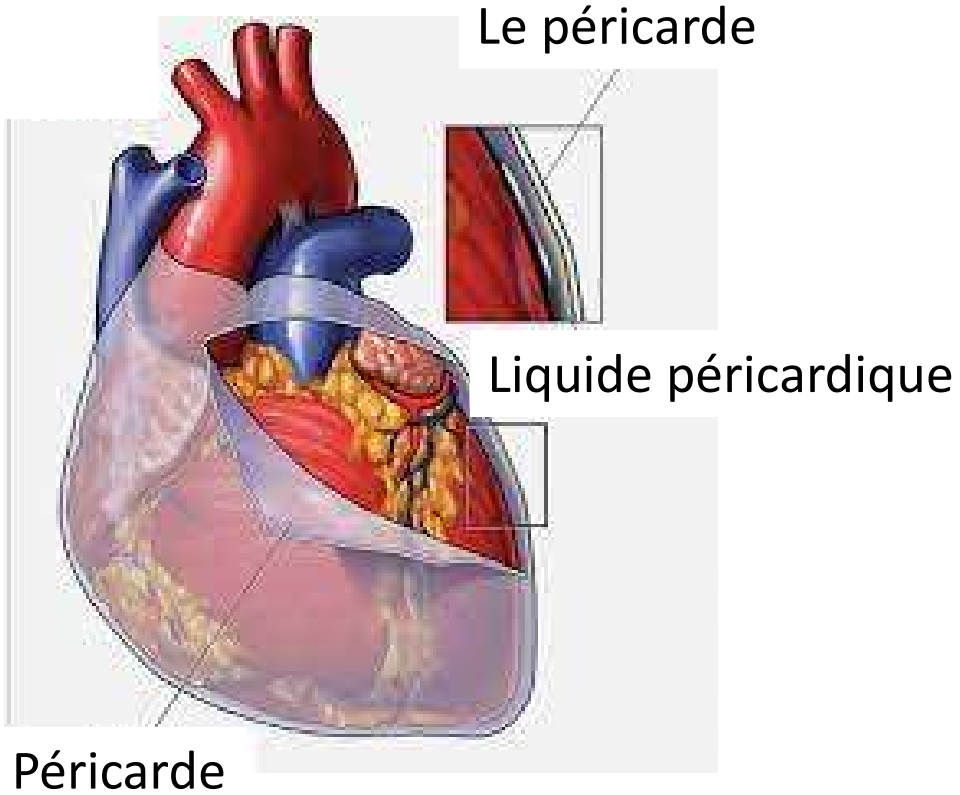
Cas plus rares :

- Situs invertus incompletus : Organes internes inversés sauf le cœur qui reste en lévocardie.
- Dextrocardie, cœur à droite mais orientation vers la gauche et pas d'autres organes inversés.

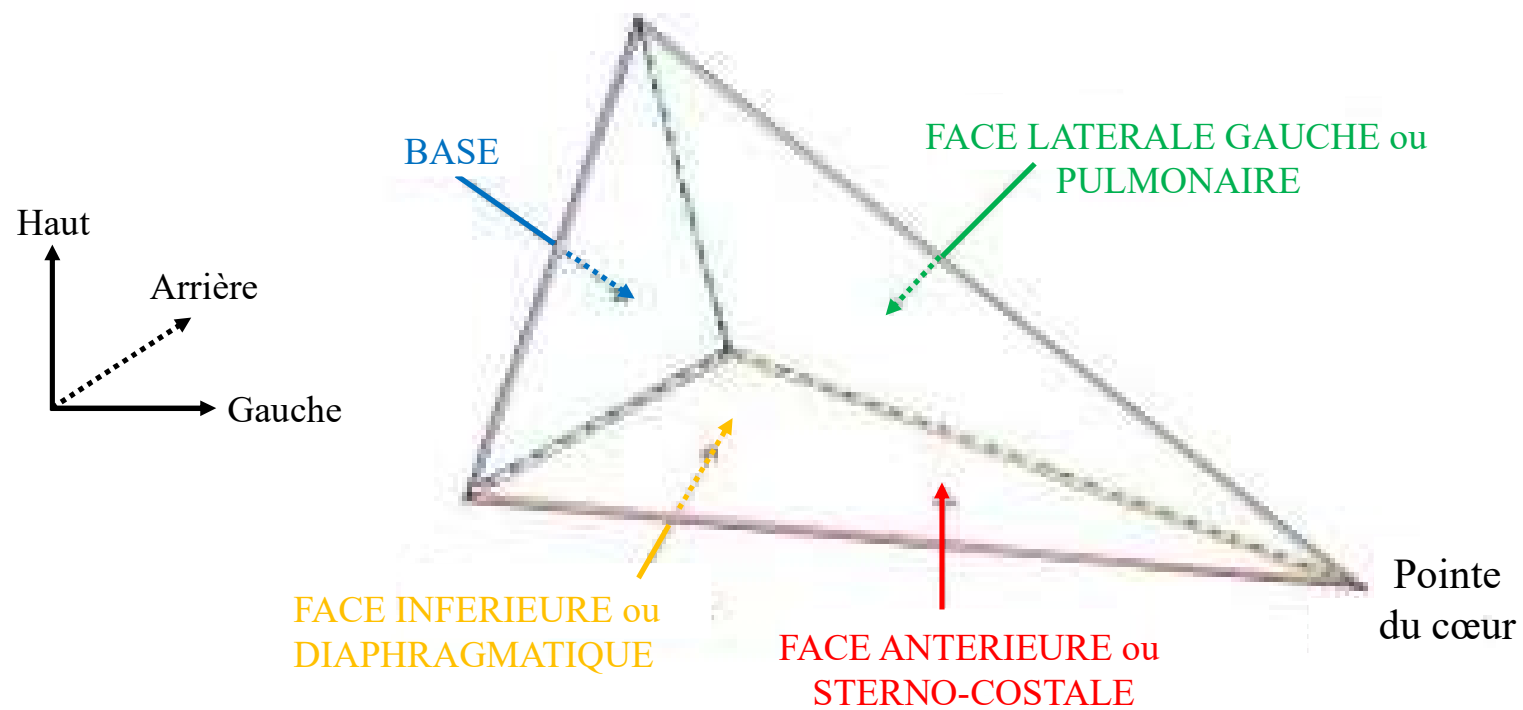
Anatomie du cœur : enveloppe péricardique.



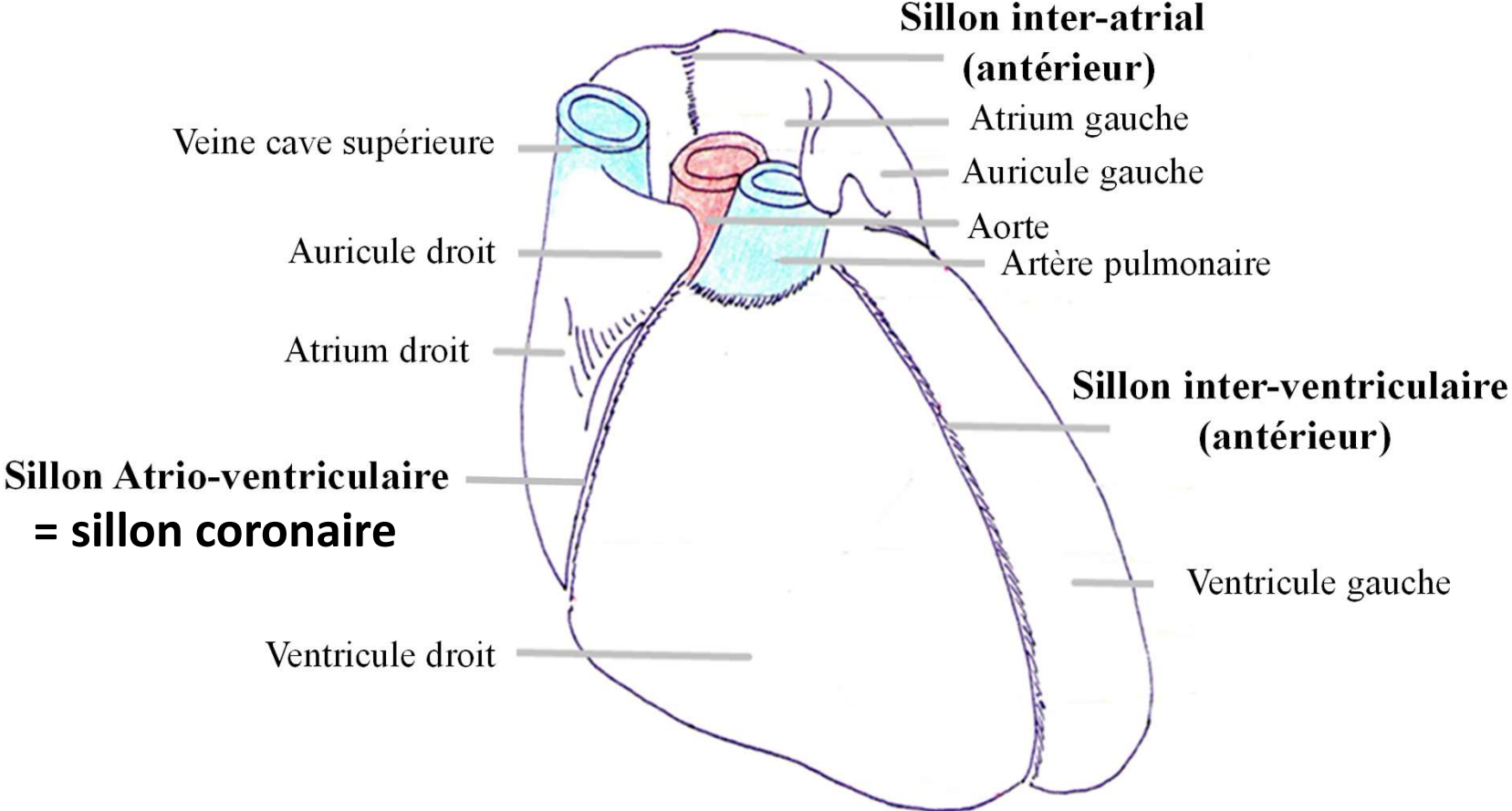
Anatomie du cœur : enveloppe péricardique.



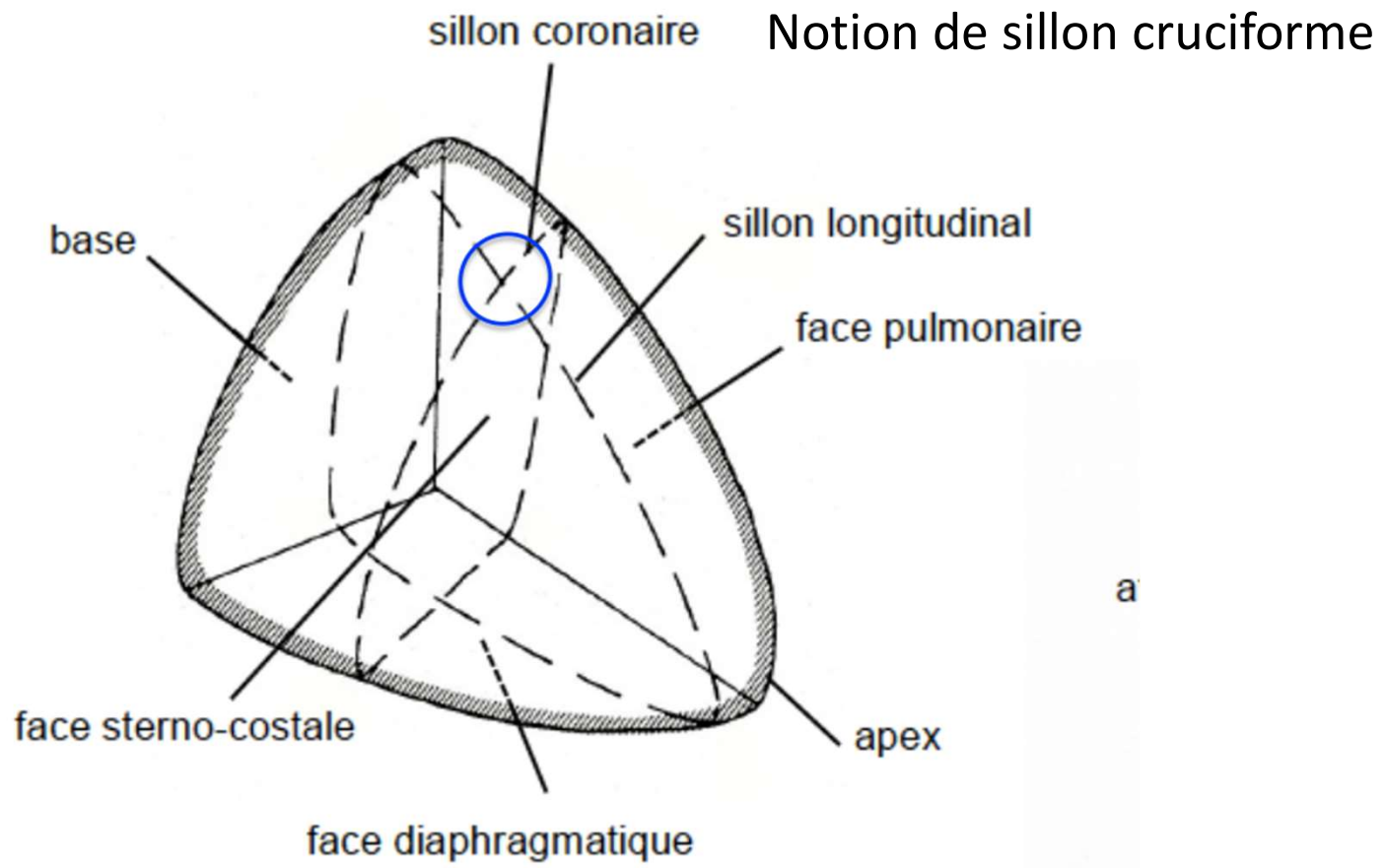
Anatomie du cœur : forme géométrique du cœur.



Anatomie du cœur : les sillons du cœur.

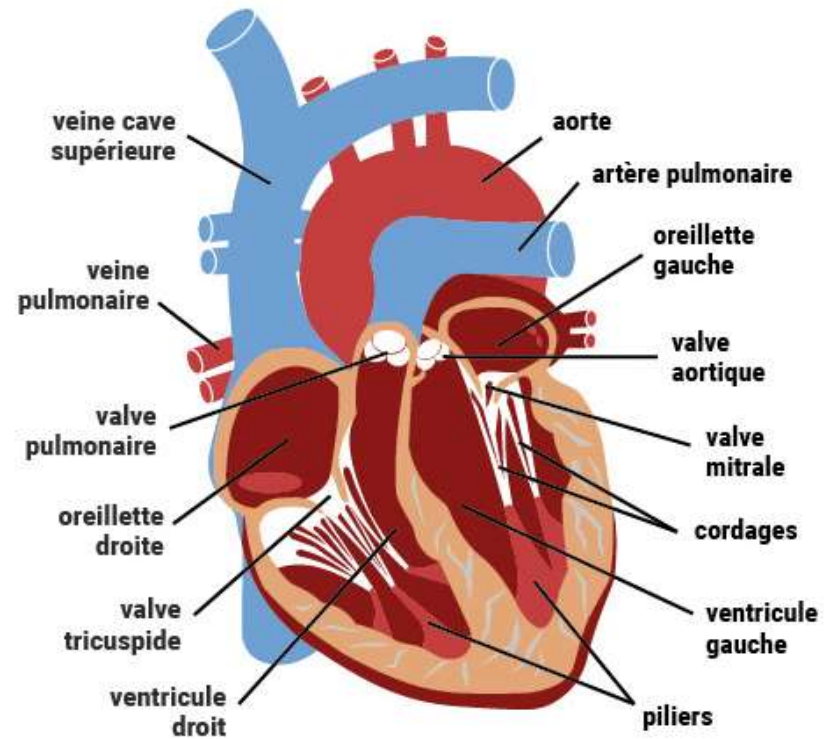


Anatomie du cœur : les faces et la base du cœur.



Anatomie du cœur : cavités cardiaques.

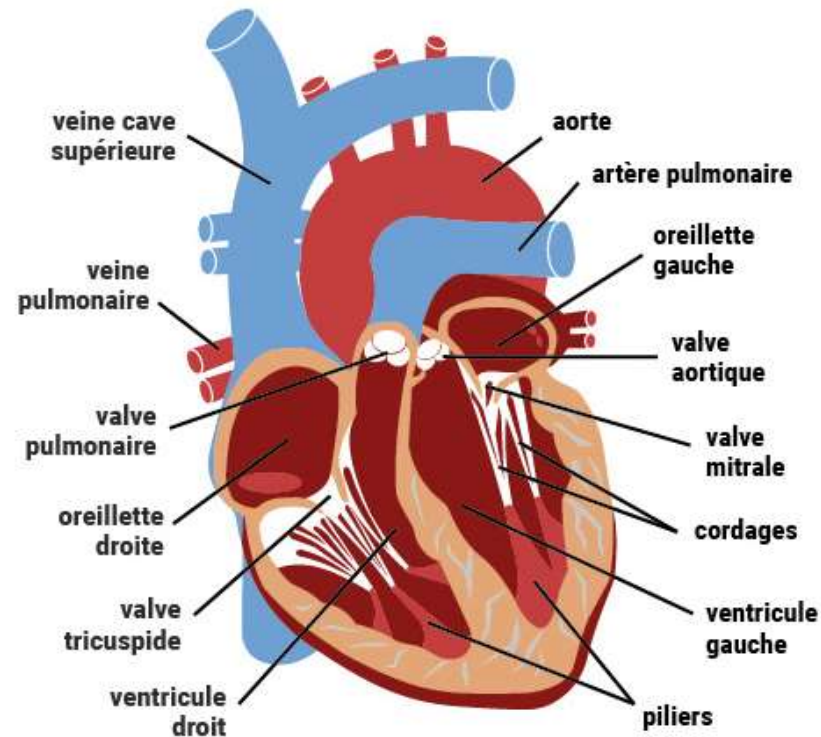
Atrium droit :
deux veines s'abouchent
dans ce compartiment,
veine cave supérieure et
la veine cave inférieure



Anatomie du cœur : cavités cardiaques.

Atrium droit :
deux veines s'abouchent
dans ce compartiment,
veine cave supérieure et
la veine cave inférieure

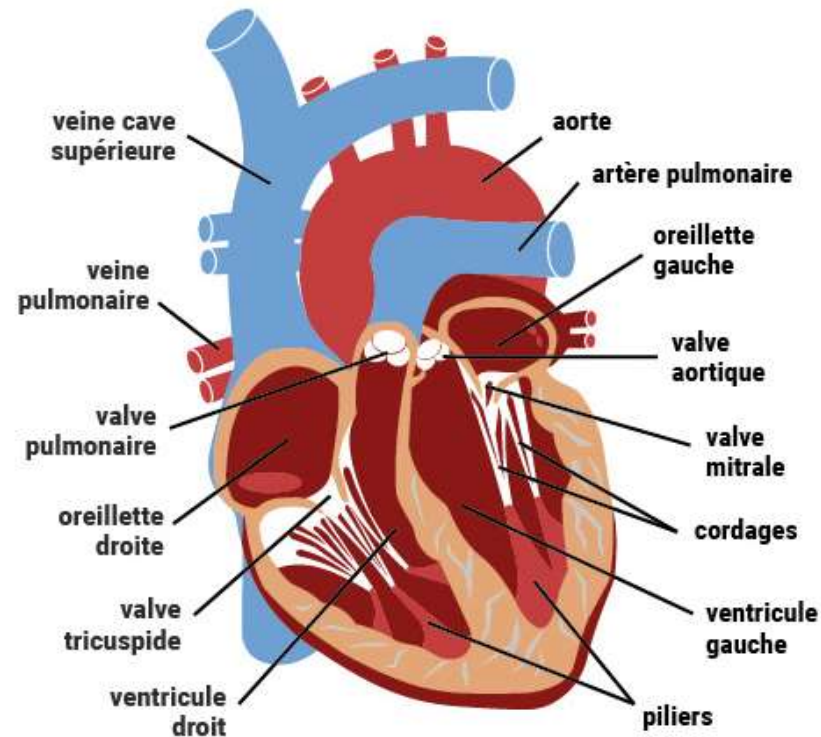
Ventricule droit :
éjecte le sang par l'artère
pulmonaire, qui va se
diviser en deux branches,
une pour chaque poumon.
=> Circulation pulmonaire.



Anatomie du cœur : cavités cardiaques.

Atrium droit :
deux veines s'abouchent
dans ce compartiment,
veine cave supérieure et
la veine cave inférieure

Ventricule droit :
éjecte le sang par l'artère
pulmonaire, qui va se
diviser en deux branches,
une pour chaque poumon.
=> Circulation pulmonaire.

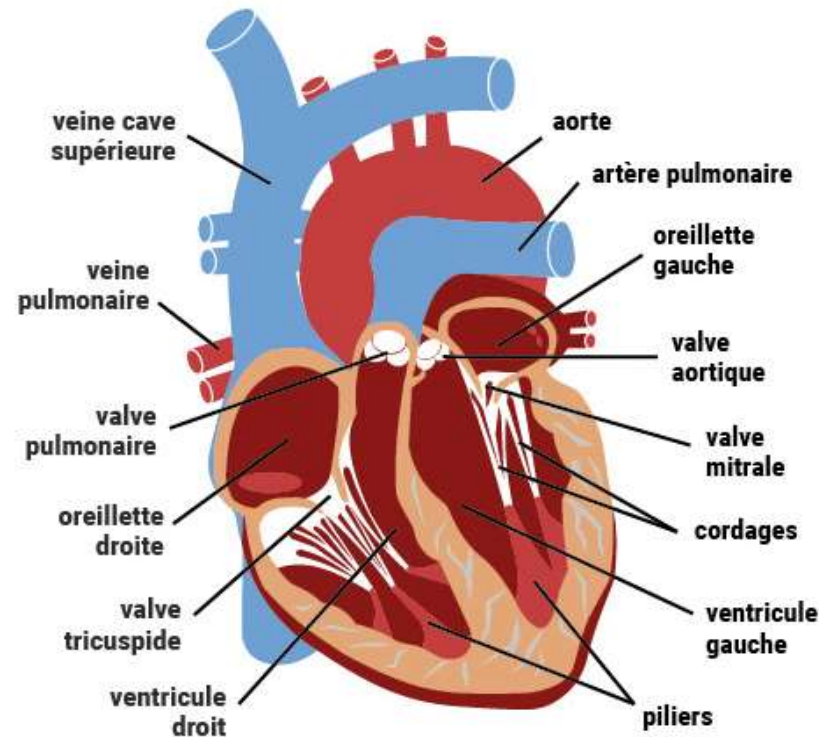


Atrium gauche :
quatre veines s'abouchent
dans ce compartiment,
Les 4 veines pulmonaires

Anatomie du cœur : cavités cardiaques.

Atrium droit :
deux veines s'abouchent
dans ce compartiment,
veine cave supérieure et
la veine cave inférieure

Ventricule droit :
éjecte le sang par l'artère
pulmonaire, qui va se
diviser en deux branches,
une pour chaque poumon.
=> Circulation pulmonaire.

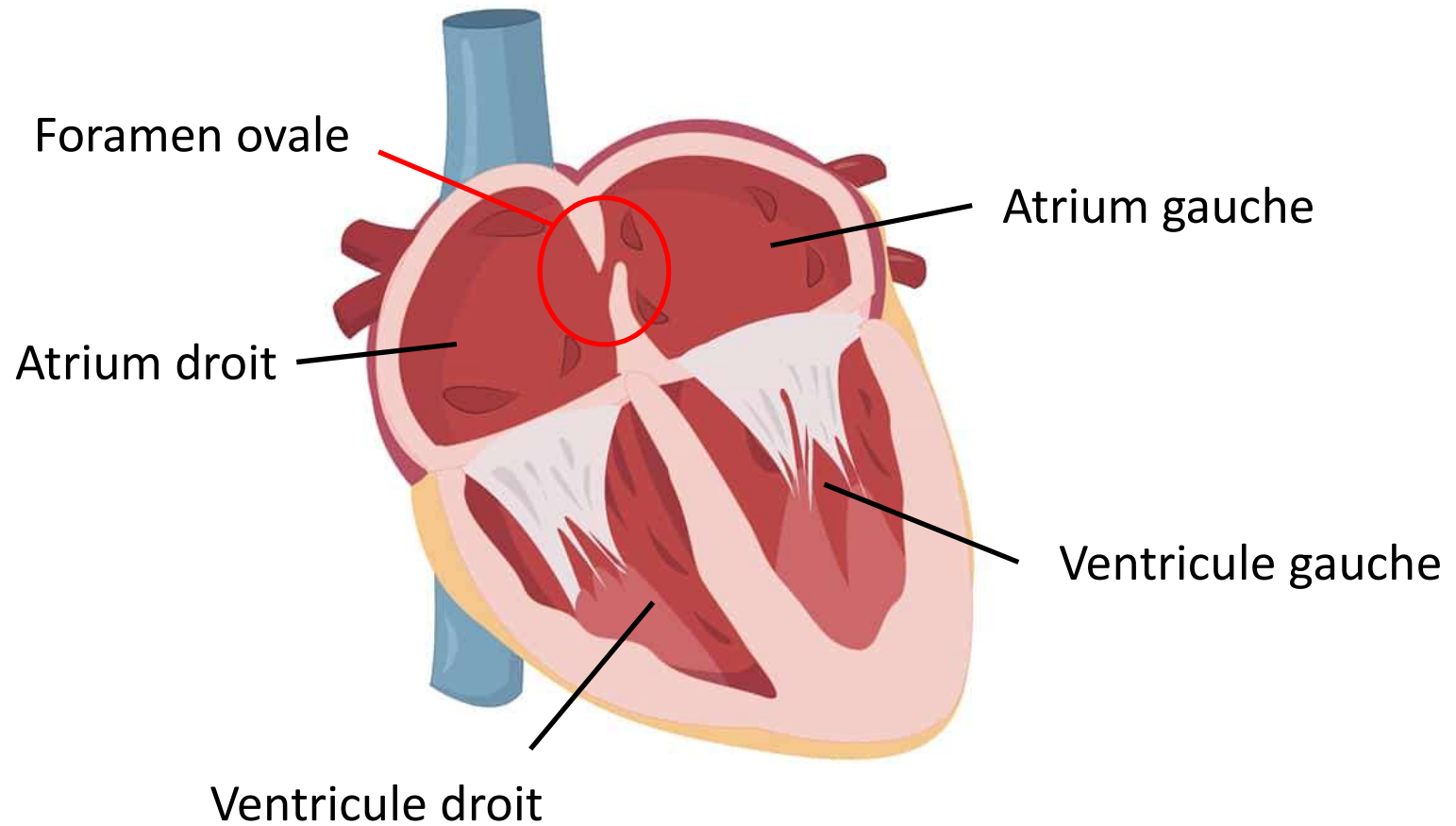


Atrium gauche :
quatre veines s'abouchent
dans ce compartiment,
Les 4 veines pulmonaires

Ventricule gauche :
éjecte le sang par l'aorte
dans la circulation
systémique.

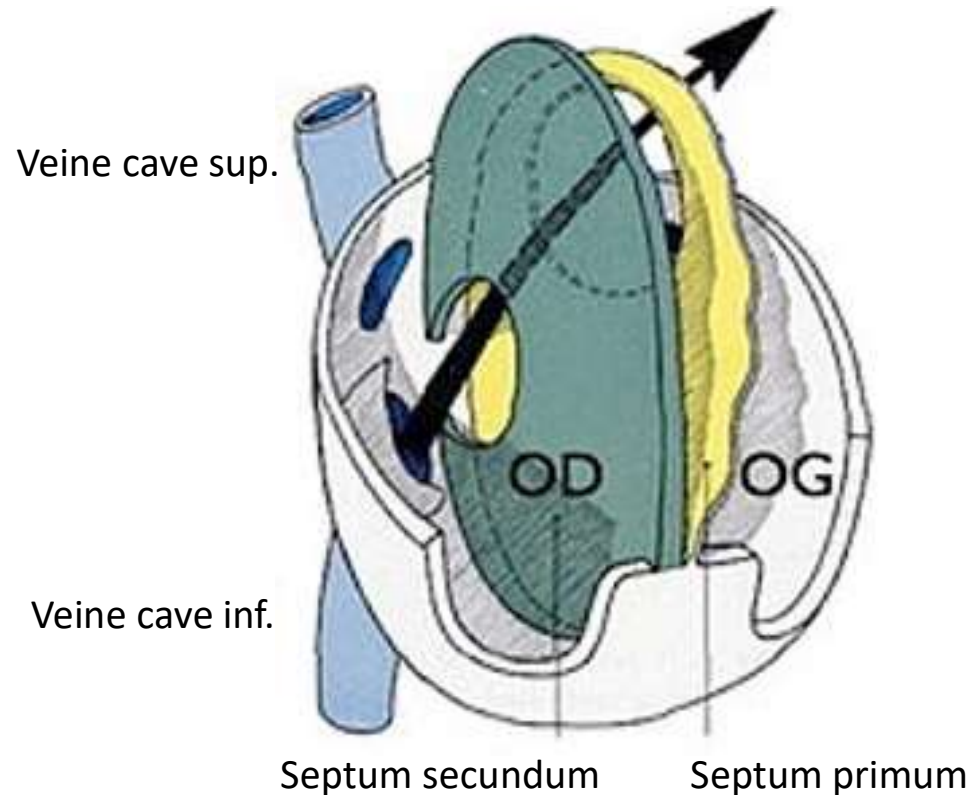
Anatomie du cœur : le foramen ovale.

Foramen ovale : trou situé entre les deux atriums : normal chez le fœtus, se ferme à la naissance.



Anatomie du cœur : le foramen ovale.

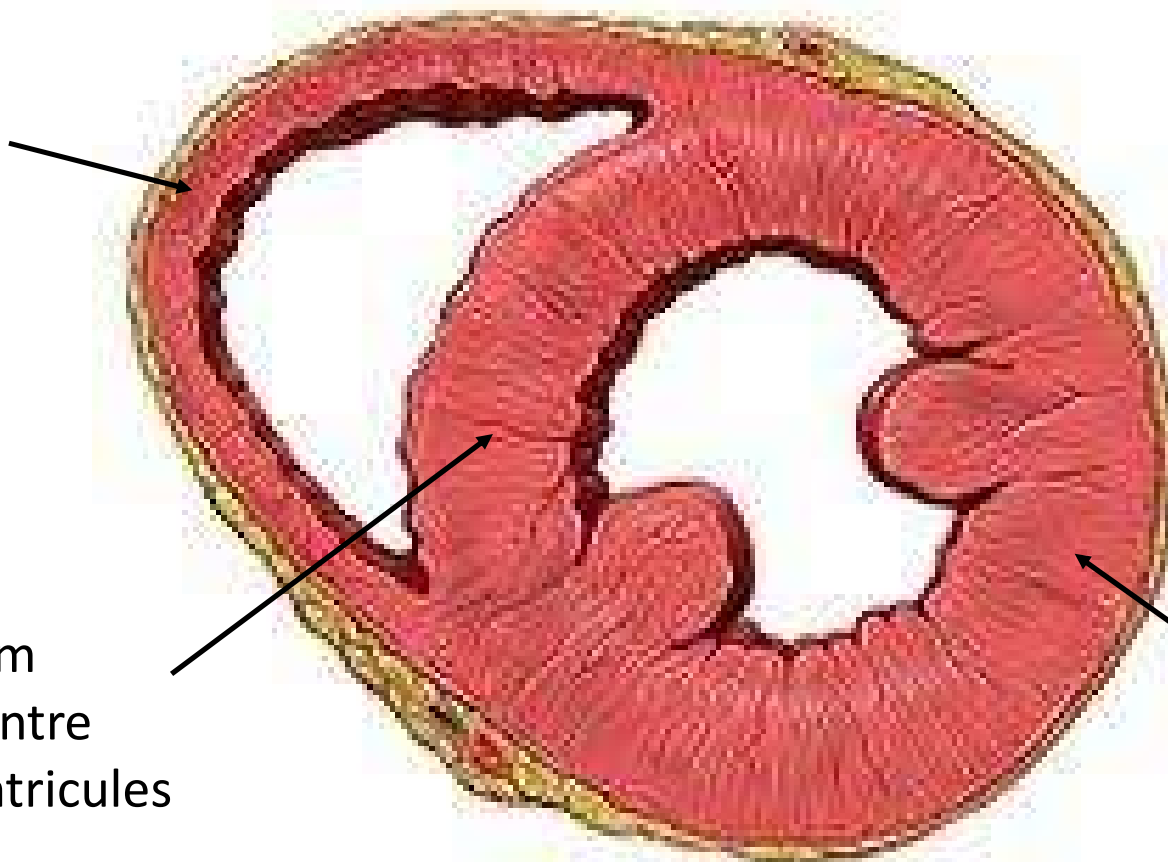
Foramen ovale : trou situé entre les deux atriums : normal chez le fœtus, se ferme à la naissance.



Le foramen ovale se ferme à la naissance => parfois perméable chez certains sujets (FOP)

Anatomie du cœur : coupe transversale au niveau des ventricules.

Paroi du
ventricule droit

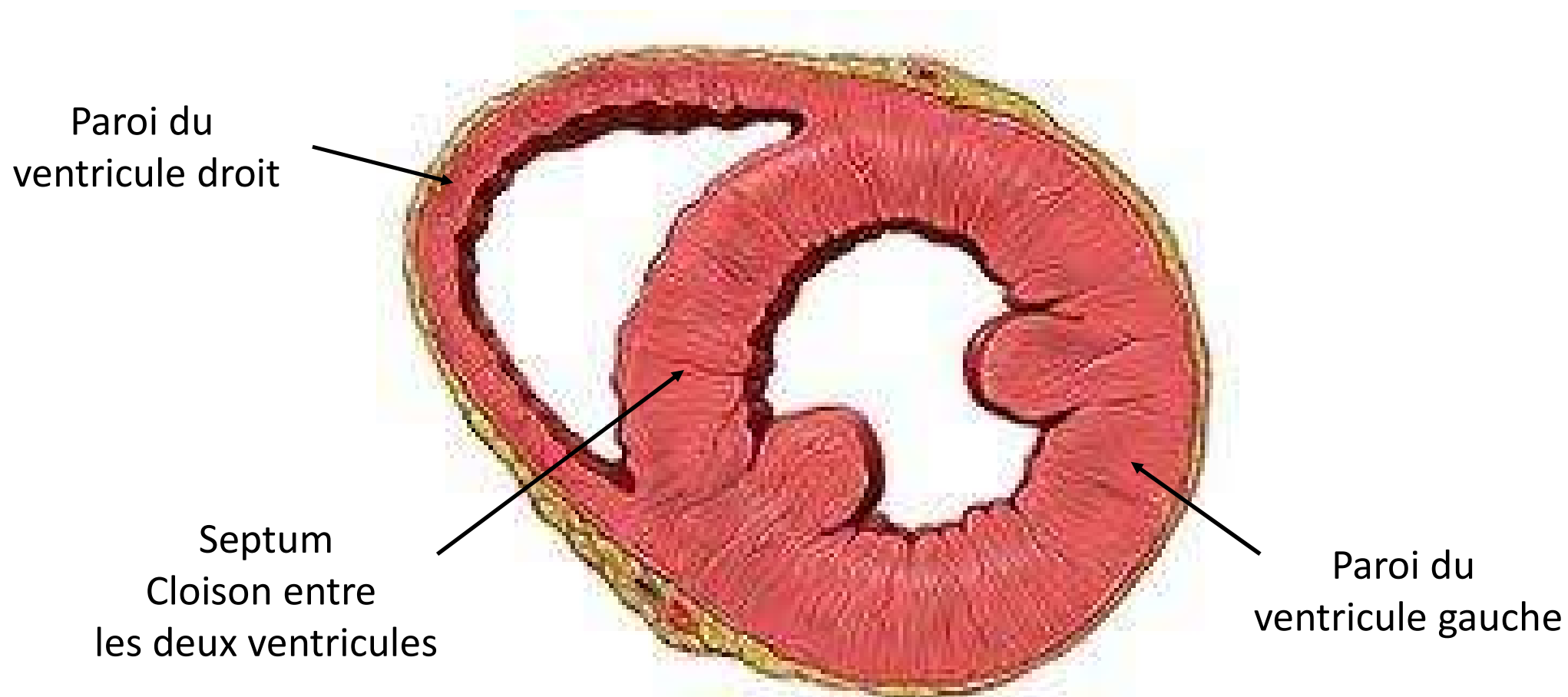


Septum
Cloison entre
les deux ventricules

Paroi du
ventricule gauche

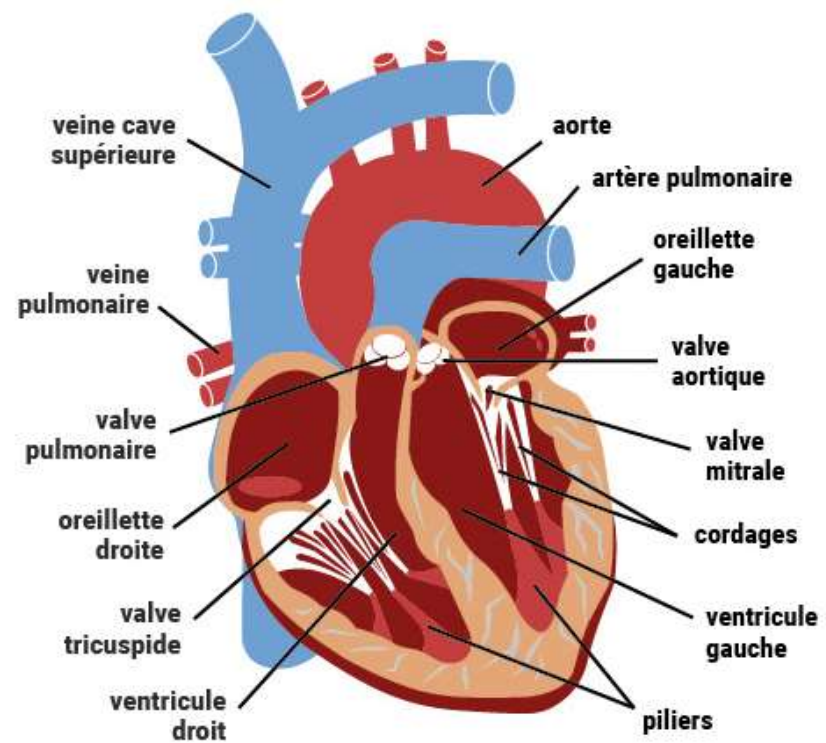
Anatomie du cœur : coupe transversale au niveau des ventricules.

La paroi du ventricule gauche est plus épaisse (3 fois plus) que la paroi du ventricule droit.



Anatomie du cœur : valves cardiaques.

Valves atrio-ventriculaires

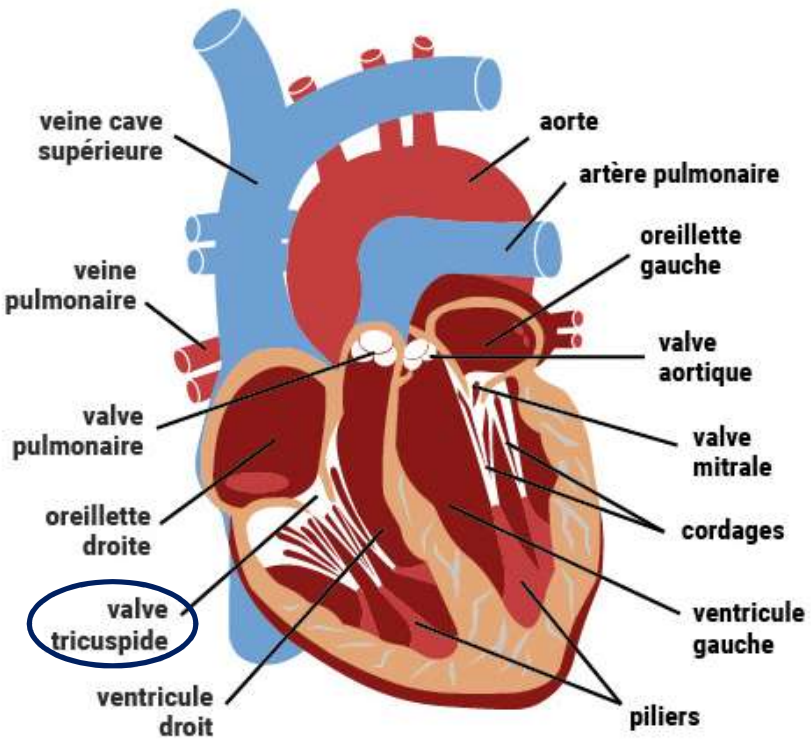


Anatomie du cœur : valves cardiaques.

Valves atrio-ventriculaires

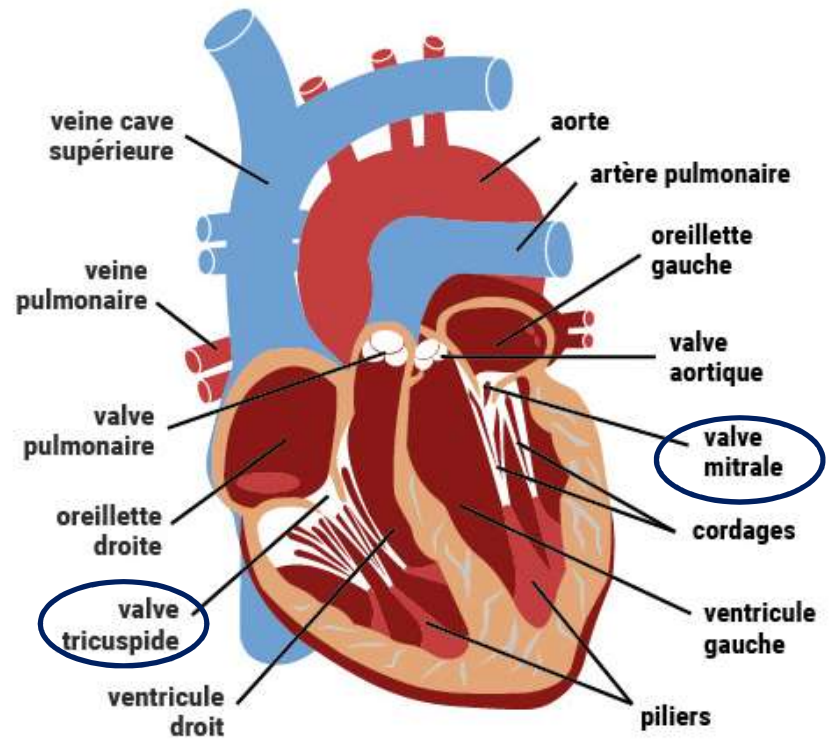
3 feuillets
(ou cuspides)

**Valve tricuspide
(valve atrio-ventriculaire
droite)**



Anatomie du cœur : valves cardiaques.

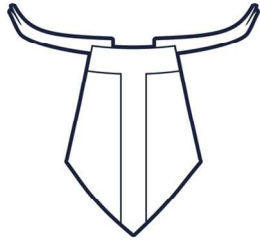
Valves atrio-ventriculaires



3 feuillets
(ou cuspides)

**Valve tricuspide
(valve atrio-ventriculaire
droite)**

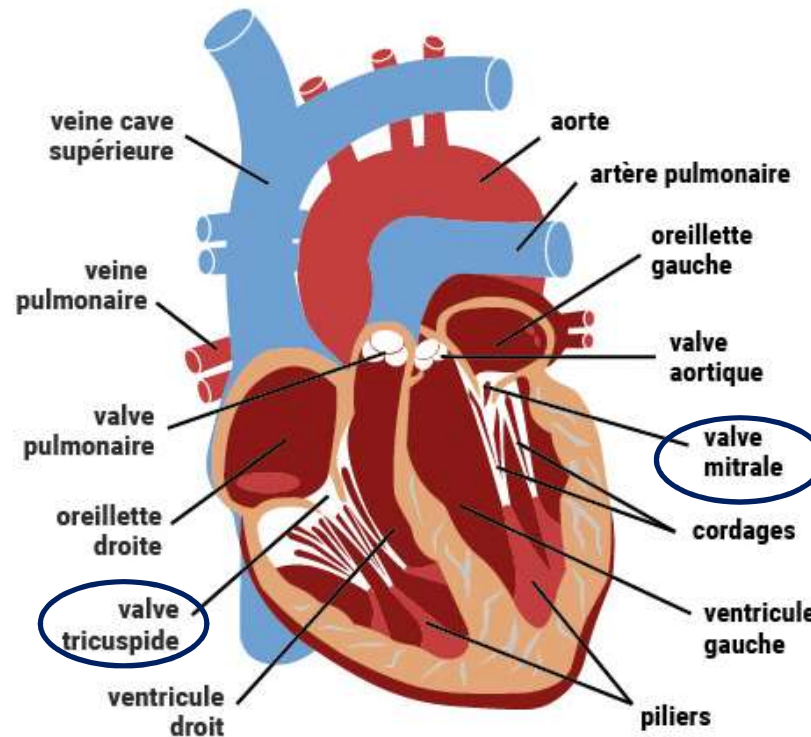
2 feuillets
(ou cuspides)



**Valve mitrale (bicuspide)
(valve atrio-ventriculaire
gauche)**

Anatomie du cœur : valves cardiaques.

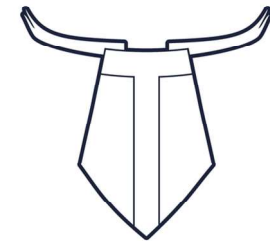
Valves atrio-ventriculaires



3 feuillets
(ou cuspides)

**Valve tricuspide
(valve atrio-ventriculaire
droite)**

2 feuillets
(ou cuspides)

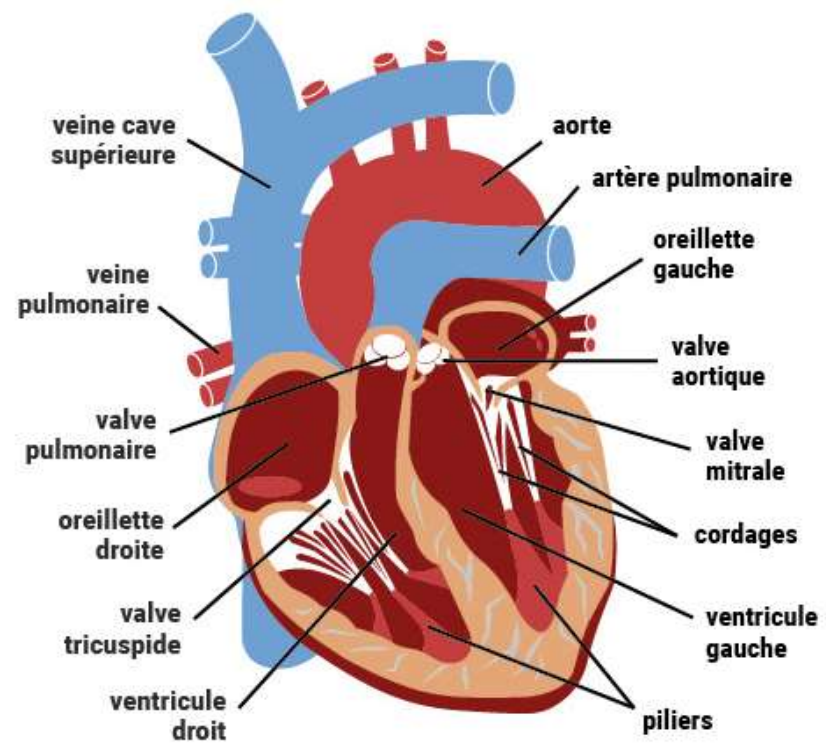


**Valve mitrale (bicuspide)
(valve atrio-ventriculaire
gauche)**

Elles s'ouvrent à la contraction des atrium (pression atrium > pression ventricule)
et elles se ferment lors de la contraction des ventricules (pression atrium < pression ventricule)

Anatomie du cœur : valves cardiaques.

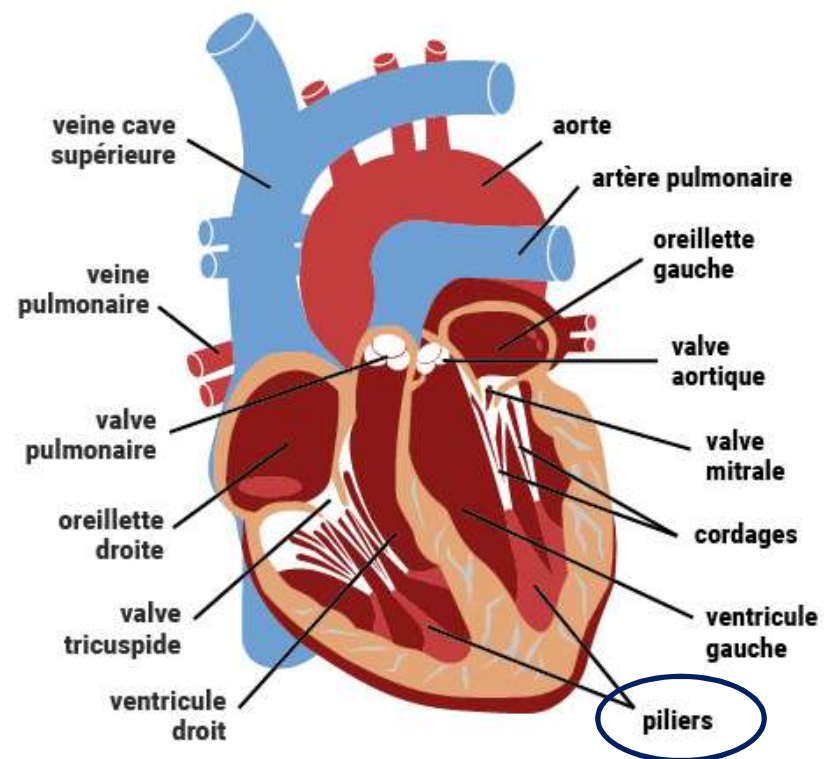
Les piliers



Anatomie du cœur : valves cardiaques.

Les piliers

Les piliers :
les muscles papillaires

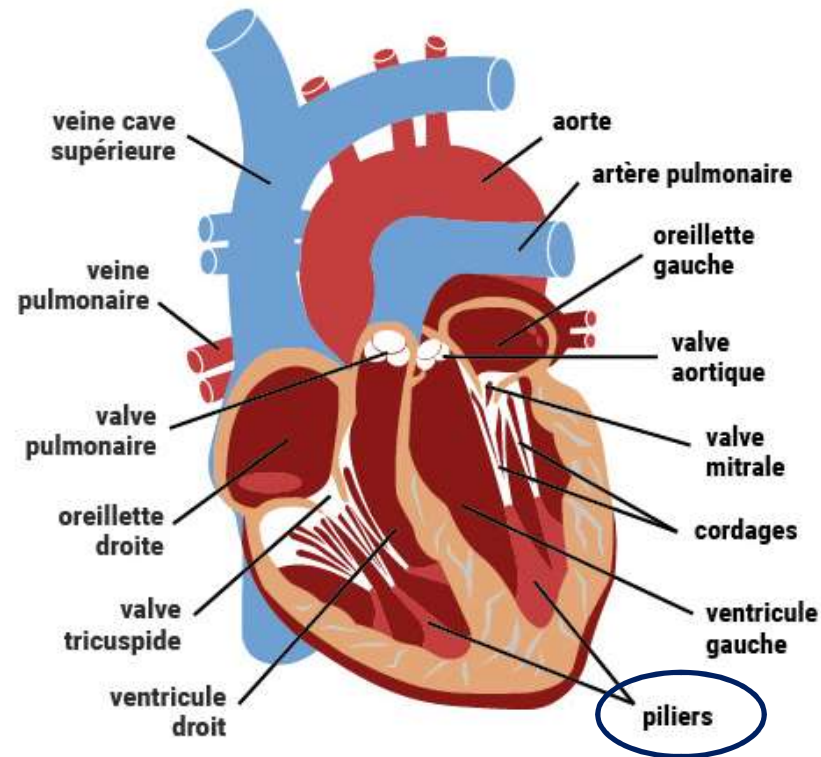


Anatomie du cœur : valves cardiaques.

Les piliers

Les piliers :
les muscles papillaires

Contraction isométrique
⇒ Pas de raccourcissement
⇒ Maintien des valves pour
qu'elles ne remontent pas
dans les atrium.

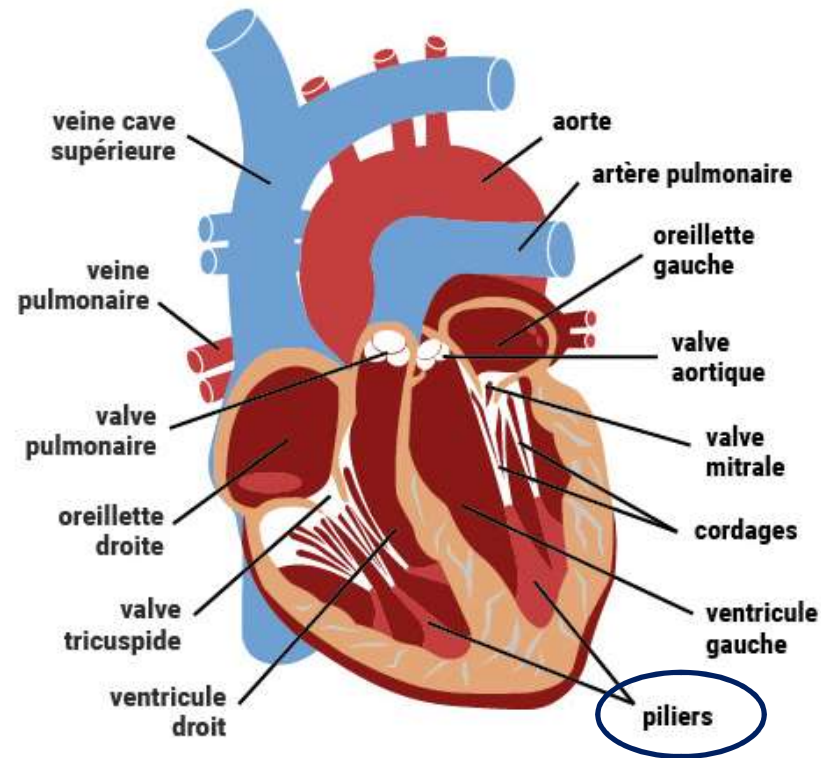


Anatomie du cœur : valves cardiaques.

Les piliers

Les piliers :
les muscles papillaires

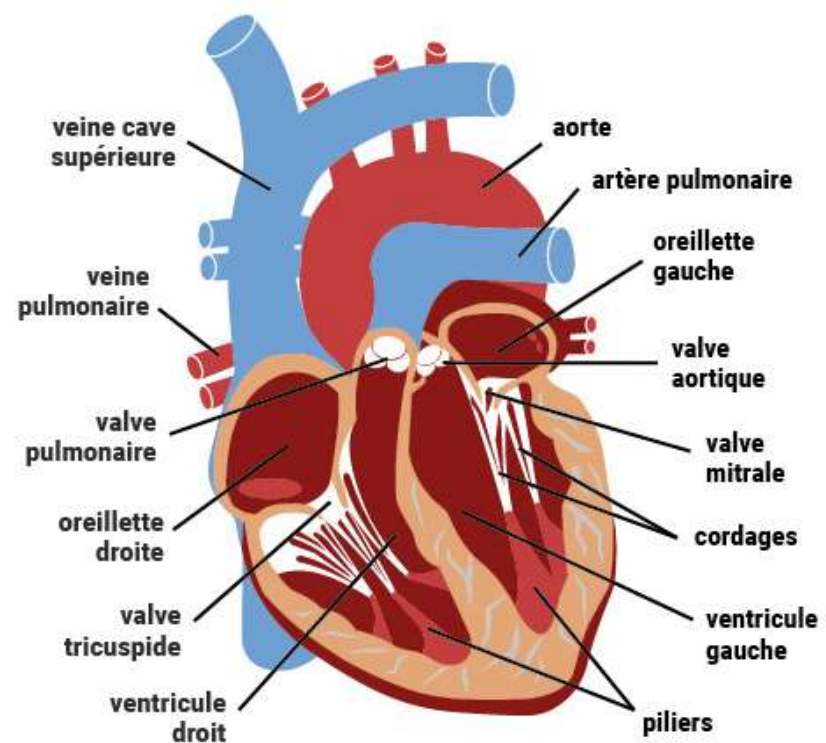
Contraction isométrique
⇒ Pas de raccourcissement
⇒ Maintien des valves pour
qu'elles ne remontent pas
dans les atrium.



Quand un des muscles papillaires ne se contractent plus ou quand on a une rupture d'un cordage tendineux alors la valve bascule trop en arrière et perd de son étanchéité. Cela peut entraîner une insuffisance cardiaque sévère voir être létal.

Anatomie du cœur : valves cardiaques.

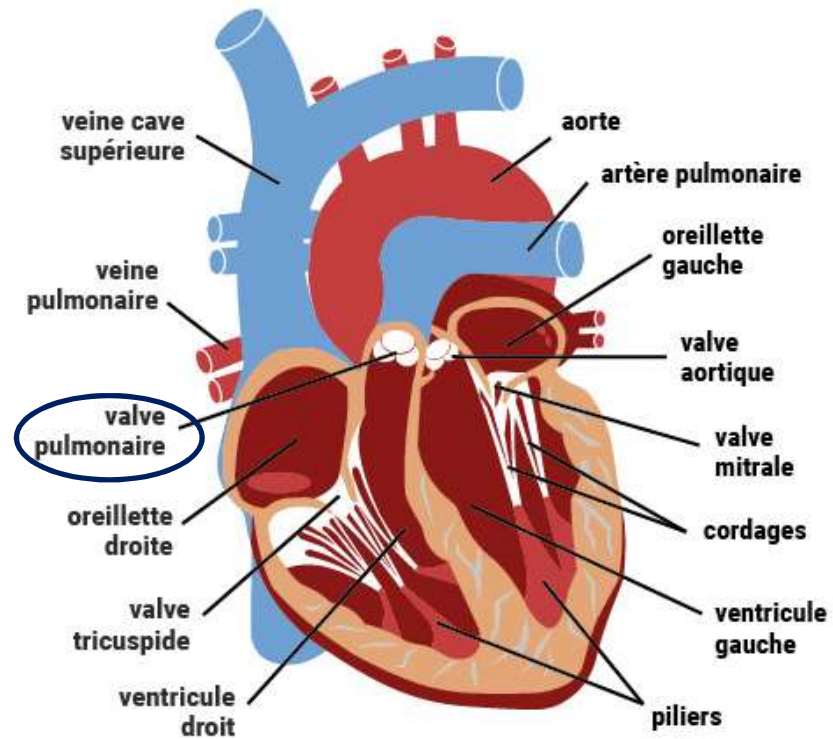
Valves sigmoïdes (ou valves semi-lunaires)



Anatomie du cœur : valves cardiaques.

Valves sigmoïdes (ou valves semi-lunaires)

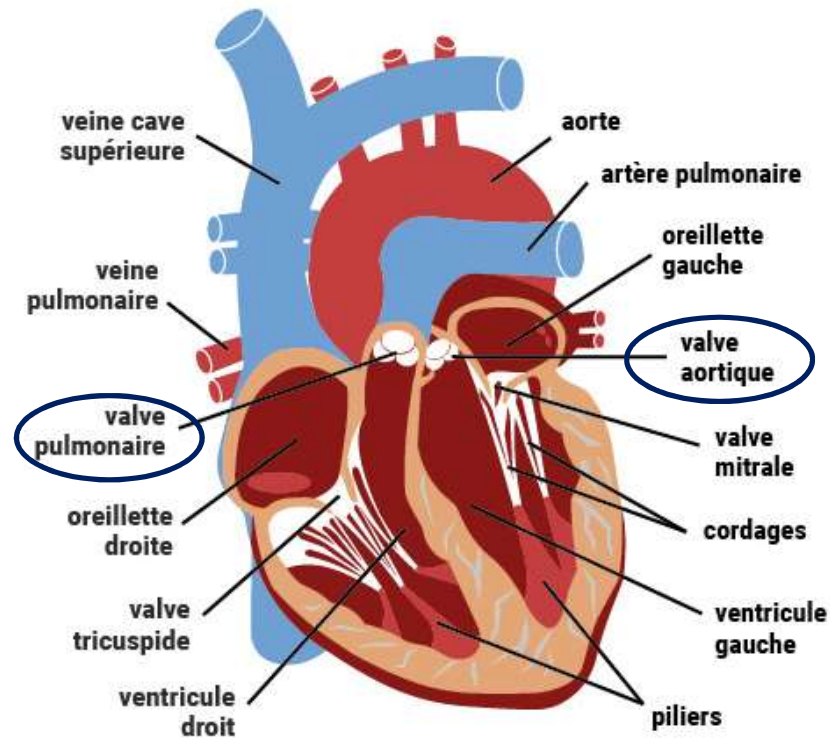
Valve sigmoïde pulmonaire.
Sort du ventricule droit



Anatomie du cœur : valves cardiaques.

Valves sigmoïdes (ou valves semi-lunaires)

Valve sigmoïde pulmonaire.
Sort du ventricule droit



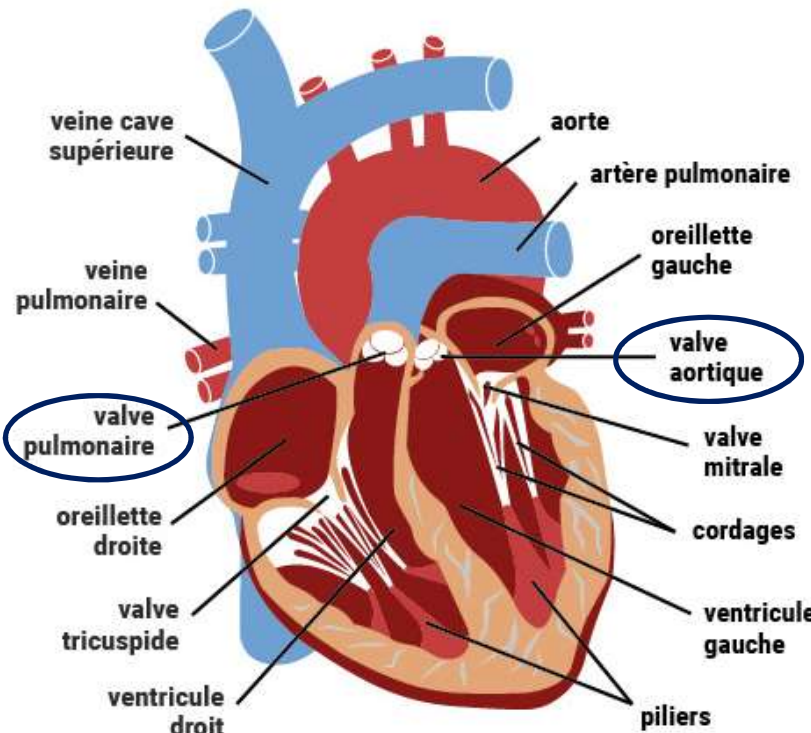
Valve sigmoïde aortique.
Sort du ventricule gauche

Anatomie du cœur : valves cardiaques.

Valves sigmoïdes (ou valves semi-lunaires)

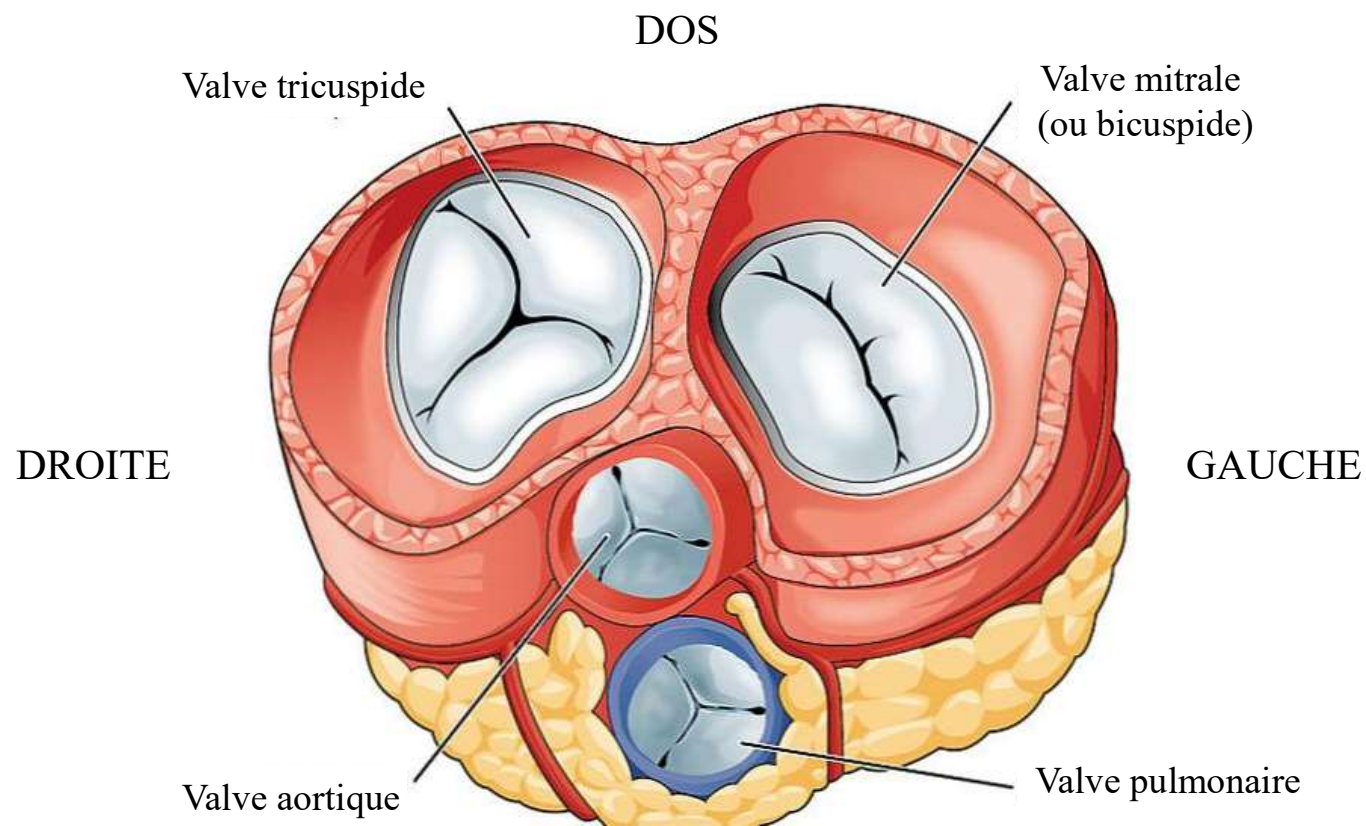
Valve sigmoïde pulmonaire.
Sort du ventricule droit

Valve sigmoïde aortique.
Sort du ventricule gauche



Les valves sont là pour empêcher le sang de repartir en arrière
=> sauf pathologie un seul sens de déplacement.

Anatomie du cœur



Coupe transversale du cœur

Anatomie du cœur : les vaisseaux coronaires.

Les artères coronaires

Les artères coronaires naissent au niveau du sinus aortique, au dessus des valvules semi-lunaires.

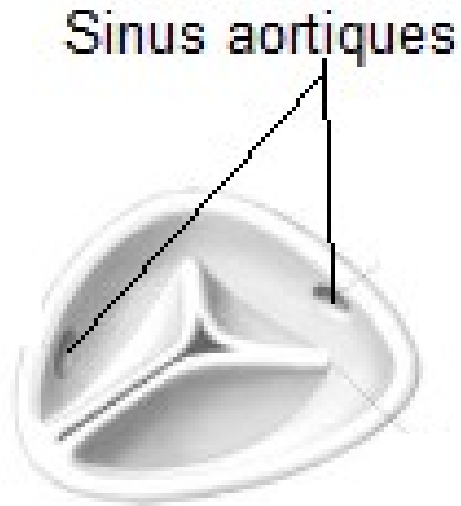


Sinus aortique :
sinus de Valsalva

Anatomie du cœur : les vaisseaux coronaires.

Les artères coronaires

Les artères coronaires naissent au niveau du sinus aortique, au dessus des valvules semi-lunaires.

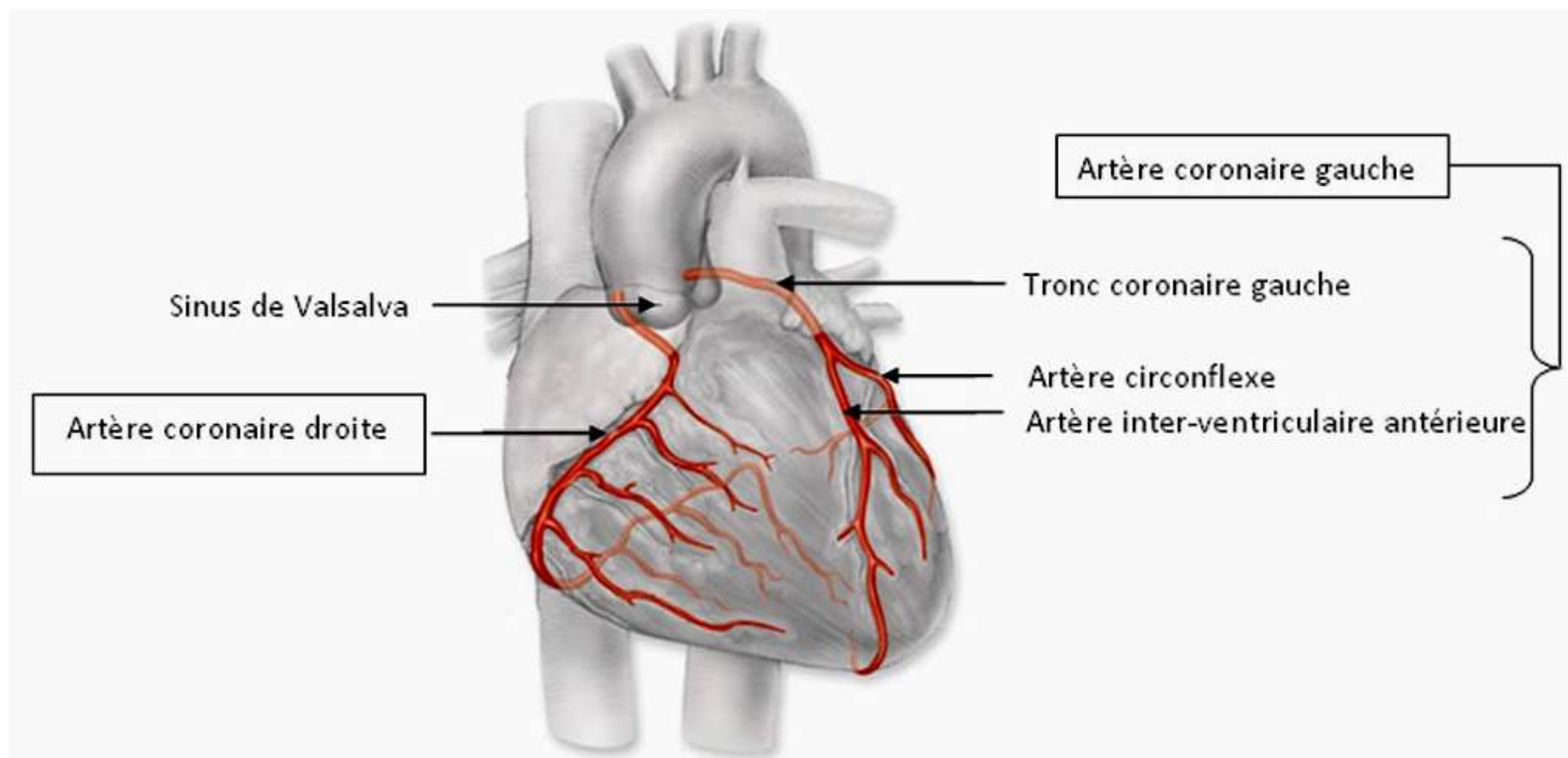


Sinus aortique :
sinus de Valsalva

Deux artères coronaires, une droite et une gauche.

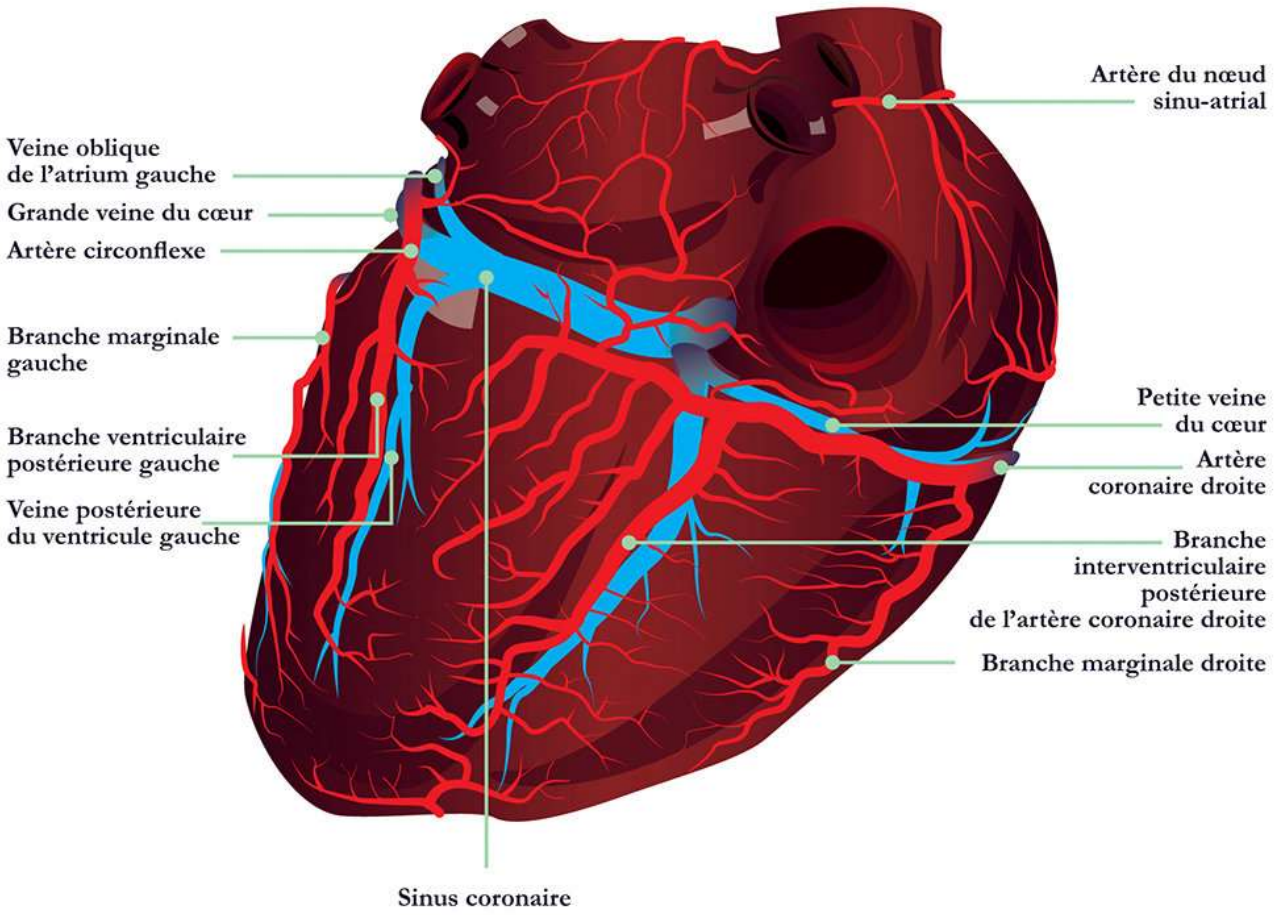
Anatomie du cœur : les vaisseaux coronaires.

Les artères coronaires (vue antérieure)



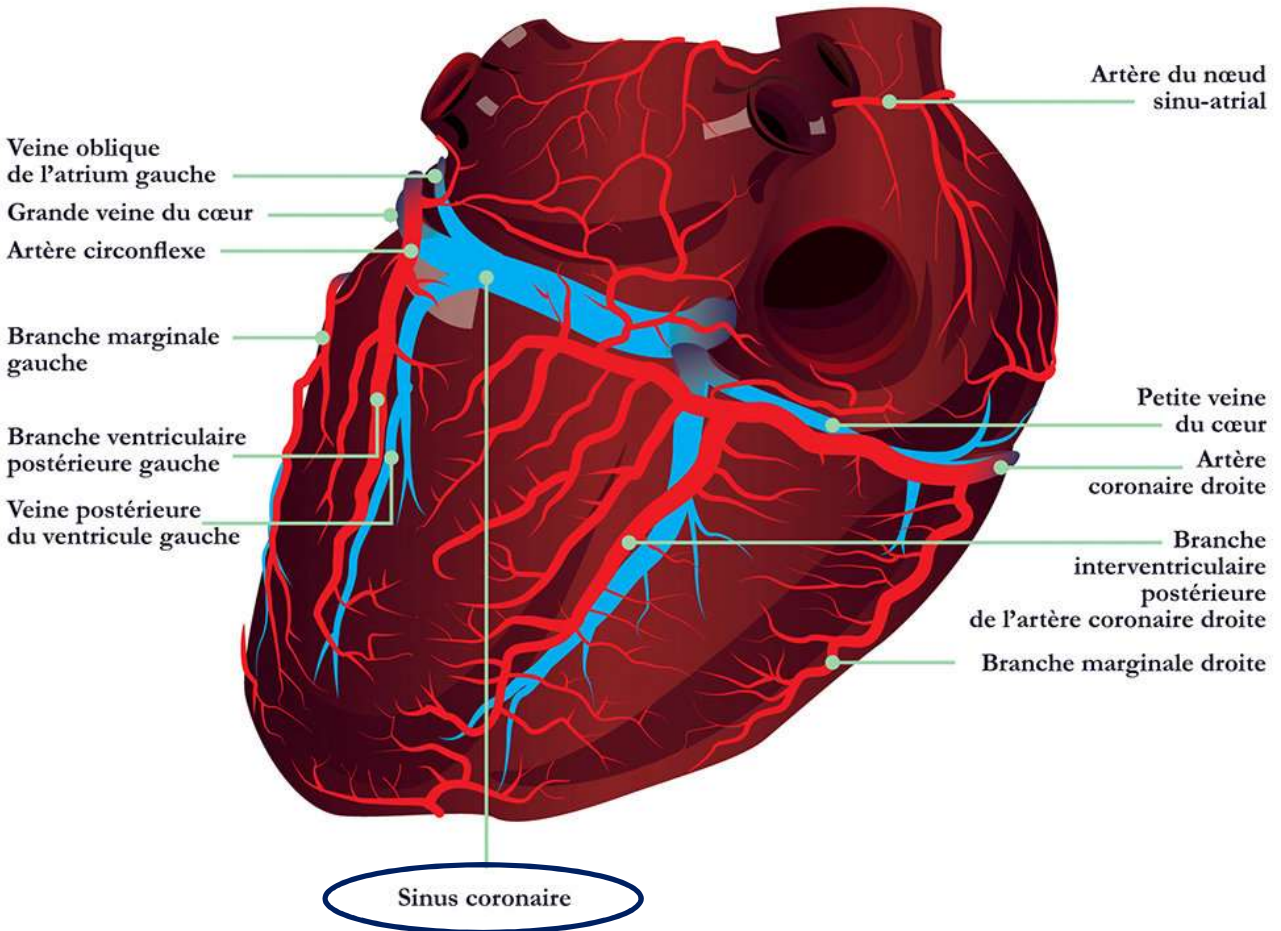
Anatomie du cœur : les vaisseaux coronaires.

Les veines coronaires Vue postérieure



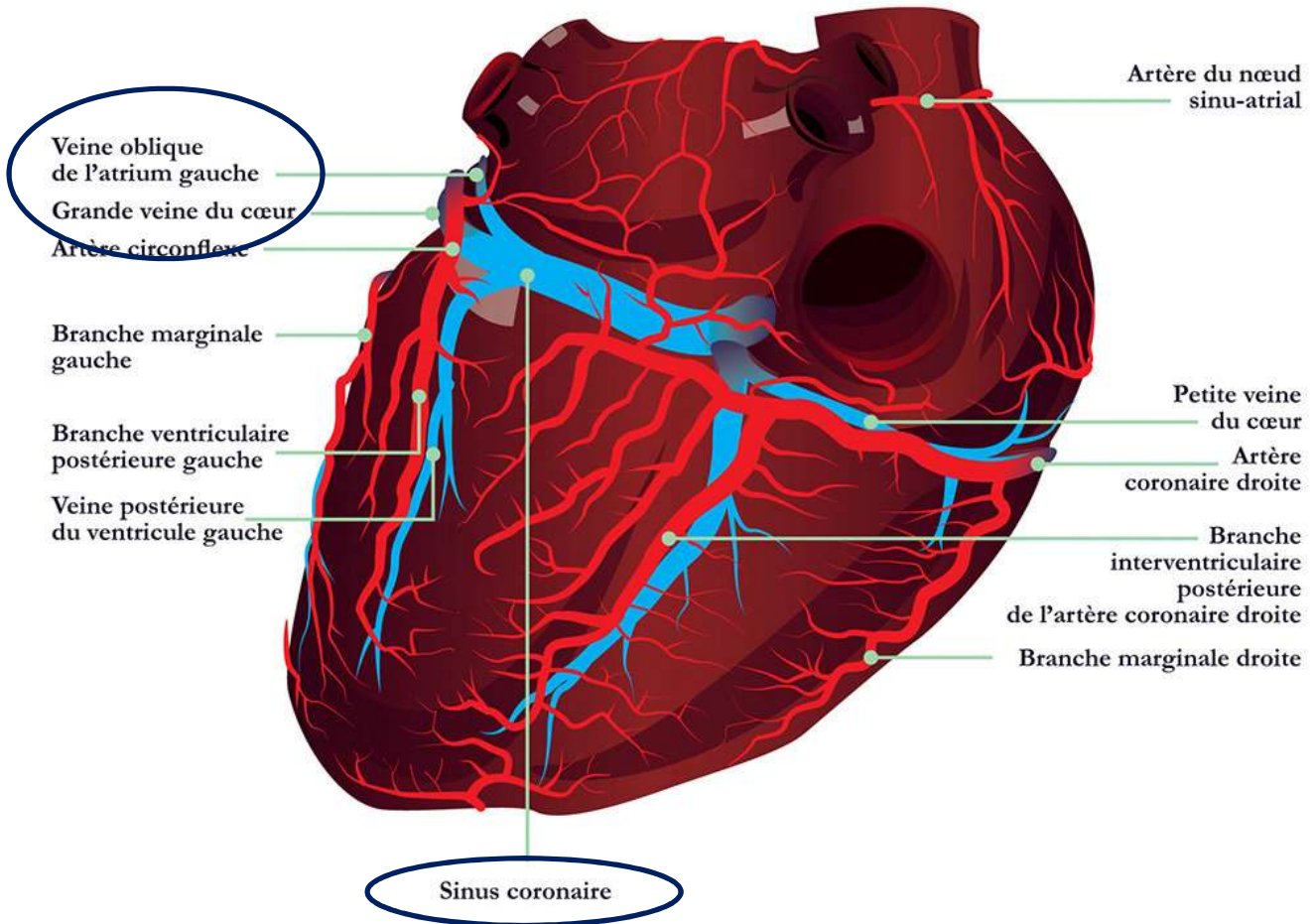
Anatomie du cœur : les vaisseaux coronaires.

Les veines coronaires Vue postérieure



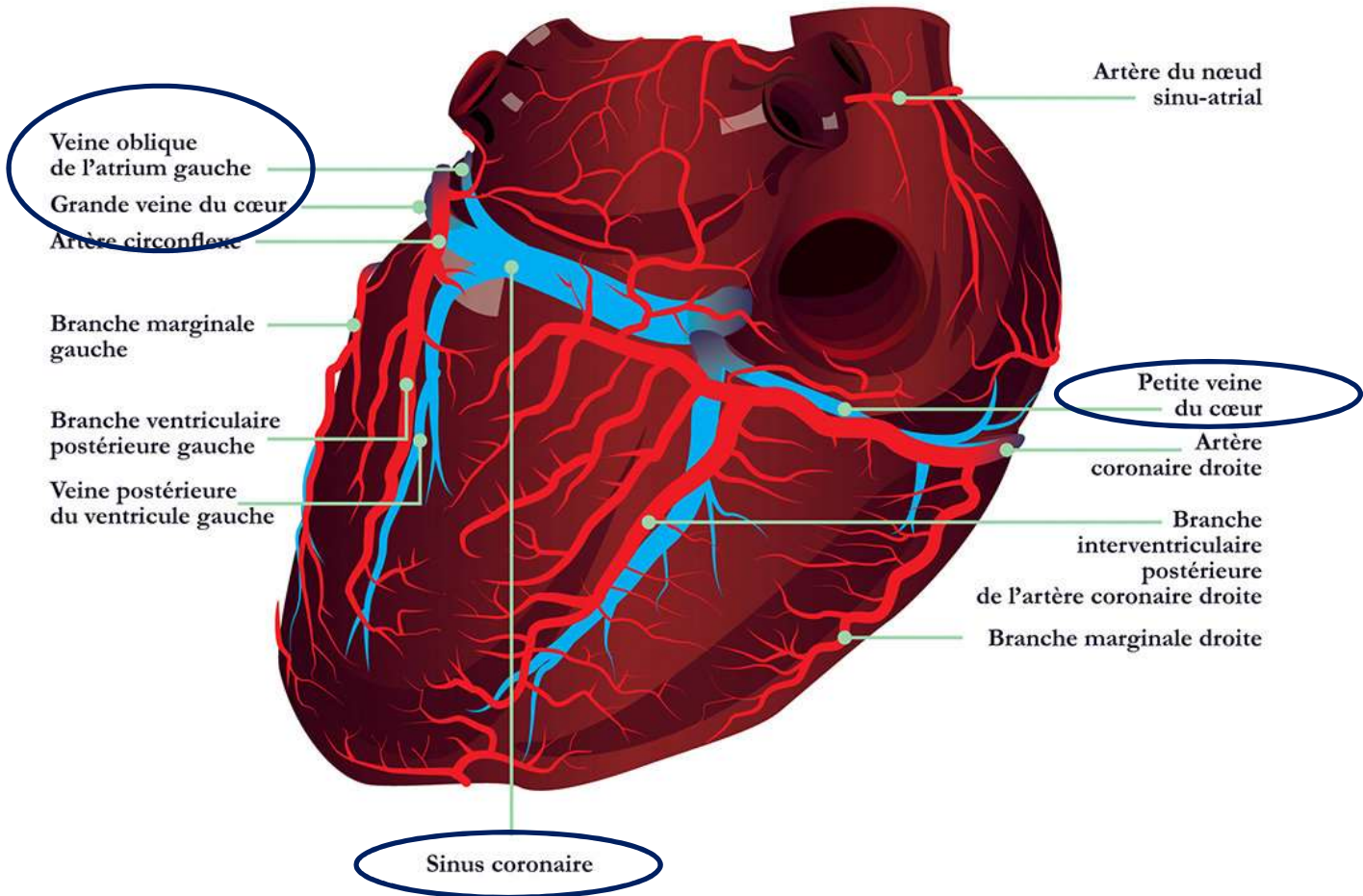
Anatomie du cœur : les vaisseaux coronaires.

Les veines coronaires Vue postérieure



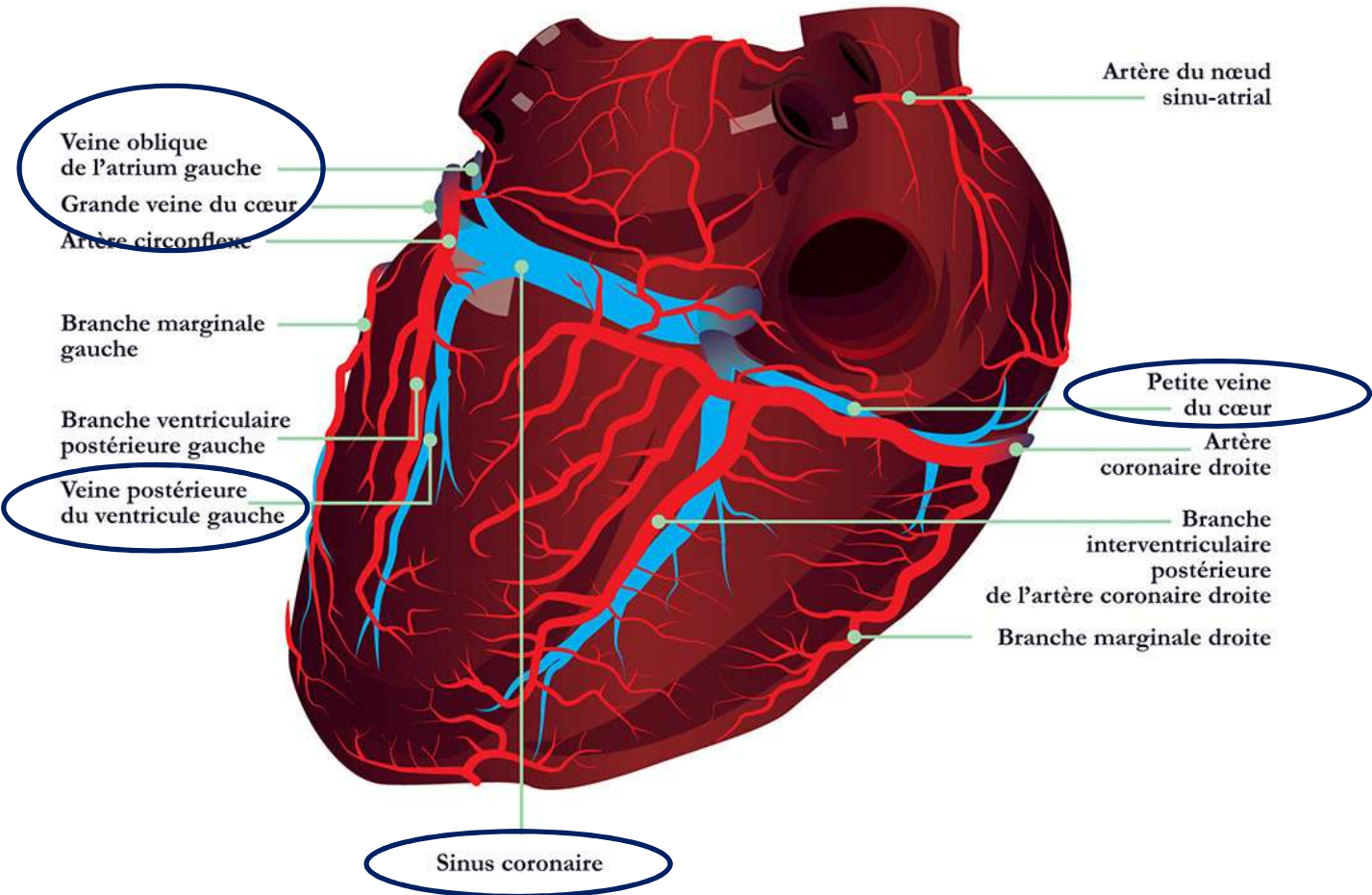
Anatomie du cœur : les vaisseaux coronaires.

Les veines coronaires Vue postérieure

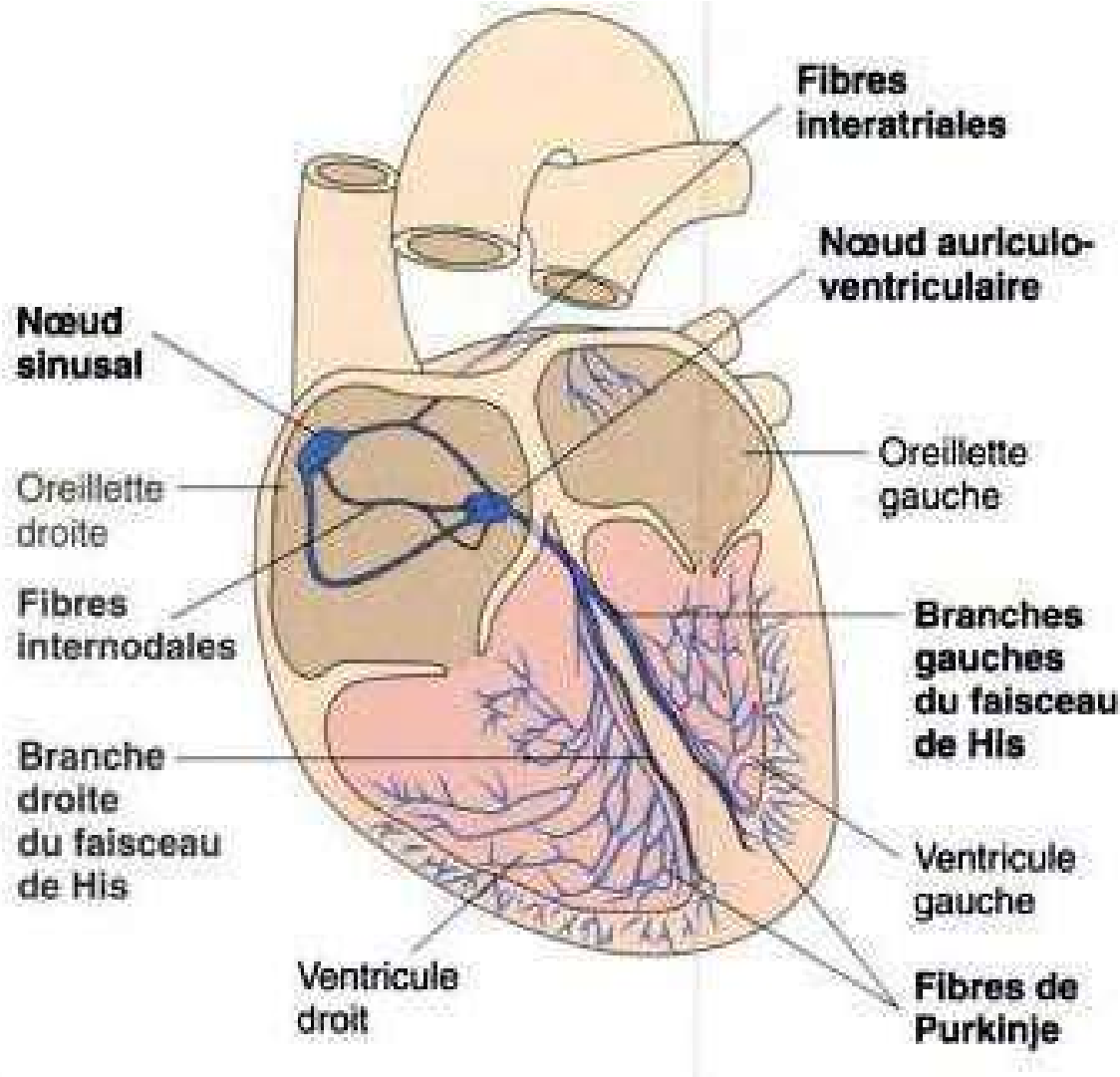


Anatomie du cœur : les vaisseaux coronaires.

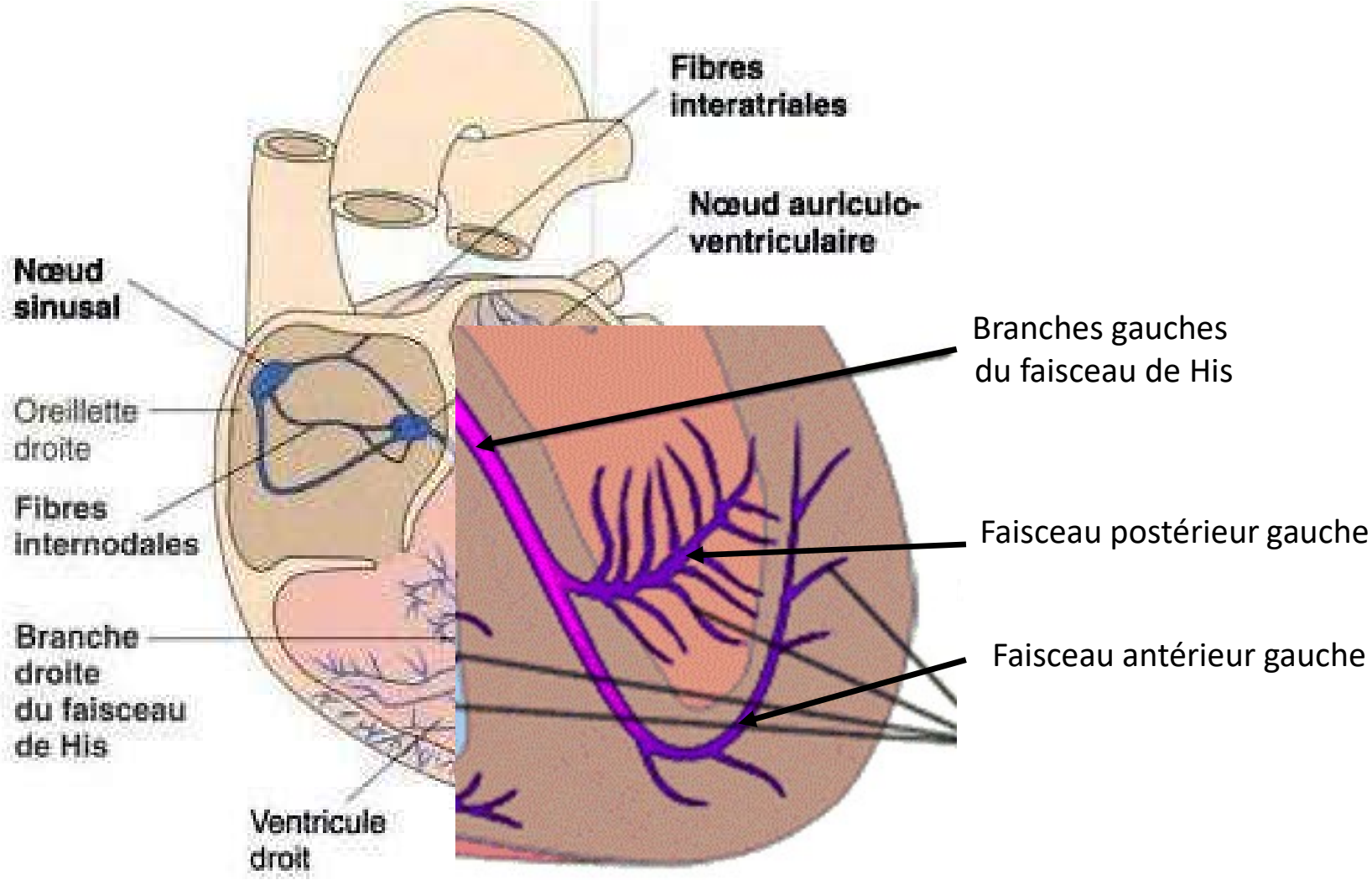
Les veines coronaires Vue postérieure



Anatomie du cœur : le tissu cardionecteur (innervation intrinsèque).



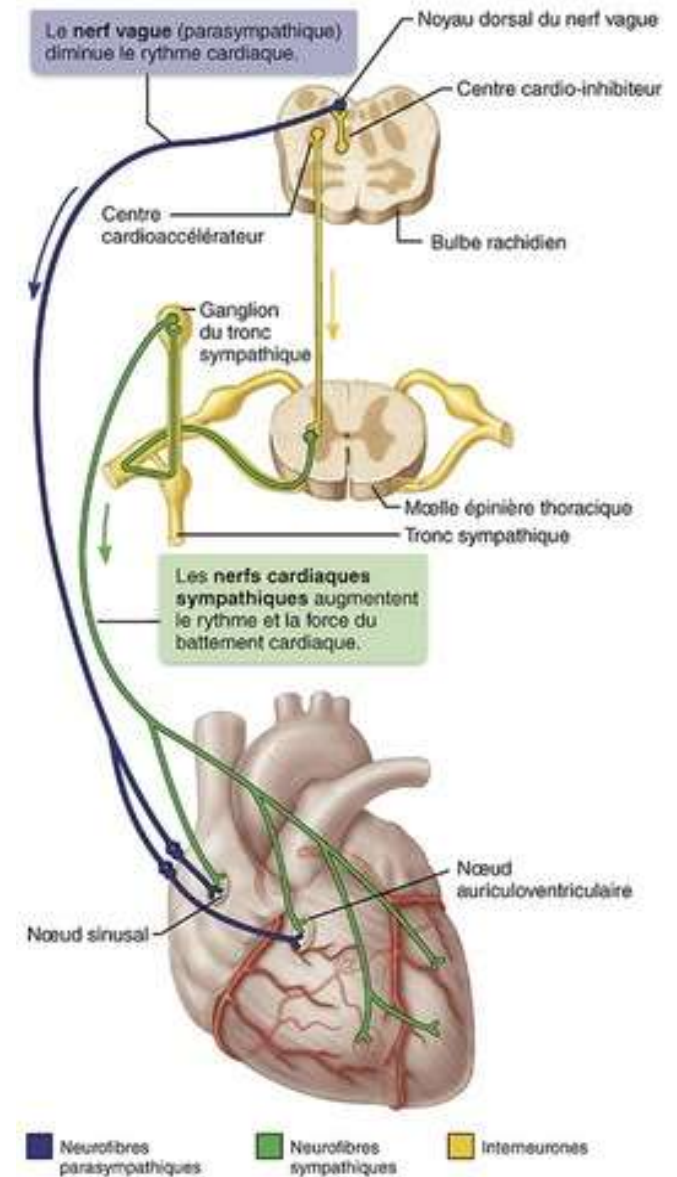
Anatomie du cœur : le tissu cardionecteur (innervation intrinsèque).



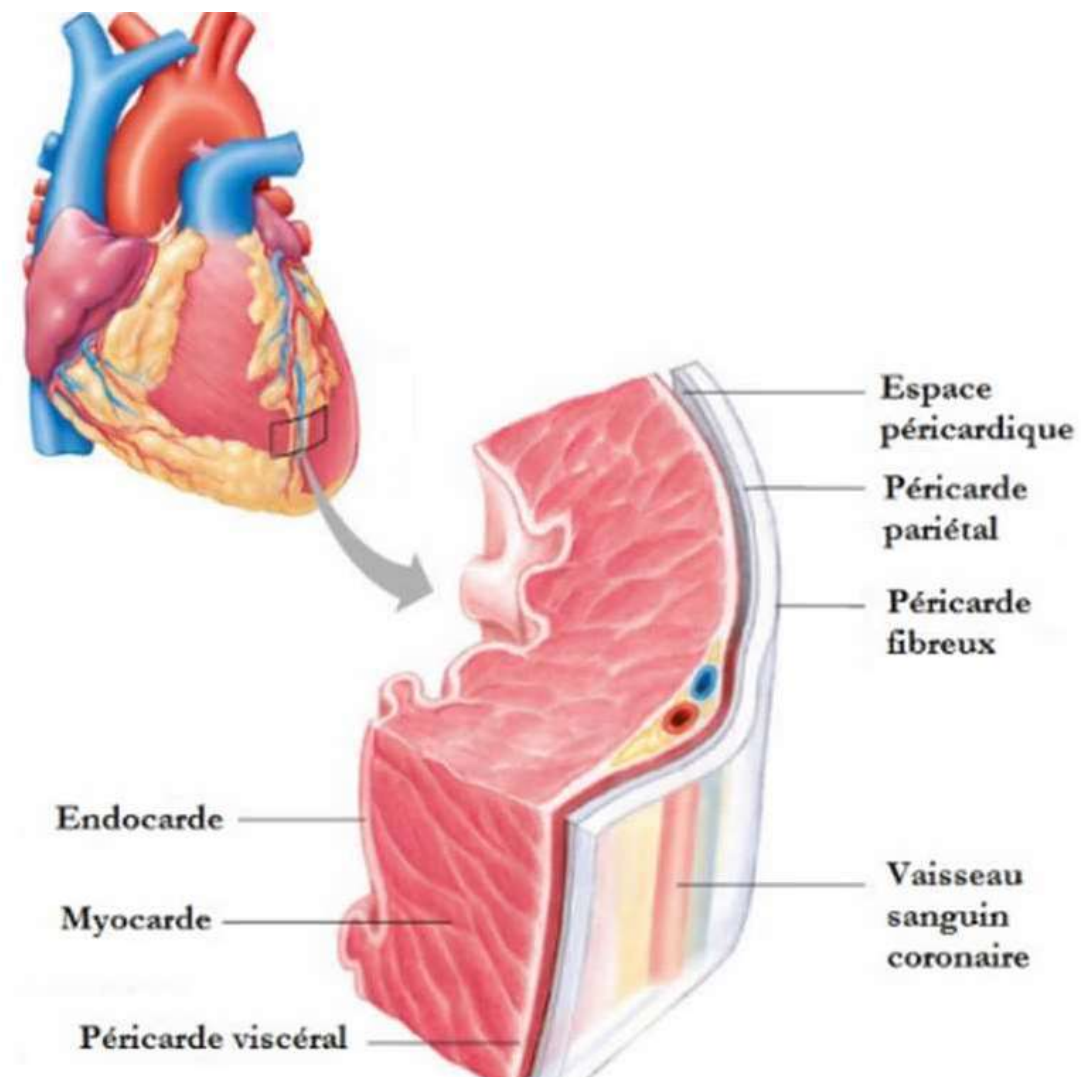
Anatomie du cœur : l'innervation extrinsèque.

Les nerfs cardiaques sympathiques : augmentation FC et force du cœur.

Le nerf vague (parasympathique) : diminution FC.
Xième paire de nerf cranien

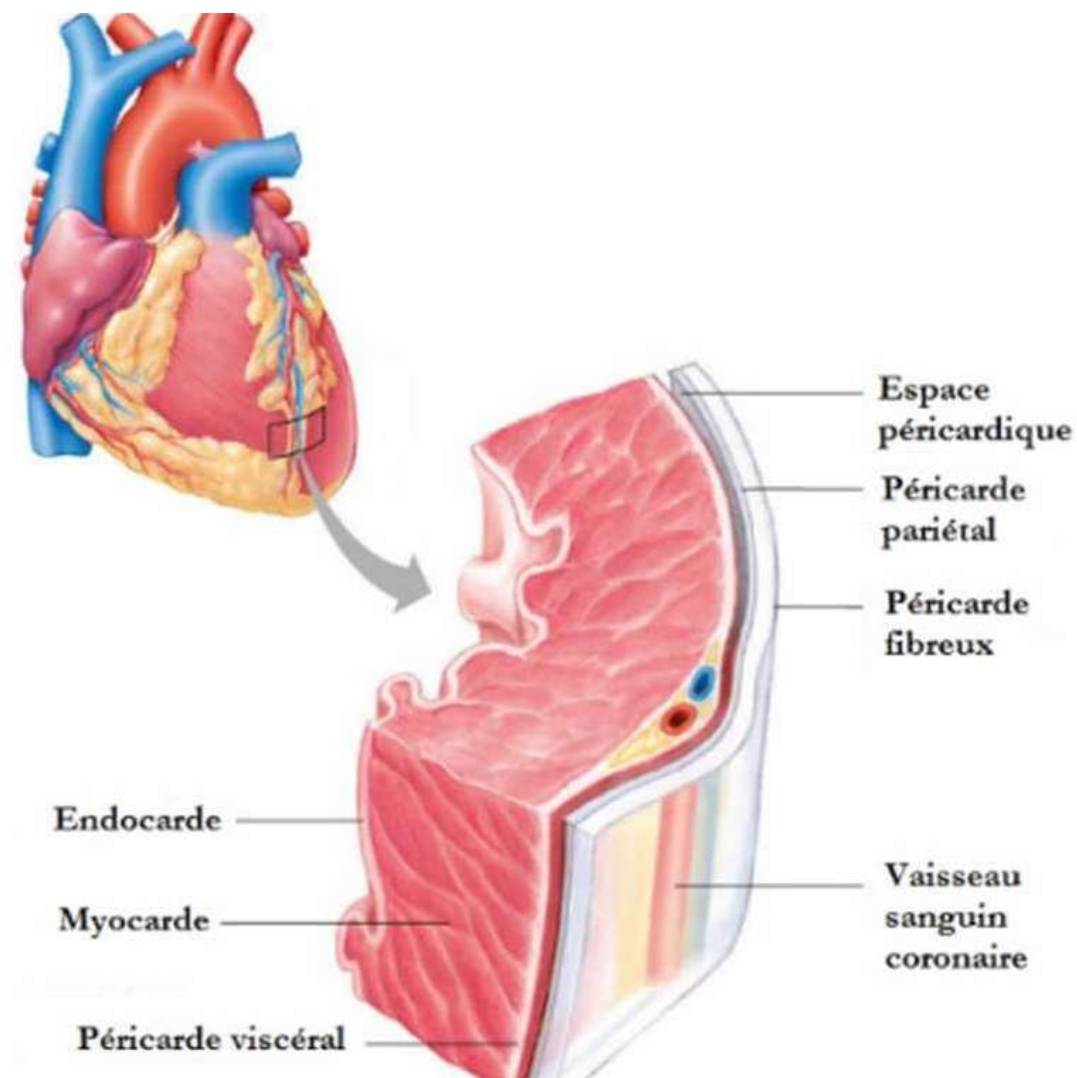


Anatomie du cœur : les feuillets du cœur.



Anatomie du cœur : les feuillets du cœur.

Endocarde : cellules endothéliales. Couche fine de cellules qui se prolongent dans les Vaisseaux sanguins.



Anatomie du cœur : les feuillets du cœur.

Endocarde : cellules endothéliales. Couche fine de cellules qui se prolongent dans les Vaisseaux sanguins.

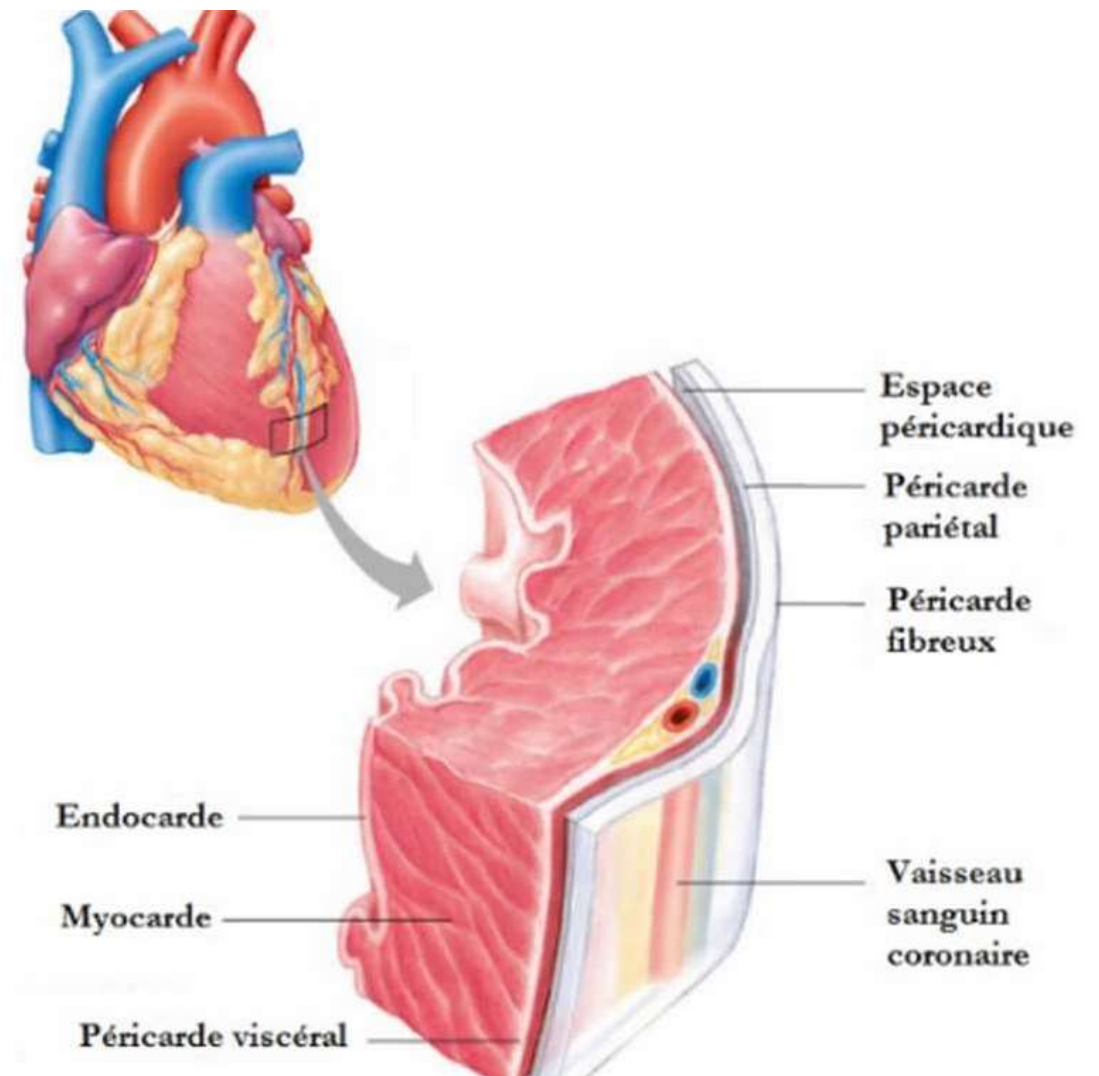
Entre endocarde et myocarde il y a une couche sous-endocardique :

Tissu conjonctif

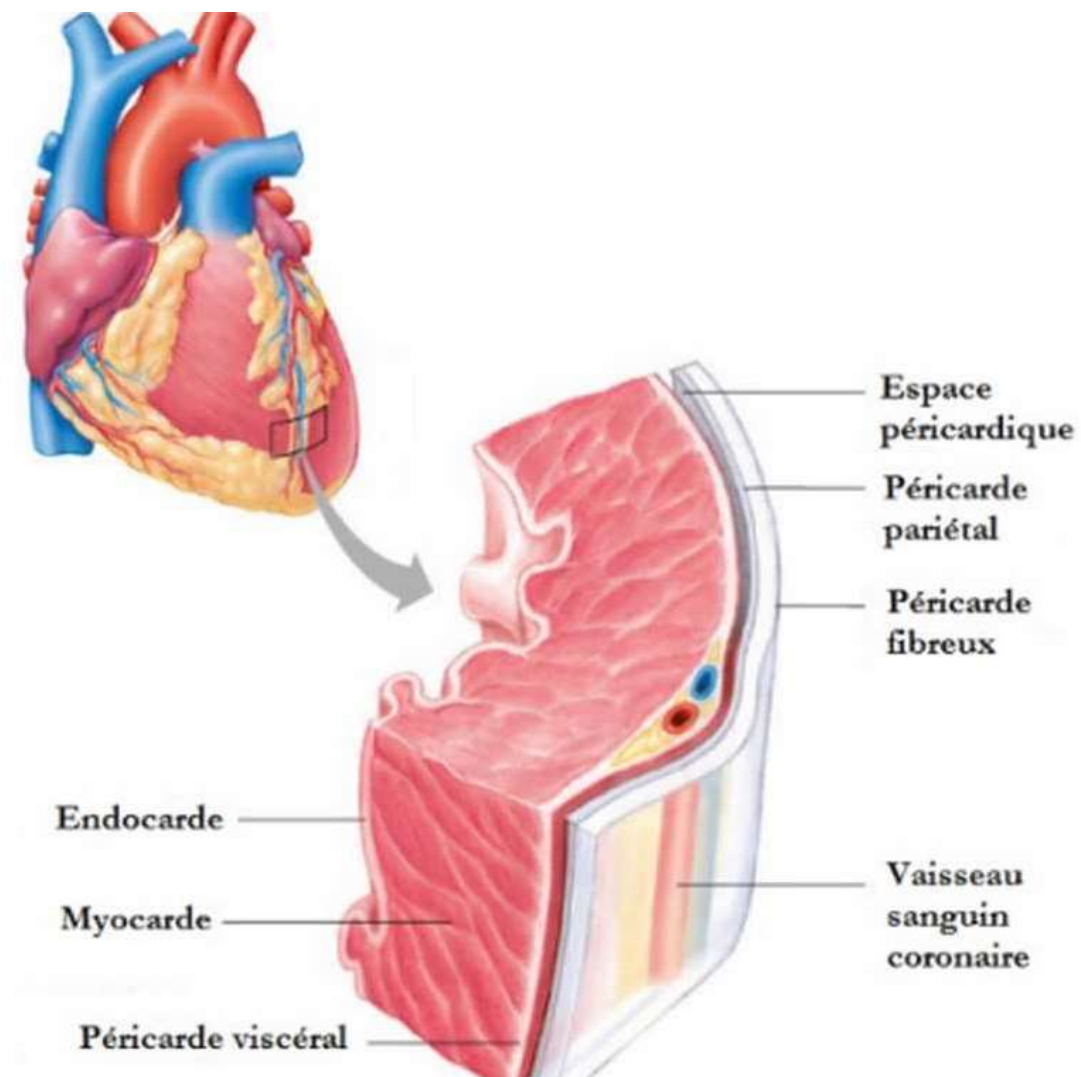
Tissu nodal

Cellules de Purkinje

Zone richement vascularisée.

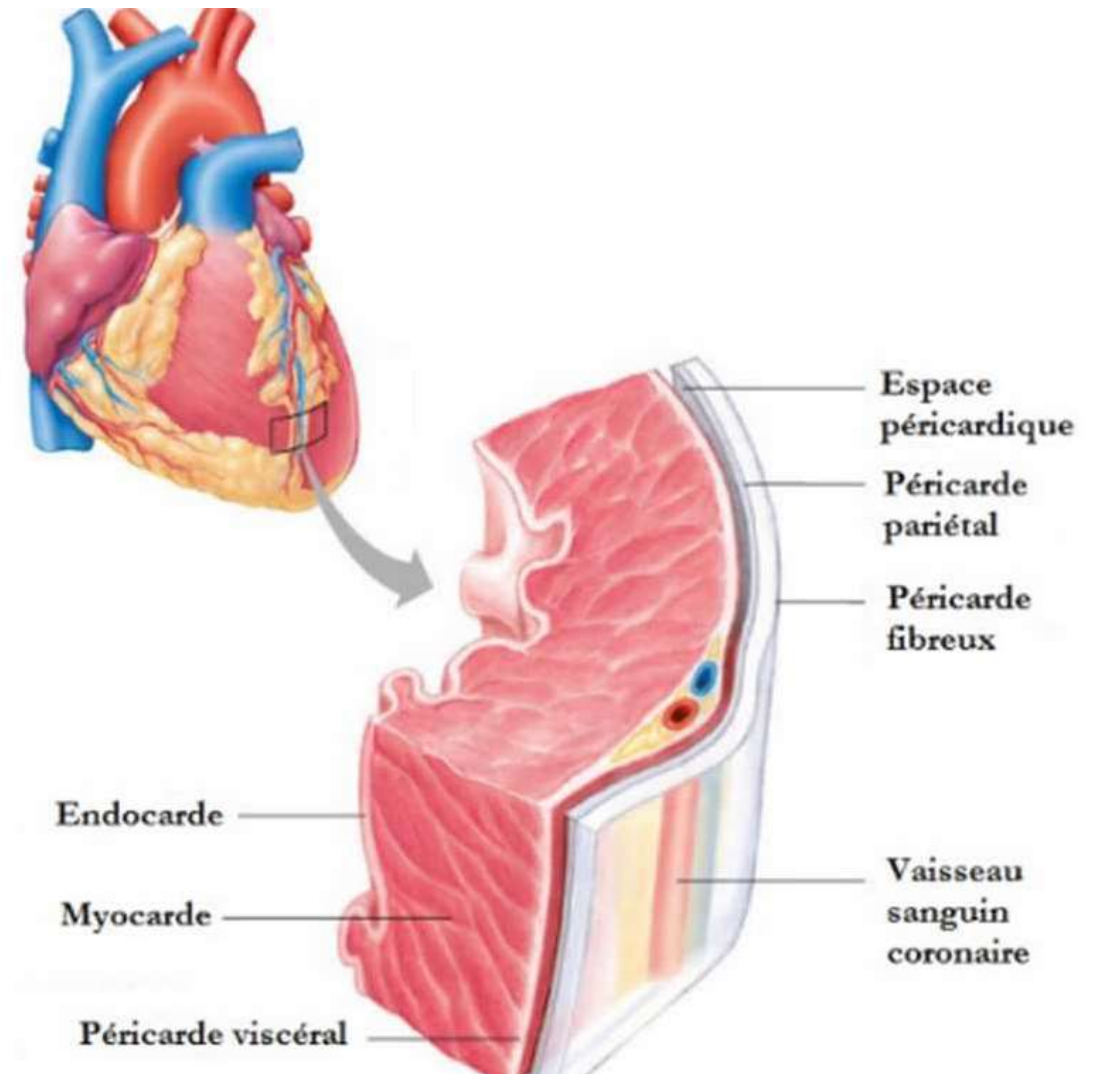


Anatomie du cœur : les feuillets du cœur.



Anatomie du cœur : les feuillets du cœur.

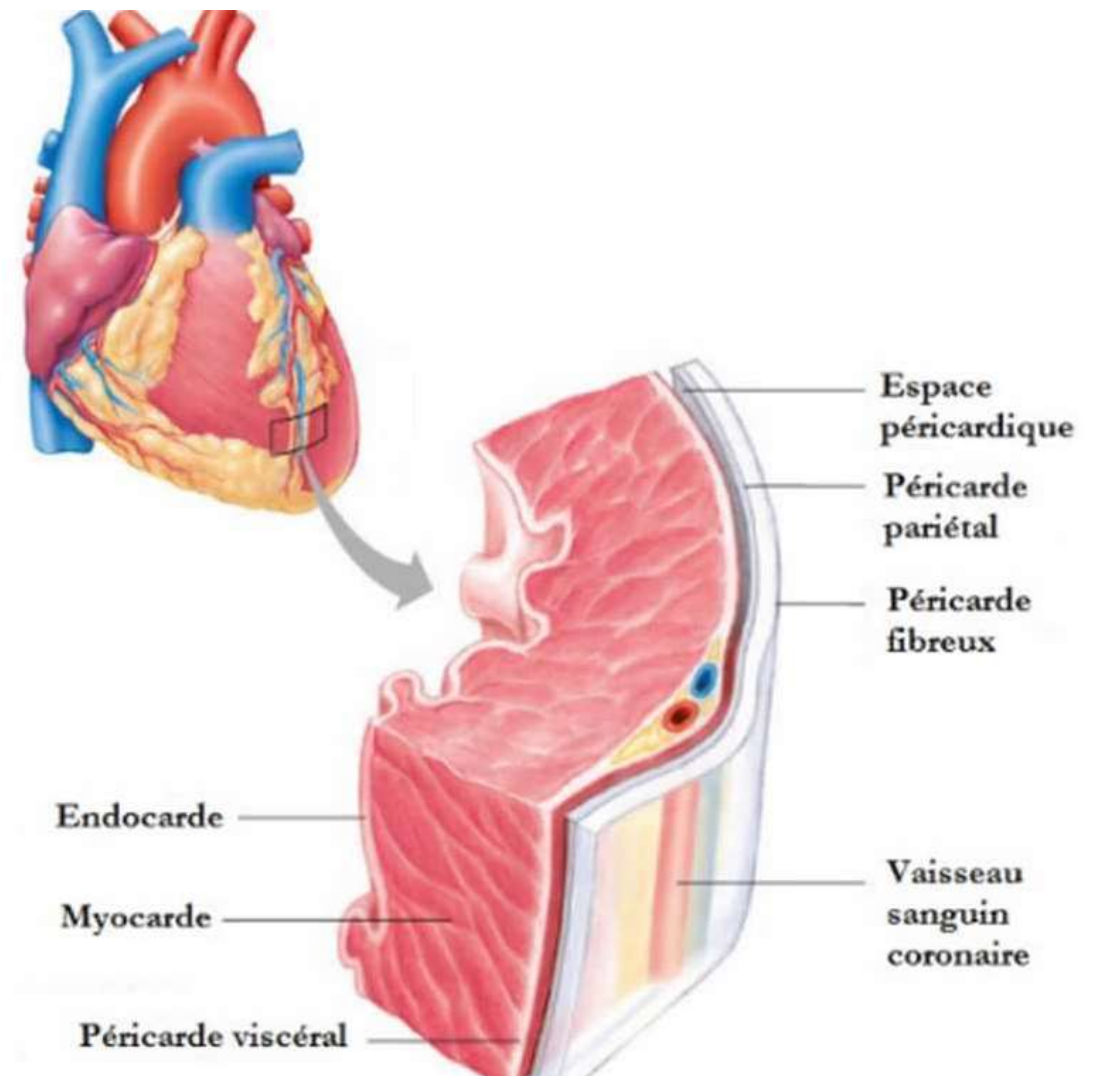
Myocarde : tissu musculaire du cœur.
Composé de cardiomyocytes :
Cellules intétanisables
Excitables
Conductrices de l'influx électrique
Contractiles (autonomes et indépendante).



Anatomie du cœur : les feuillets du cœur.

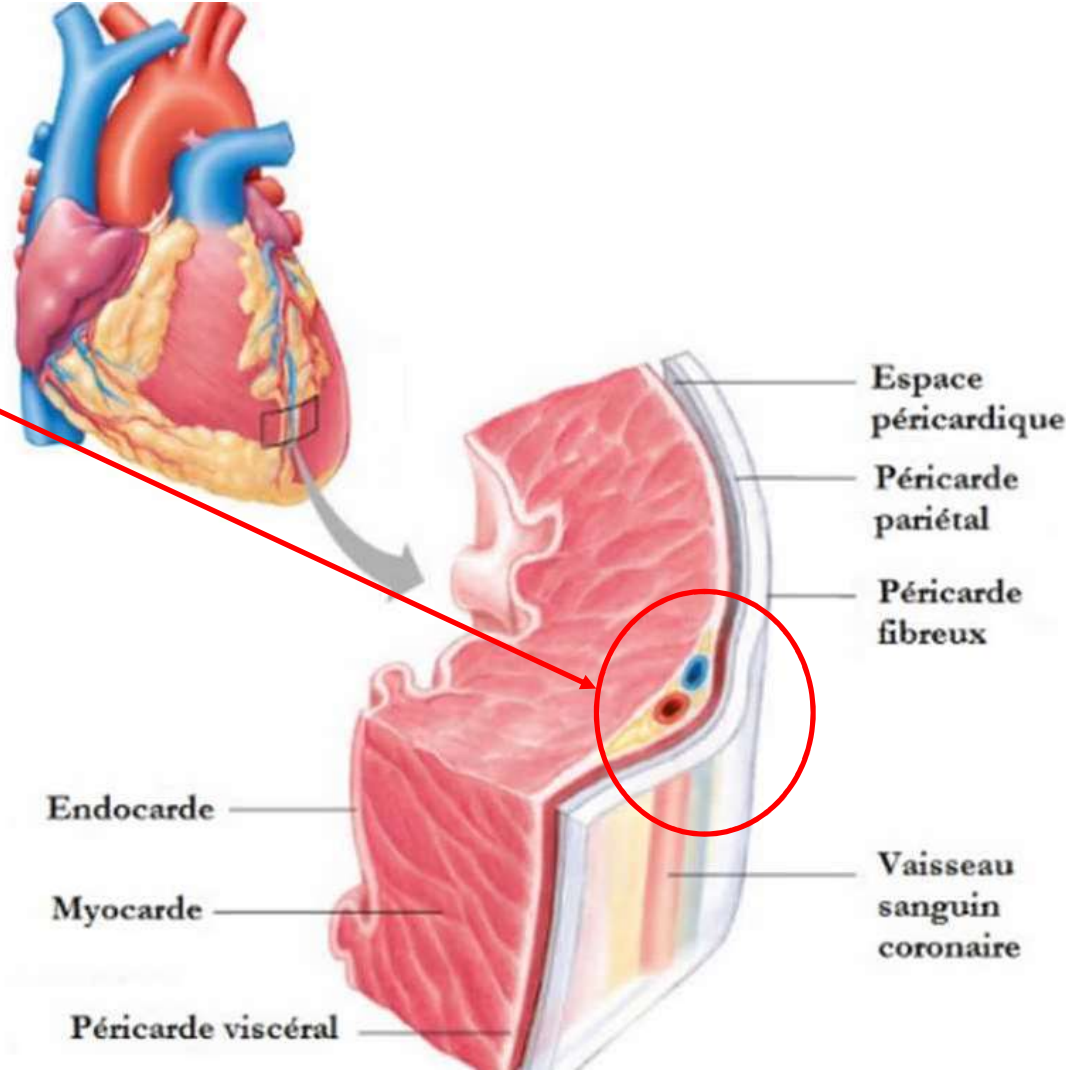
3 types de cardiomyocytes :

- atriales, moins développés que dans ventricules
- myoendocrines (atrium), libération facteur natriurétiques atrial
- ventriculaires, contraction ventriculaire : fibres musculaires, riche en mitochondrie, très sensibles à l'hypoxie.



Anatomie du cœur : les feuillets du cœur.

Les vaisseaux coronaires (artères et veines) sont entourés de graisse et passent au niveau du péricarde viscéral.

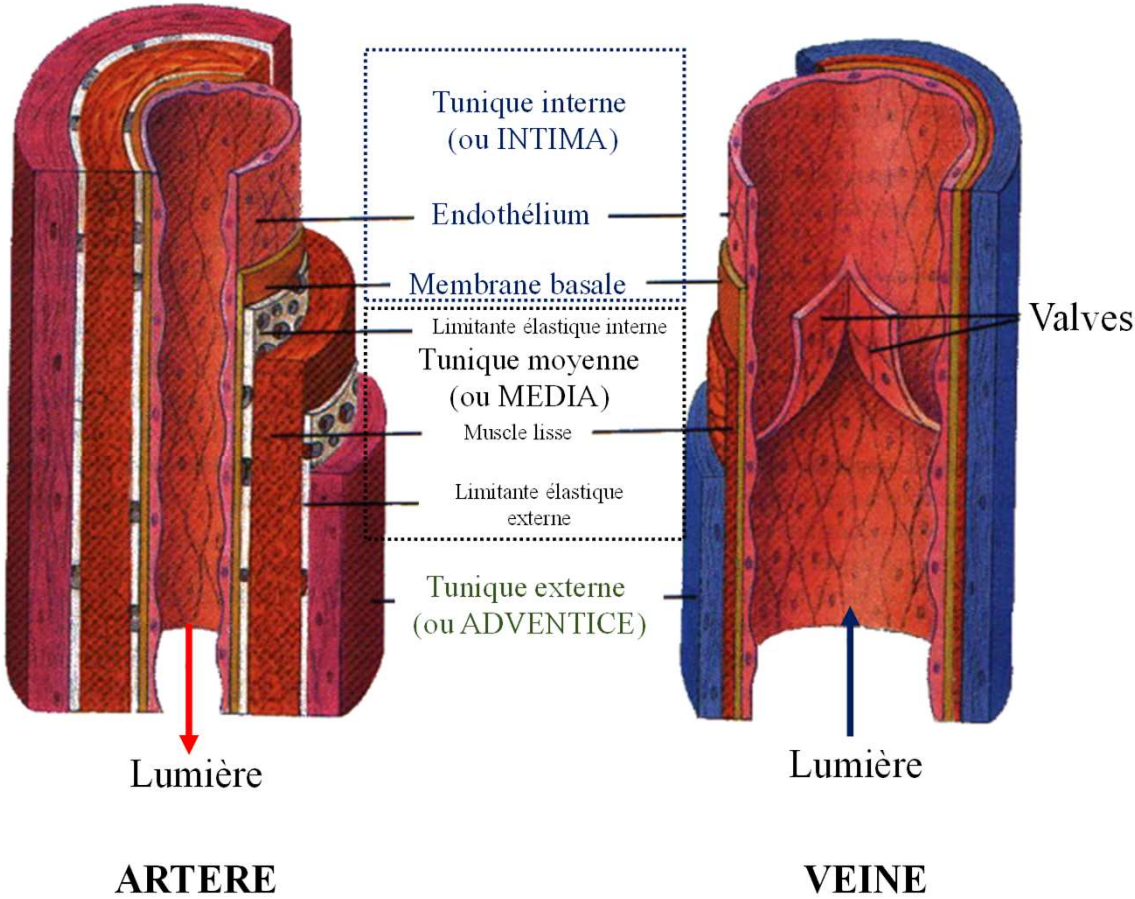


Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Anatomie des vaisseaux sanguins.

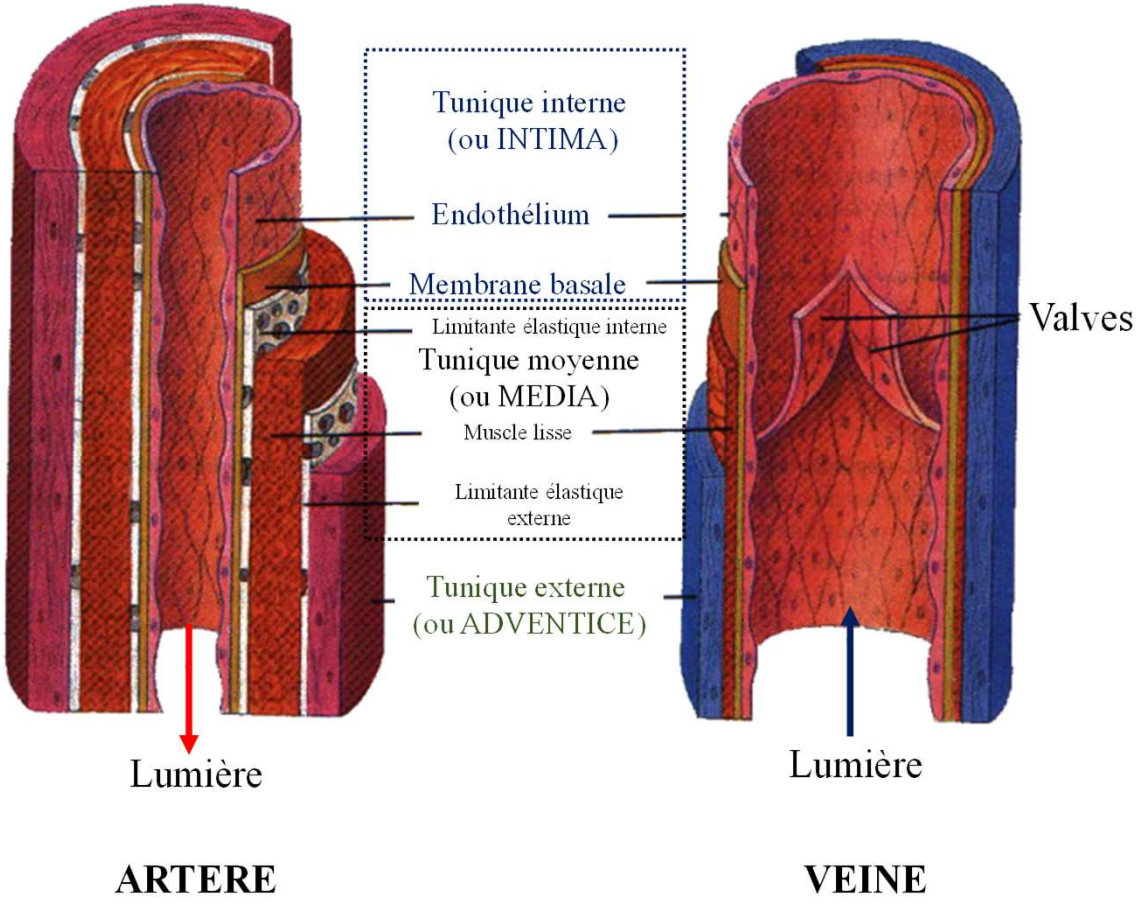
Structure



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

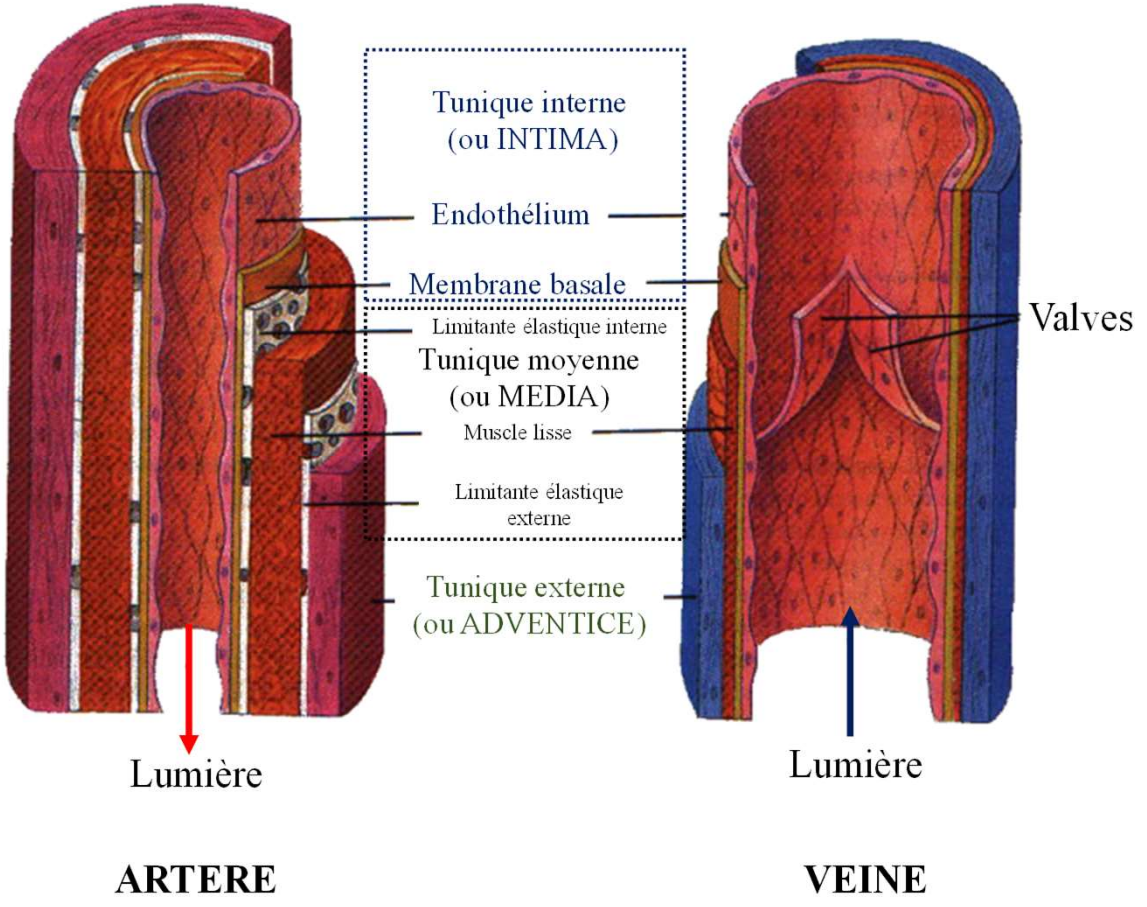


Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire



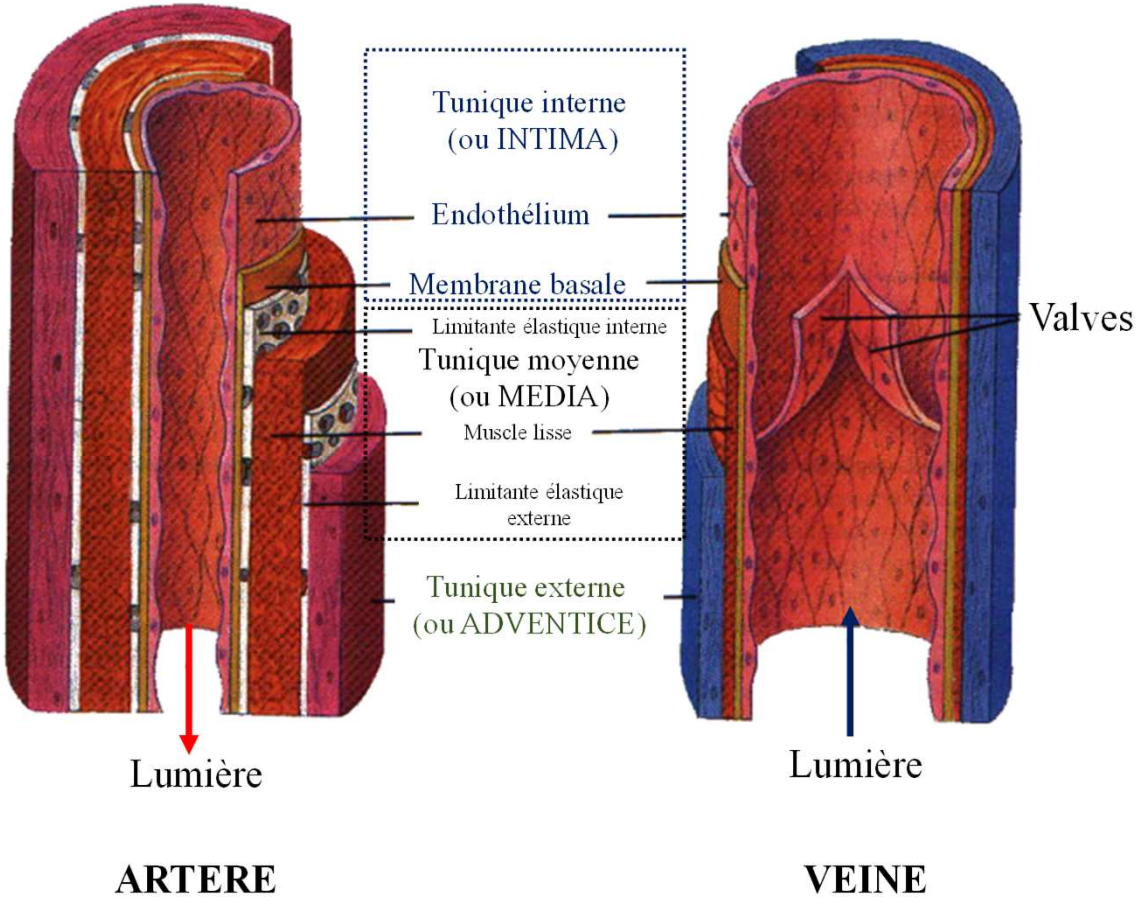
Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)



Anatomie des vaisseaux sanguins.

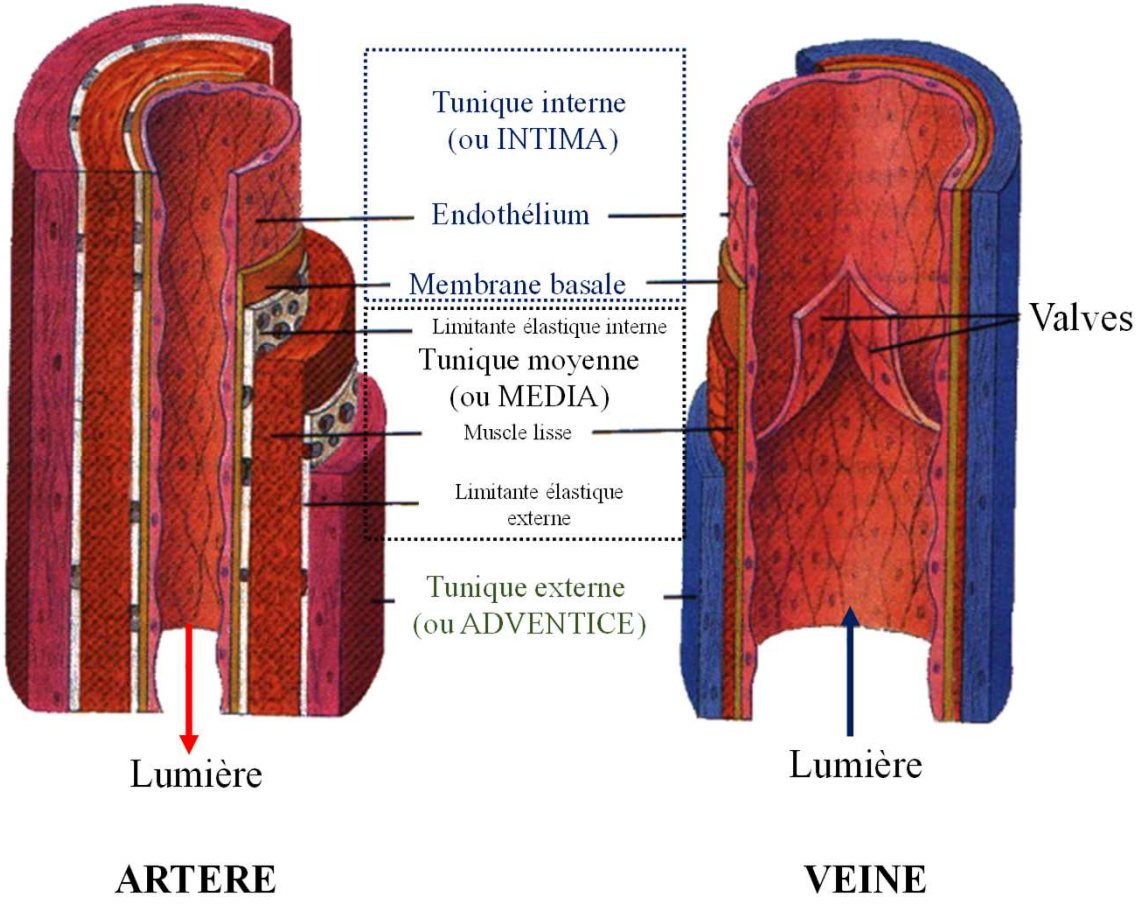
Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)

2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

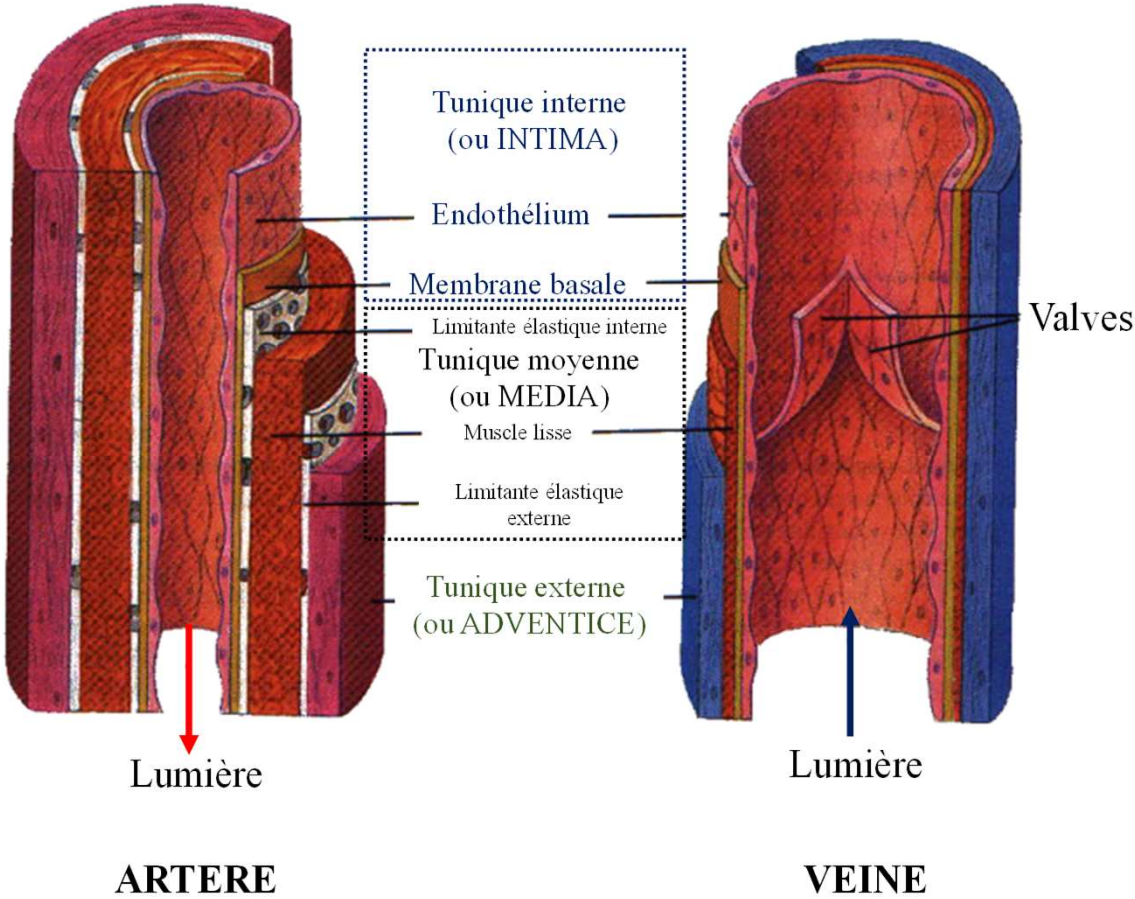
Artères élastiques
(gros calibre)

Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)

2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale

Artères de petit
calibre et artériole



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

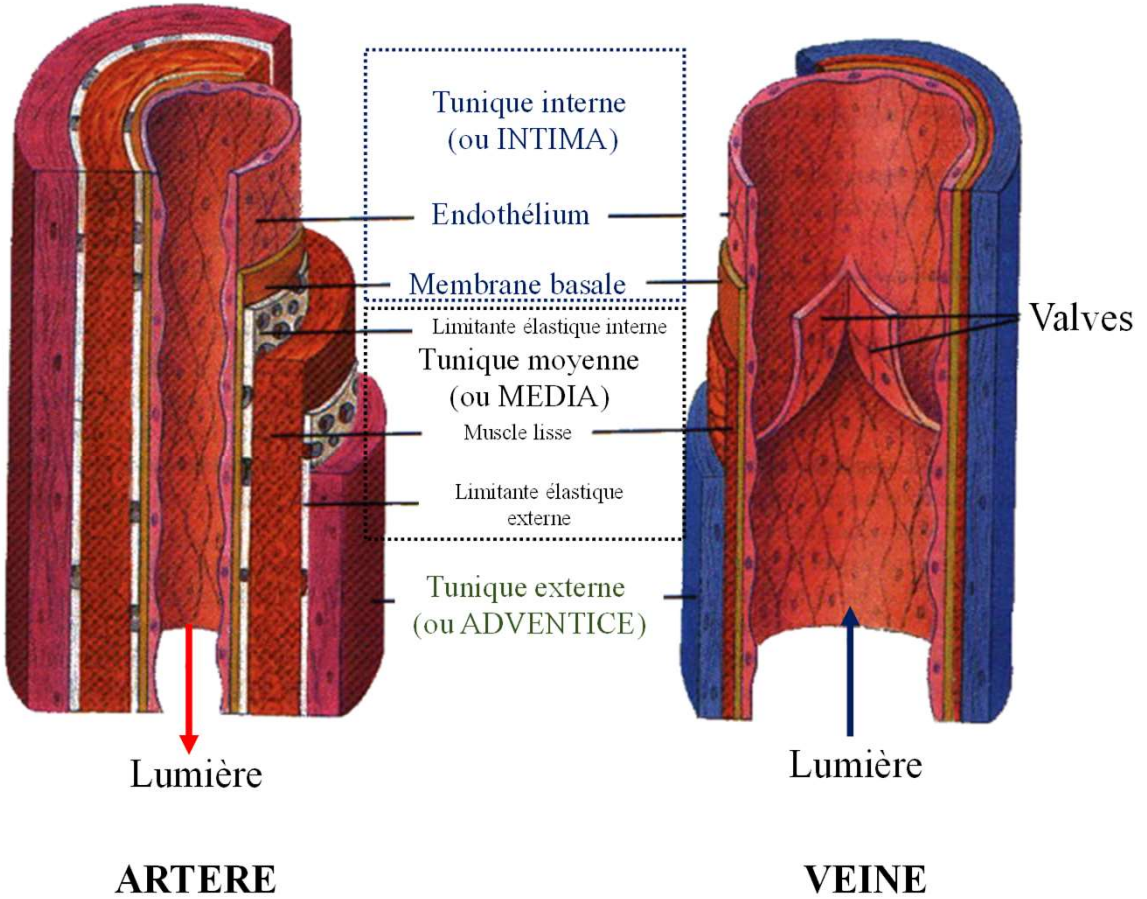
Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)

2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale

Artères de petit
calibre et artériole

0,1 mm < Diam. < 2 mm
Artère brachiale, fémorale



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

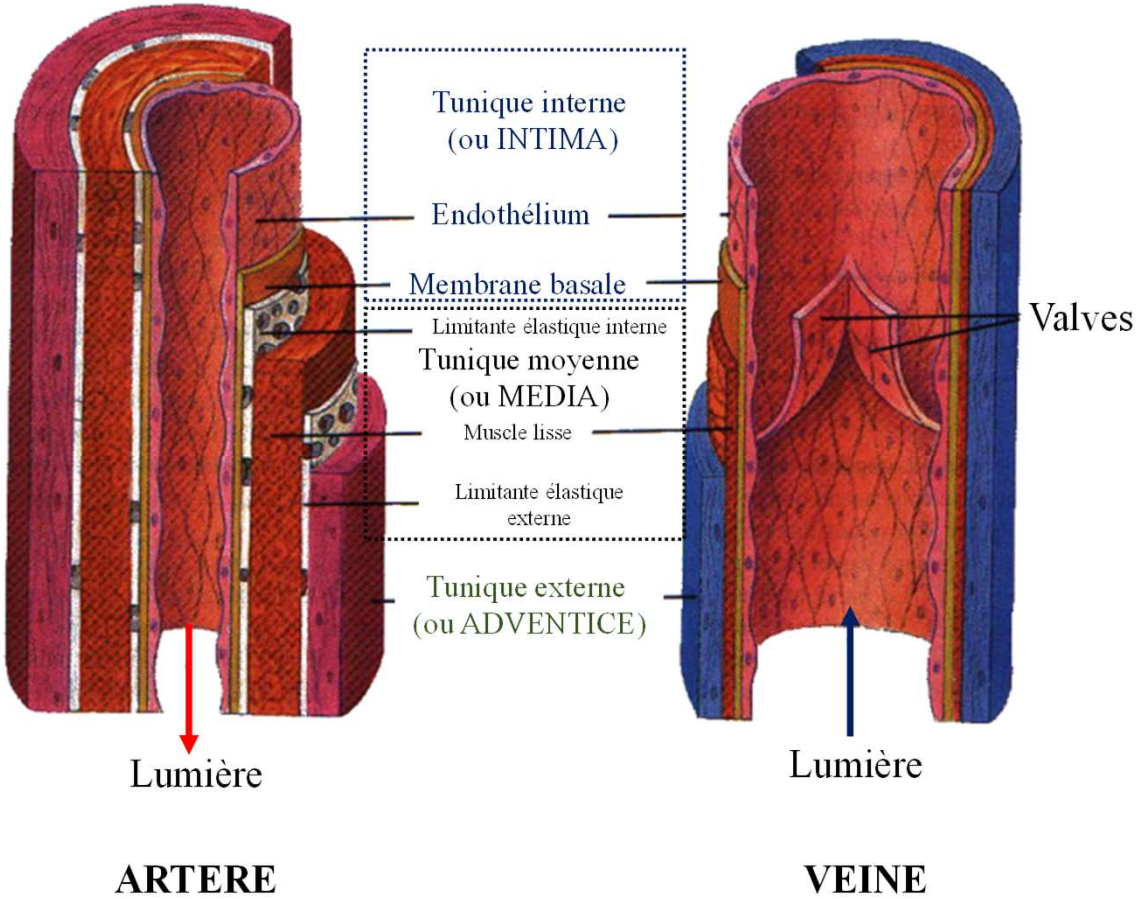
Artères musculaires
(calibre moyen)

2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale

Artères de petit
calibre et artériole

0,1 mm < Diam. < 2 mm
Artère brachiale, fémorale

Veines de gros
calibre



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)

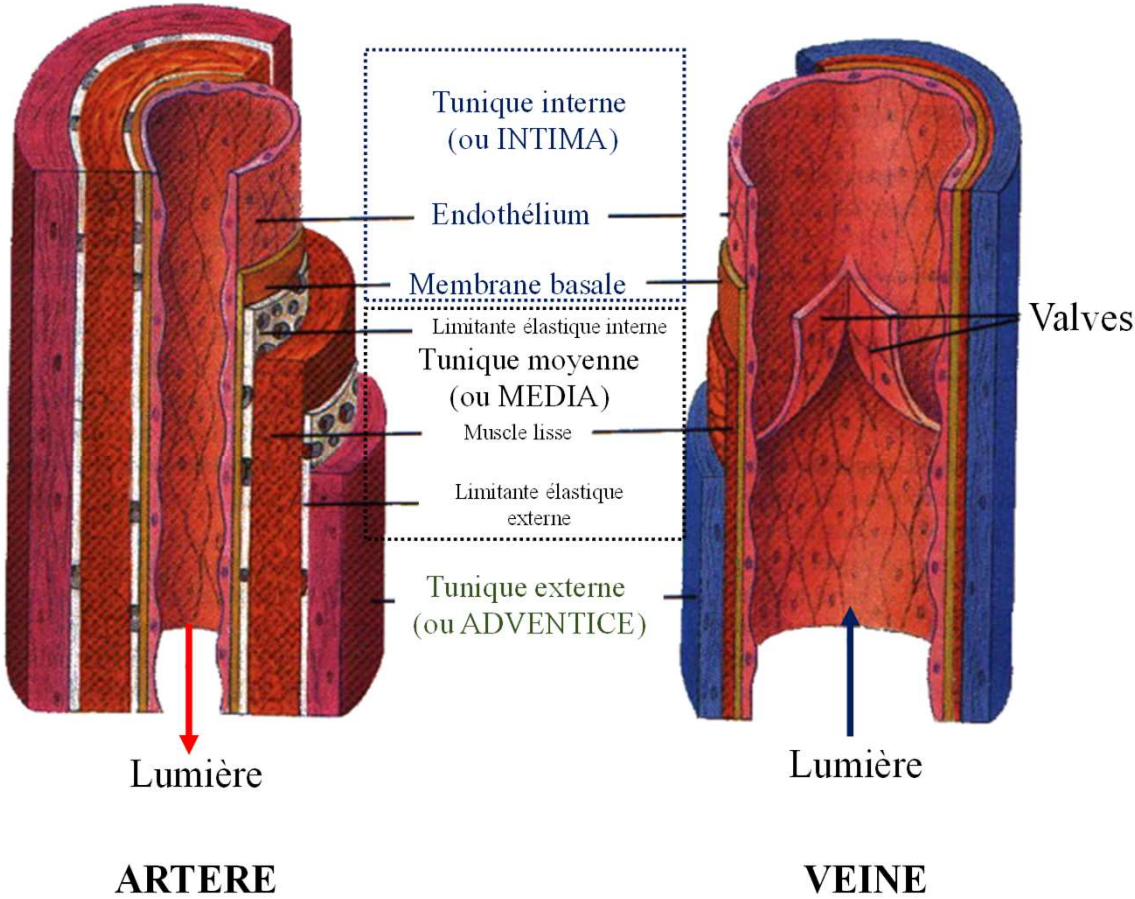
2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale

Artères de petit
calibre et artériole

0,1 mm < Diam. < 2 mm
Artère brachiale, fémorale

Veines de gros
calibre

Diam. > 1 cm
Veines caves, subclavières



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

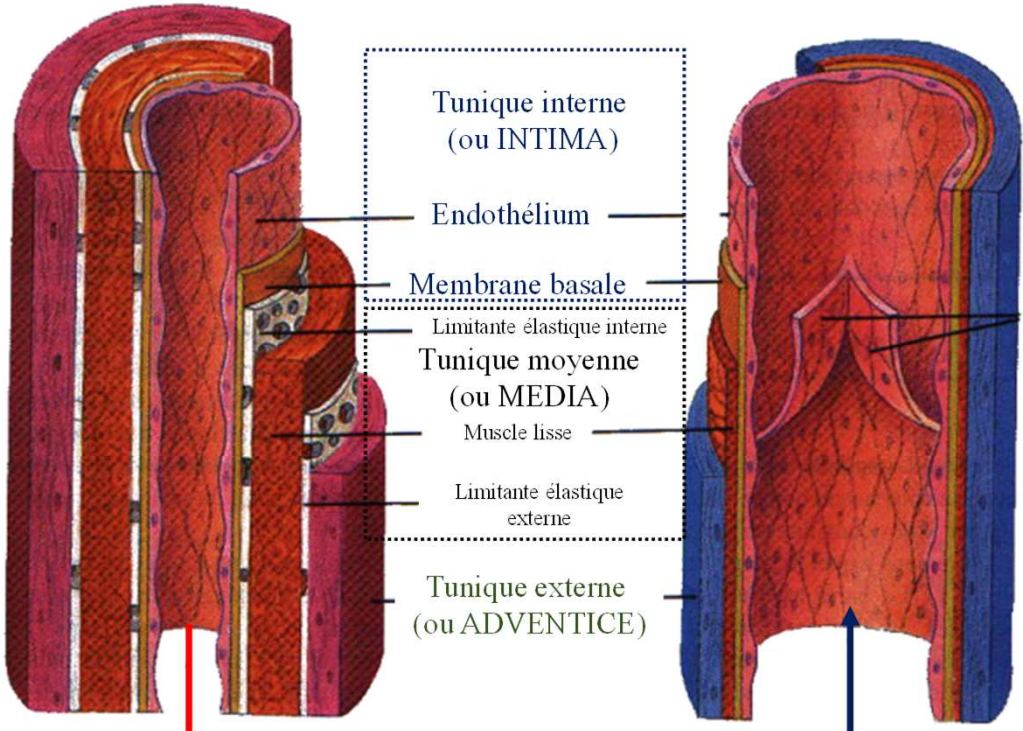
Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)

2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale

Artères de petit
calibre et artériole

0,1 mm < Diam. < 2 mm
Artère brachiale, fémorale



Veines de gros
calibre

Diam. > 1 cm
Veines caves, subclavières

Veines de moyen
calibre

ARTERE

VEINE

Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)

2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale

Artères de petit
calibre et artériole

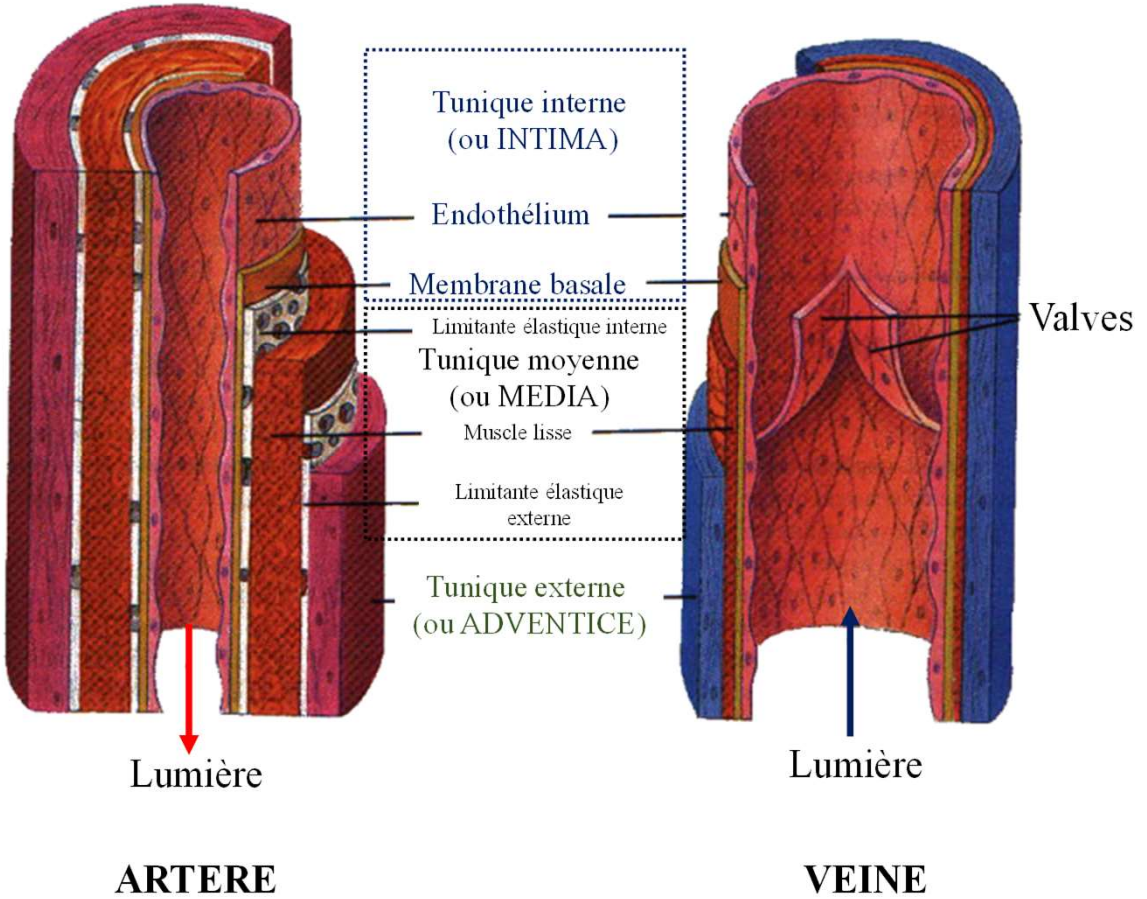
0,1 mm < Diam. < 2 mm
Artère brachiale, fémorale

Veines de gros
calibre

Diam. > 1 cm
Veines caves, subclavières

Veines de moyen
calibre

1 mm < Diam. < 1 cm



ARTERE

VEINE

Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

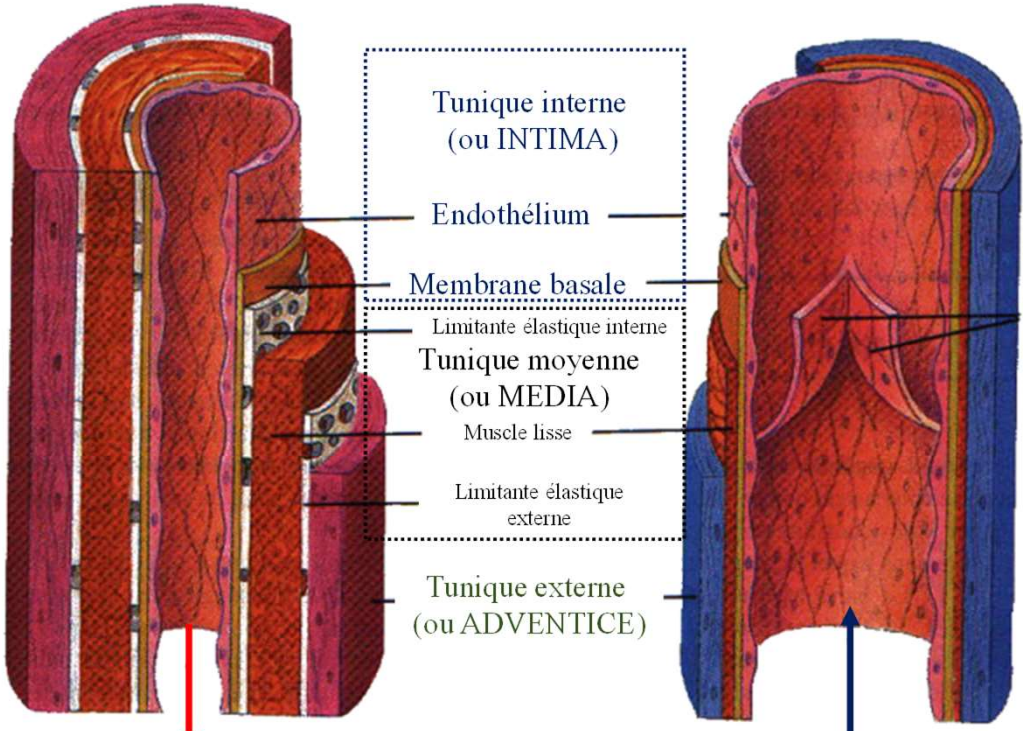
Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)

2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale

Artères de petit
calibre et artériole

0,1 mm < Diam. < 2 mm
Artère brachiale, fémorale



Veines de gros
calibre

Diam. > 1 cm
Veines caves, subclavières

Veines de moyen
calibre

1 mm < Diam. < 1 cm

Veines de petit
calibre et artériole

Lumière

ARTERE

Lumière

VEINE

Valves

Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

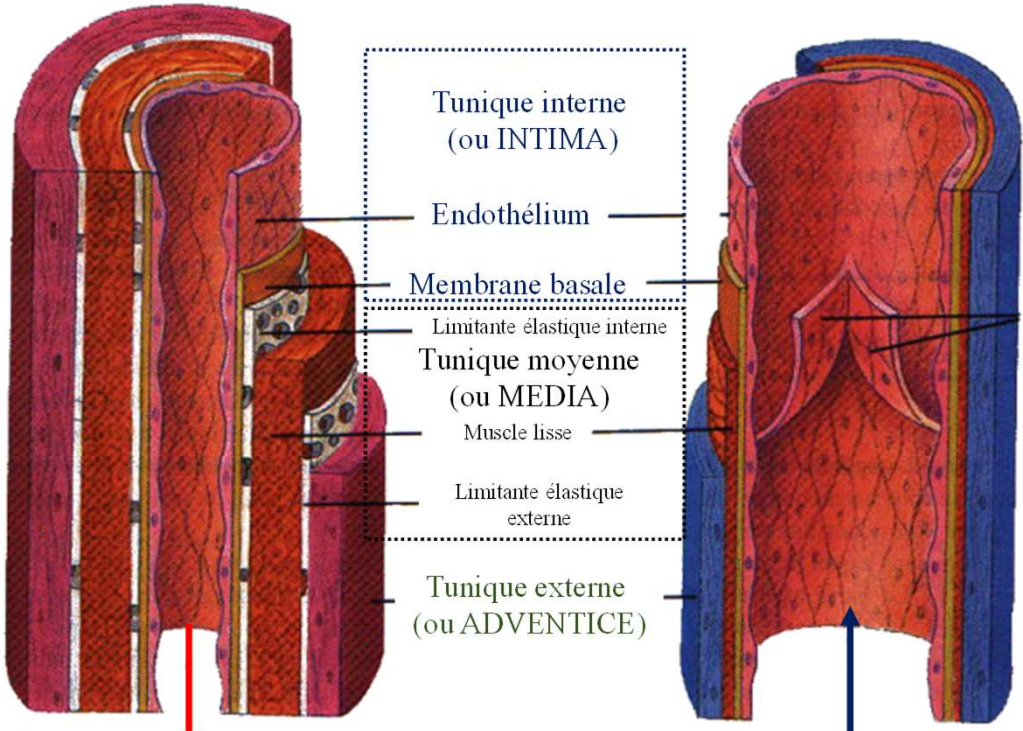
Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)

2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale

Artères de petit
calibre et artériole

0,1 mm < Diam. < 2 mm
Artère brachiale, fémorale



Veines de gros
calibre

Diam. > 1 cm
Veines caves, subclavières

Veines de moyen
calibre

1 mm < Diam. < 1 cm

Veines de petit
calibre et artériole

0,05 mm < Diam. < 1 mm

Lumière
ARTERE

Lumière
VEINE

Valves

Anatomie des vaisseaux sanguins.

Structure

Artères élastiques
(gros calibre)

Diam. > 1 cm
Aorte, artère pulmonaire

Artères musculaires
(calibre moyen)

2 mm < Diam. < 1 cm
Artère brachiale, fémorale

Artères de petit
calibre et artériole

0,1 mm < Diam. < 2 mm
Artère brachiale, fémorale

Veines de gros
calibre

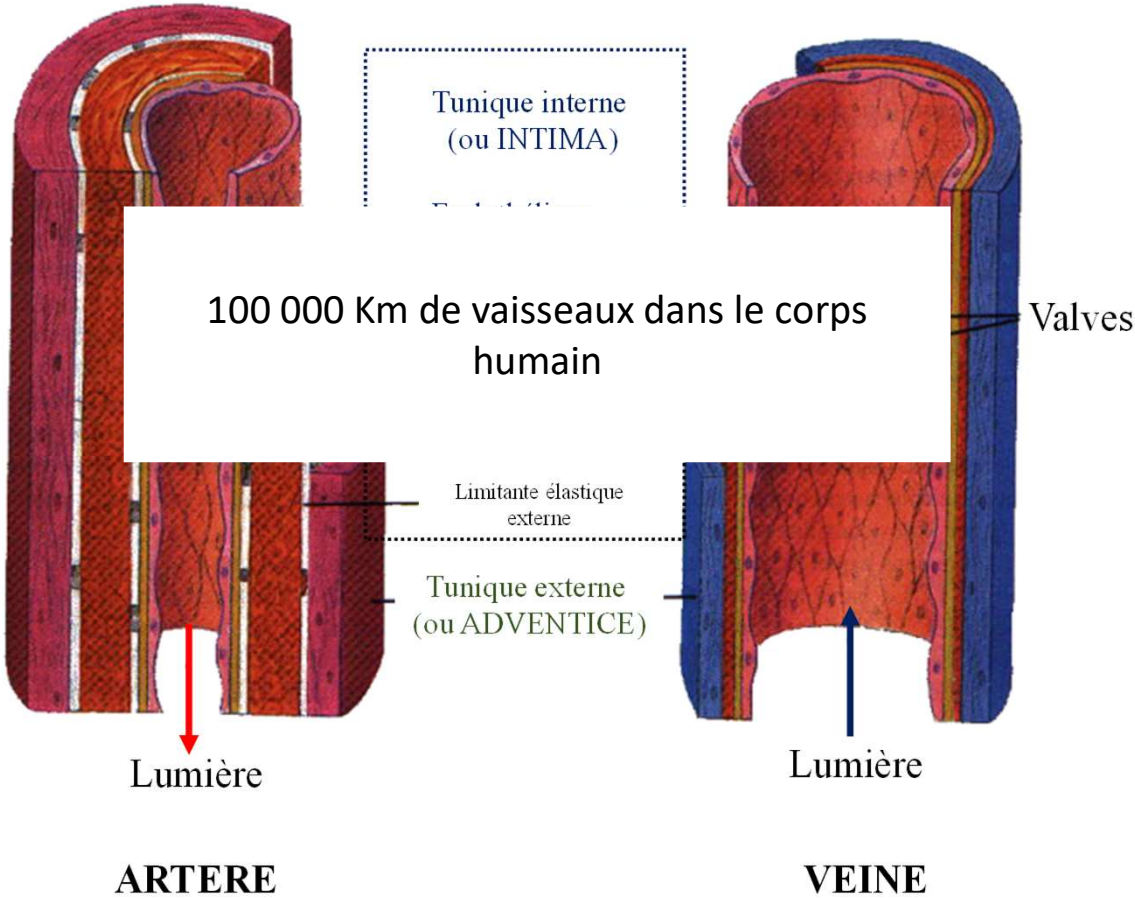
Diam. > 1 cm
Veines caves, subclavières

Veines de moyen
calibre

1 mm < Diam. < 1 cm

Veines de petit
calibre et artériole

0,05 mm < Diam. < 1 mm



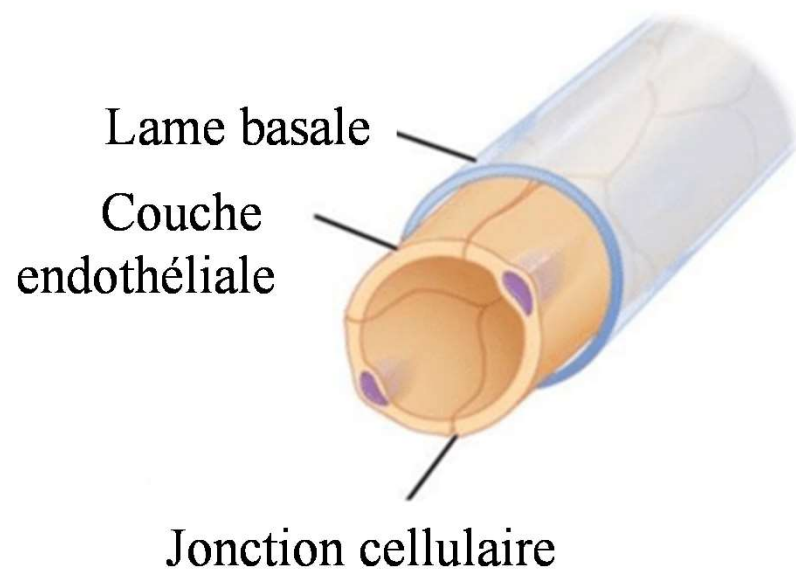
Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

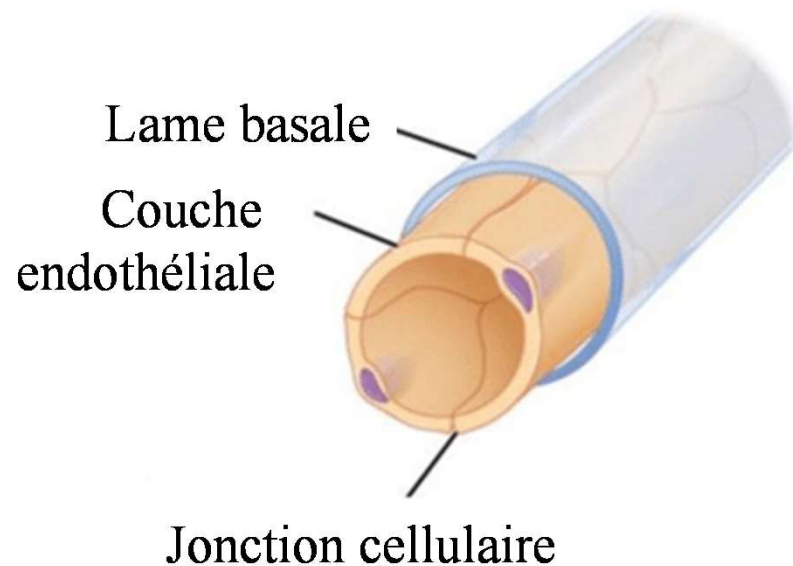
Continu



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

Continu



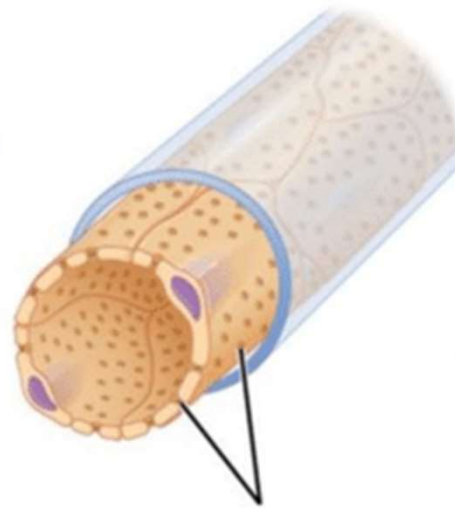
Cellules endothéliales jointives
⇒ revêtement uni et ininterrompu.

Muscles squelettiques, muscles lisses,
tissus conjonctifs et poumons.

Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

Fenestré



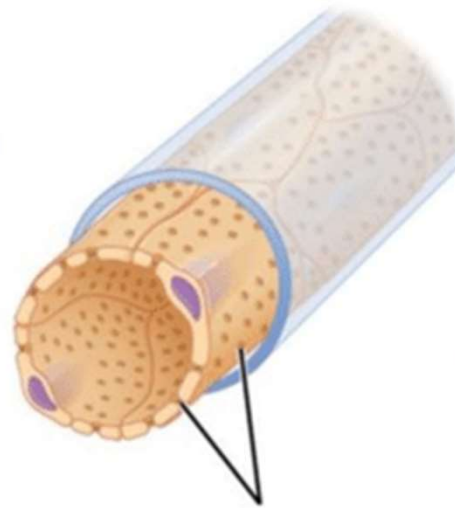
Nanopores

Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

Endothélium percé de micropores d'un diamètre d'environ 70 nm.

Fenestré



Nanopores

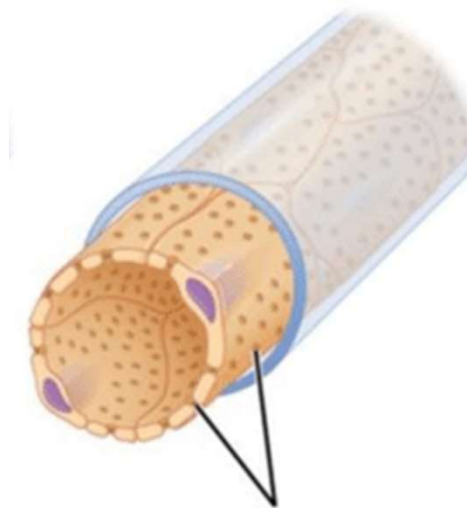
Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

Endothélium percé de micropores d'un diamètre d'environ 70 nm.

Très perméables aux liquides.

Fenestré



Nanopores

Anatomie des vaisseaux sanguins.

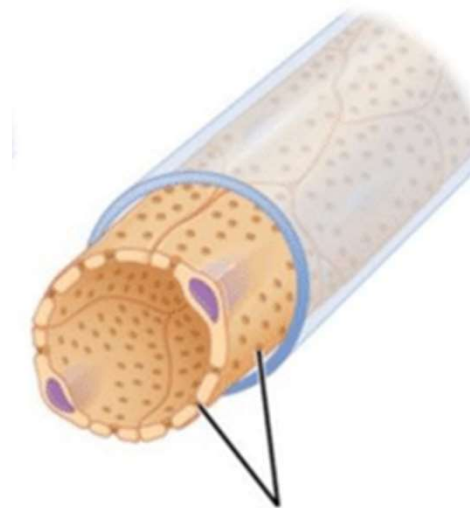
Les différents types de capillaires

Endothélium percé de micropores d'un diamètre d'environ 70 nm.

Très perméables aux liquides.

Transferts de liquides, filtration ou échanges de molécules : villosités de l'intestin grêle, glomérules rénaux, glandes endocrines ...

Fenestré

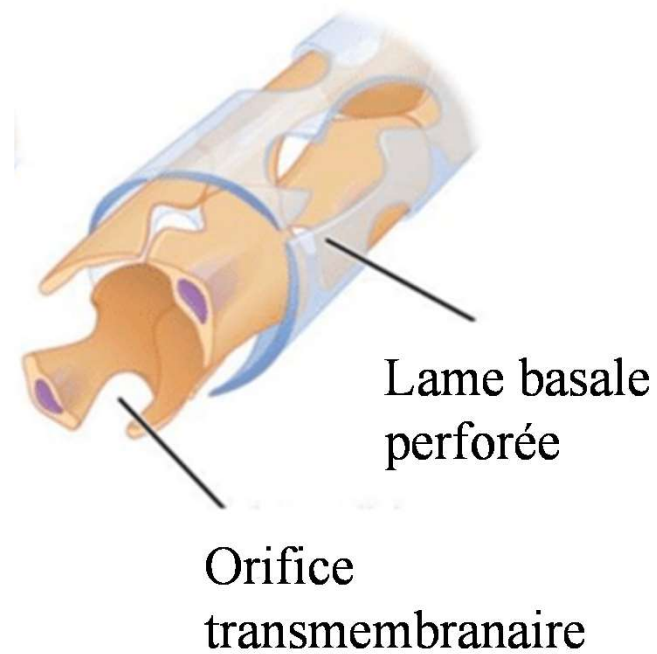


Nanopores

Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

Sinusoïde

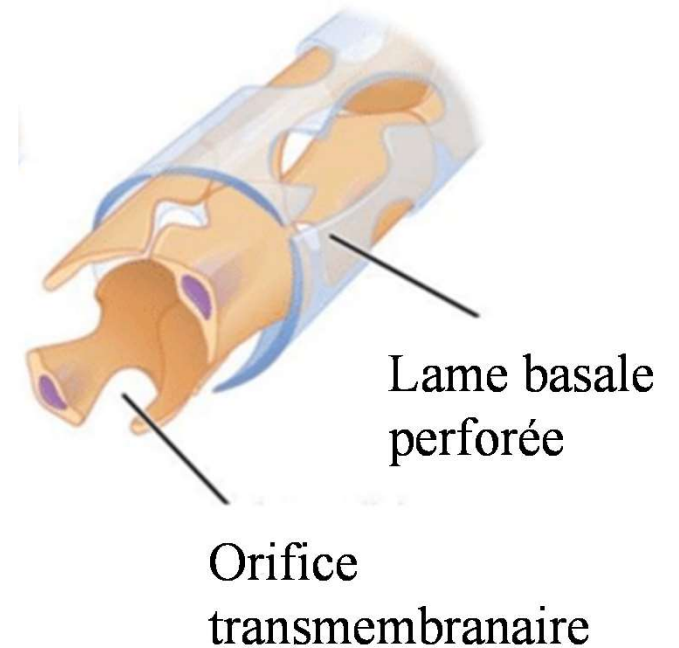


Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

Diamètre trois fois plus grand que ceux des autres capillaires.

Sinusoïde



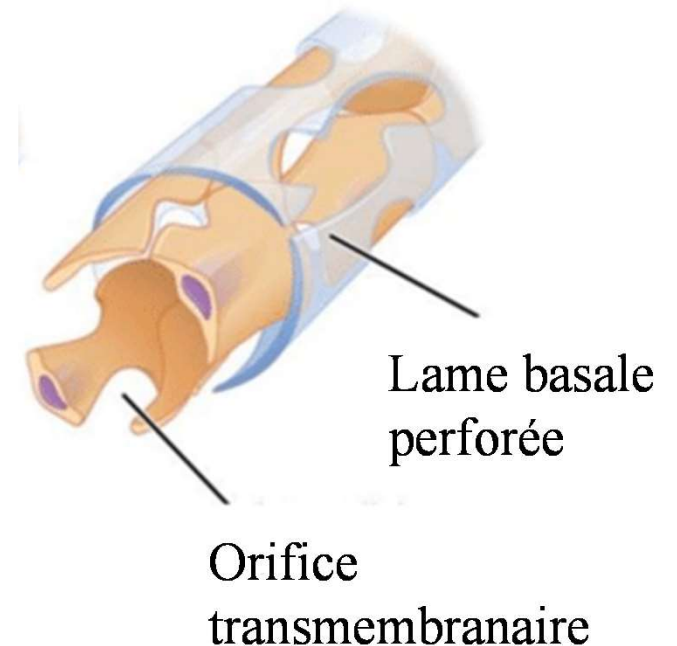
Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

Diamètre trois fois plus grand que ceux des autres capillaires.

Paroi inégale, parfois absente, non linéaire avec parfois des espaces importants entre les cellules endothéliales (pores de 1 à 3 μm).

Sinusoïde



Anatomie des vaisseaux sanguins.

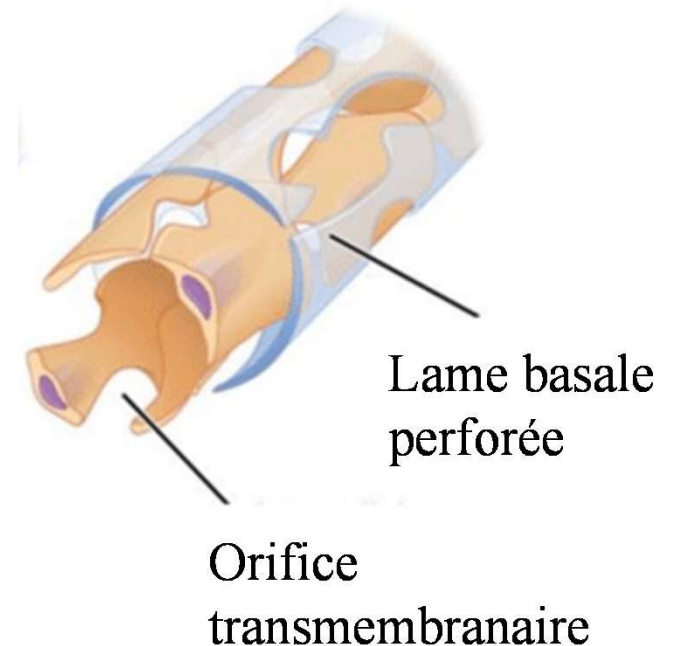
Les différents types de capillaires

Diamètre trois fois plus grand que ceux des autres capillaires.

Paroi inégale, parfois absente, non linéaire avec parfois des espaces importants entre les cellules endothéliales (pores de 1 à 3 μm).

Ce sont les capillaires les plus perméables aux liquides et aux macromolécules.

Sinusoïde



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Les différents types de capillaires

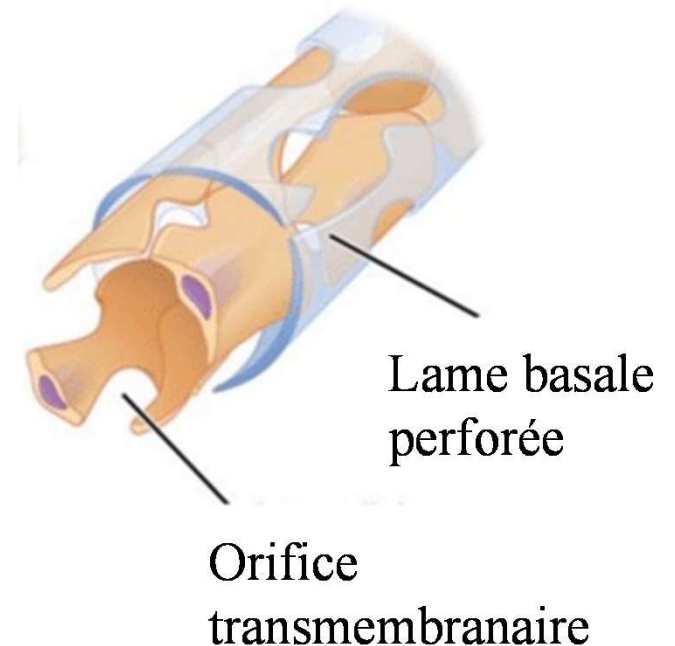
Diamètre trois fois plus grand que ceux des autres capillaires.

Paroi inégale, parfois absente, non linéaire avec parfois des espaces importants entre les cellules endothéliales (pores de 1 à 3 μm).

Ce sont les capillaires les plus perméables aux liquides et aux macromolécules.

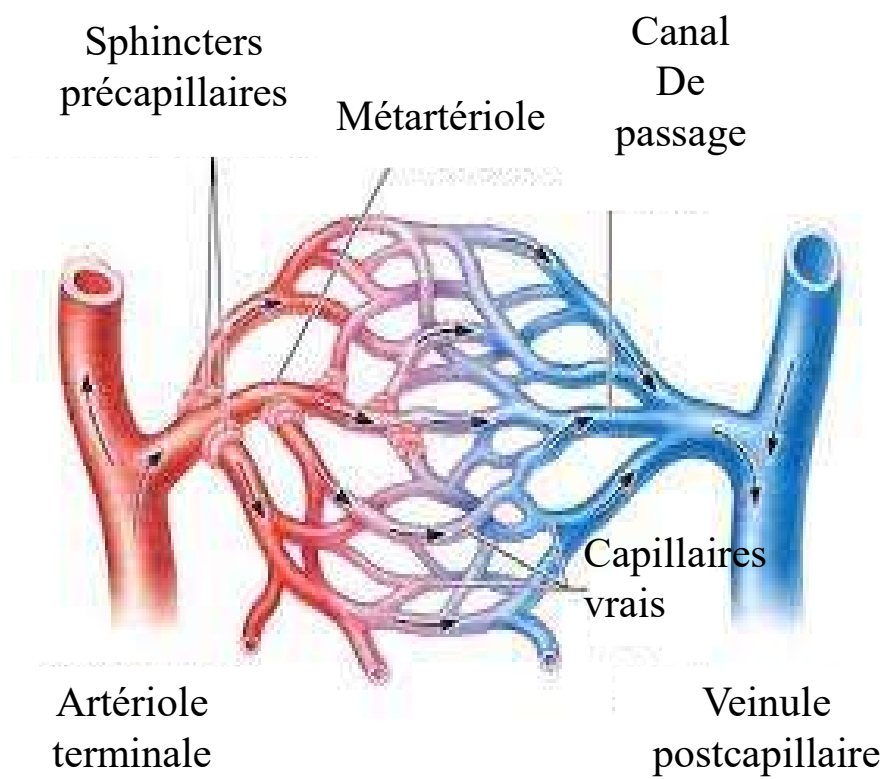
On les trouve dans le foie, la rate, les os, la moelle osseuse rouge et certaines glandes endocrines.

Sinusoïde



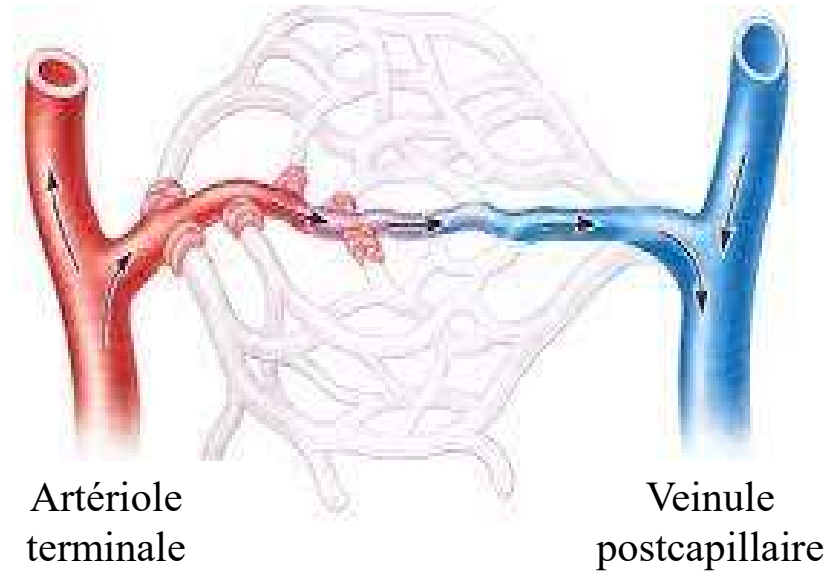
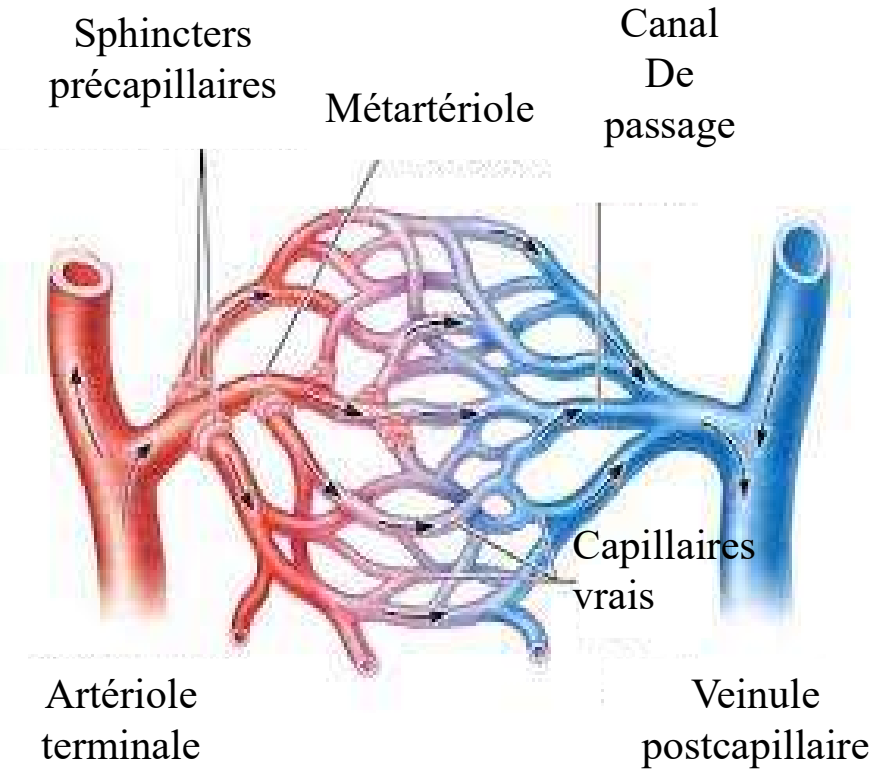
Anatomie des vaisseaux sanguins.

Anatomie du lit capillaire



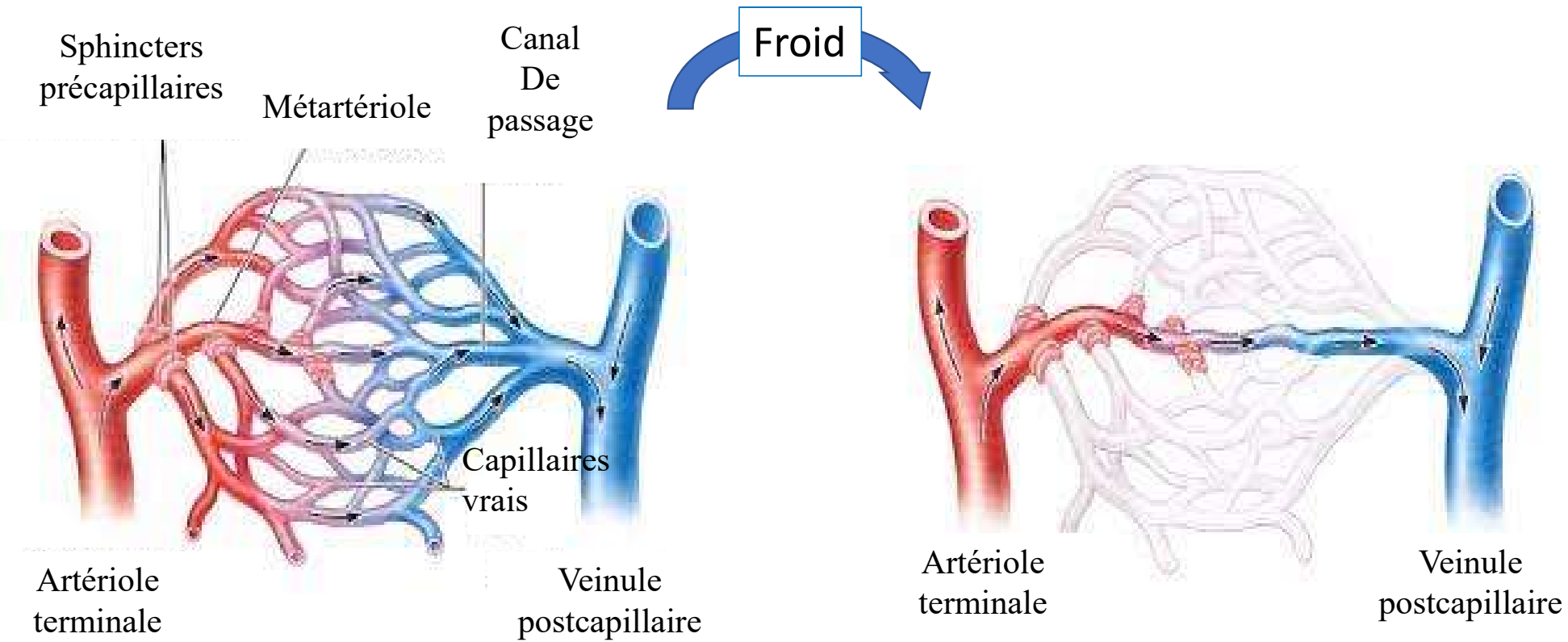
Anatomie des vaisseaux sanguins.

Anatomie du lit capillaire



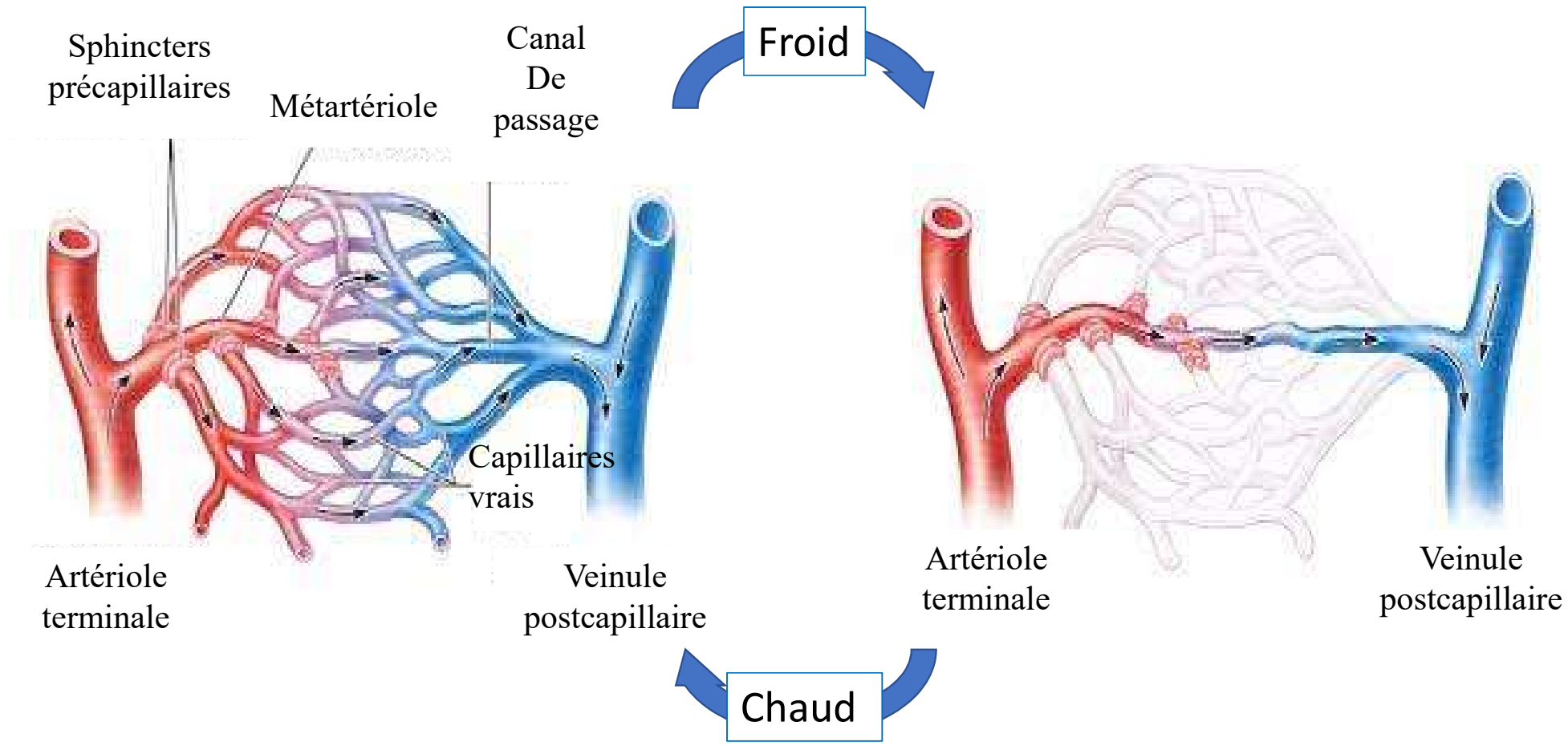
Anatomie des vaisseaux sanguins.

Anatomie du lit capillaire



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Anatomie du lit capillaire



Anatomie des vaisseaux sanguins.

Lit capillaire

Les capillaires représentent une surface d'échange énorme : 6500 m².

Paroi mince < 1 μm.

Circulation lente, faible pression.

Seulement 5 à 10 % des capillaires sont ouverts.

Sphincters précapillaires innervés par des nerfs amyélinisés

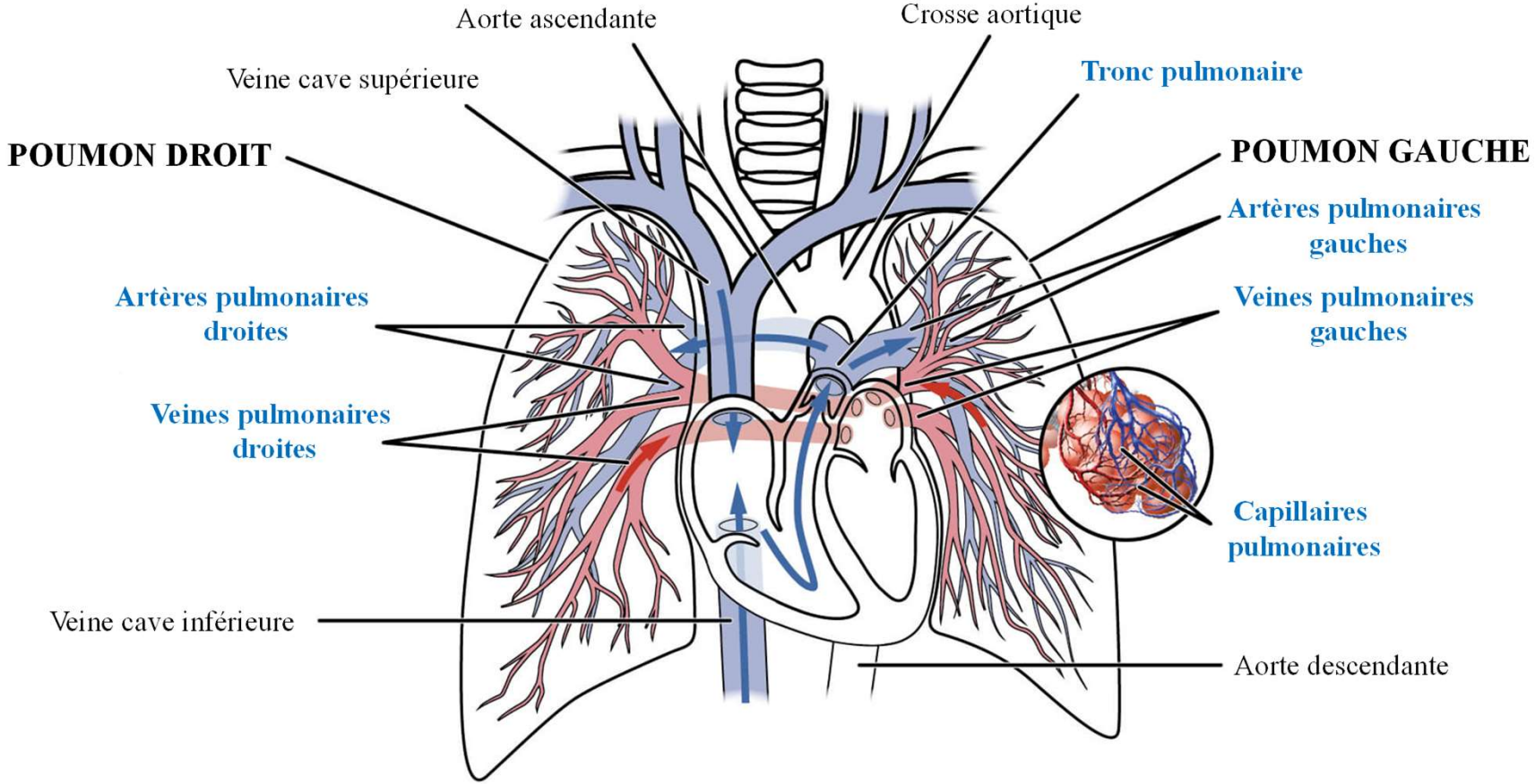
Exemples :

digestion post prandiale => ouverture des capillaires du tube digestif.

Exercice physique => ouverture des capillaires autour des muscles.

Anatomie des vaisseaux sanguins.

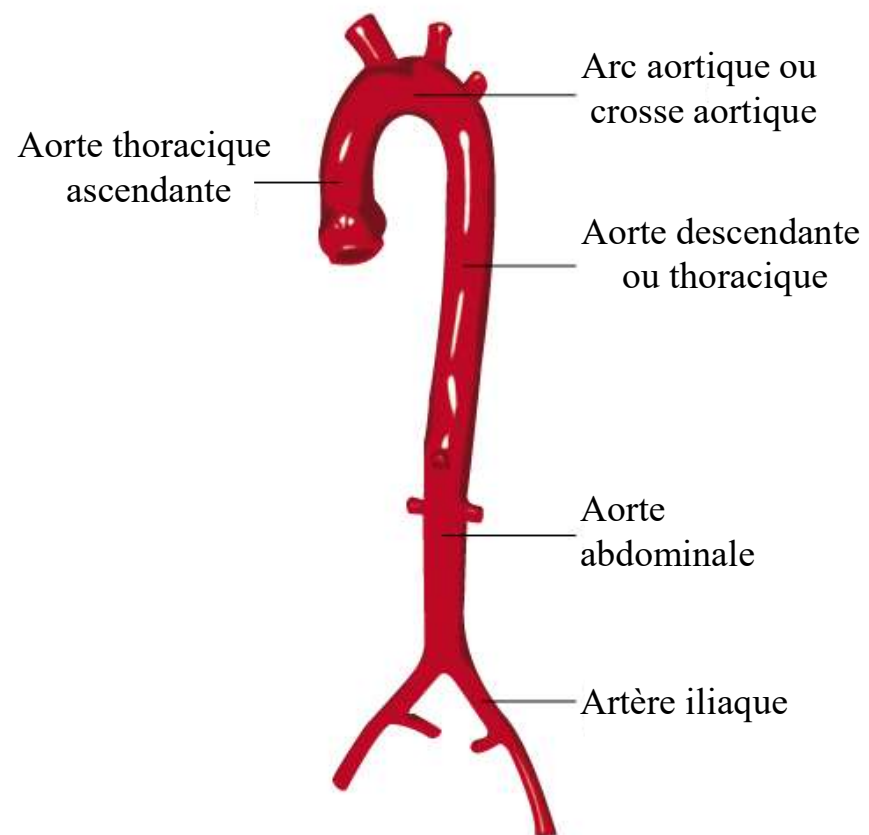
La petite circulation ou circulation pulmonaire



Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les artères

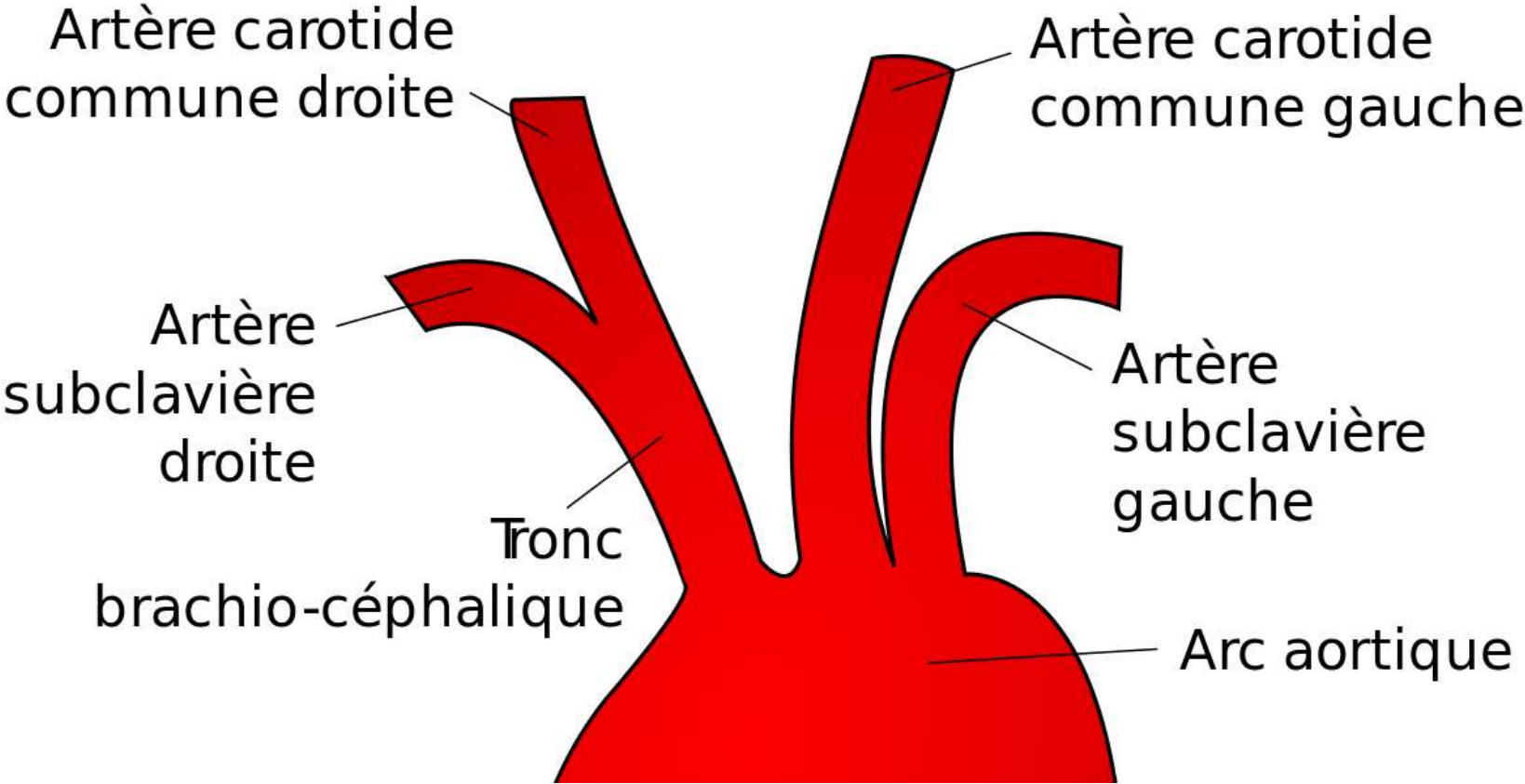
L'aorte



Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les artères

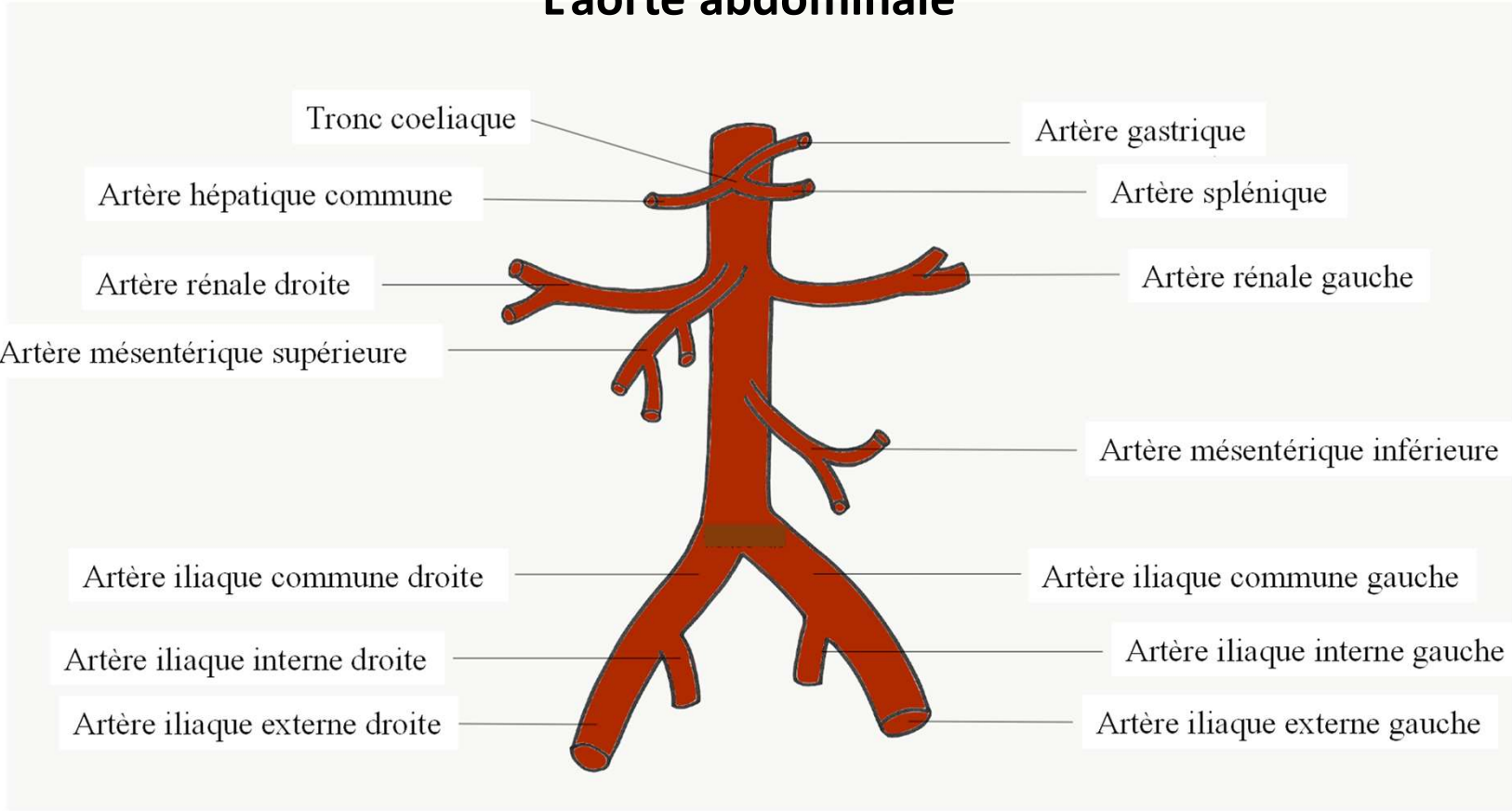
La crosse de l'aorte



Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les artères

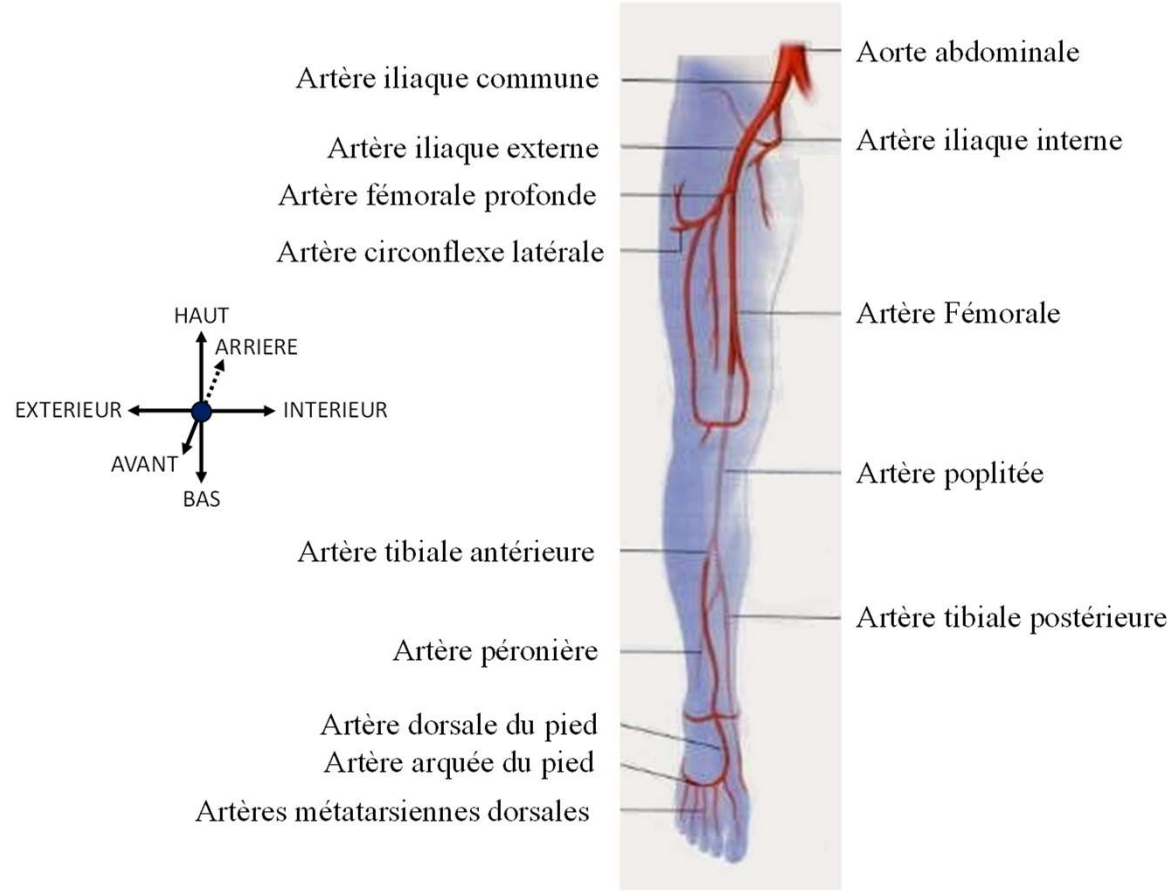
L'aorte abdominale



Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les artères

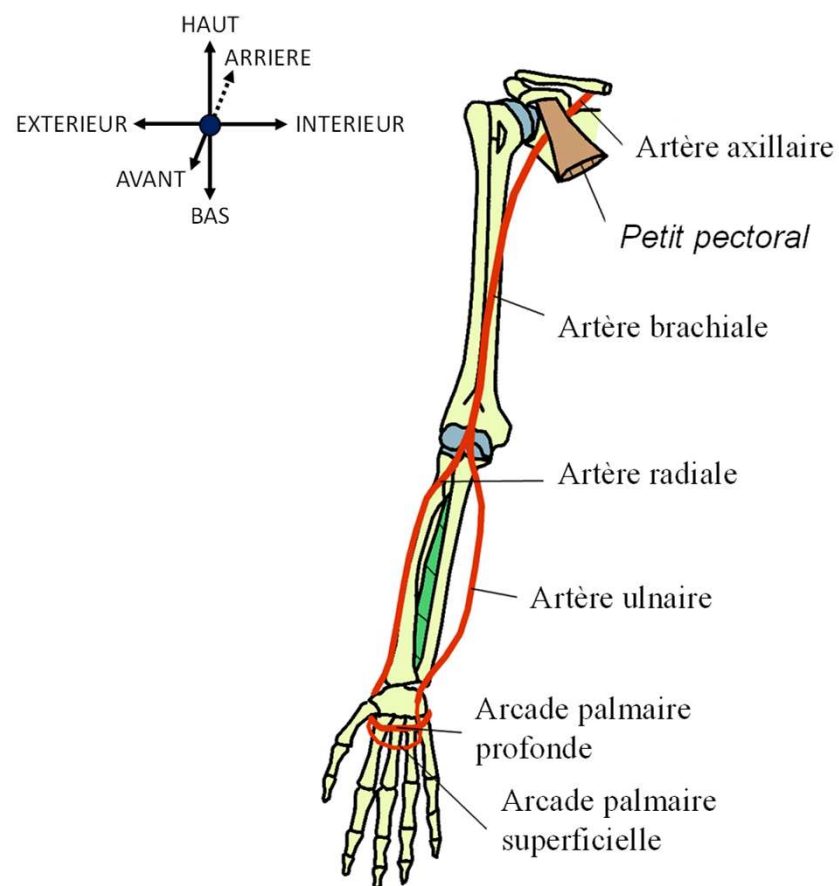
L'arbre artériel du membre inférieur



Anatomie des vaisseaux sanguins.

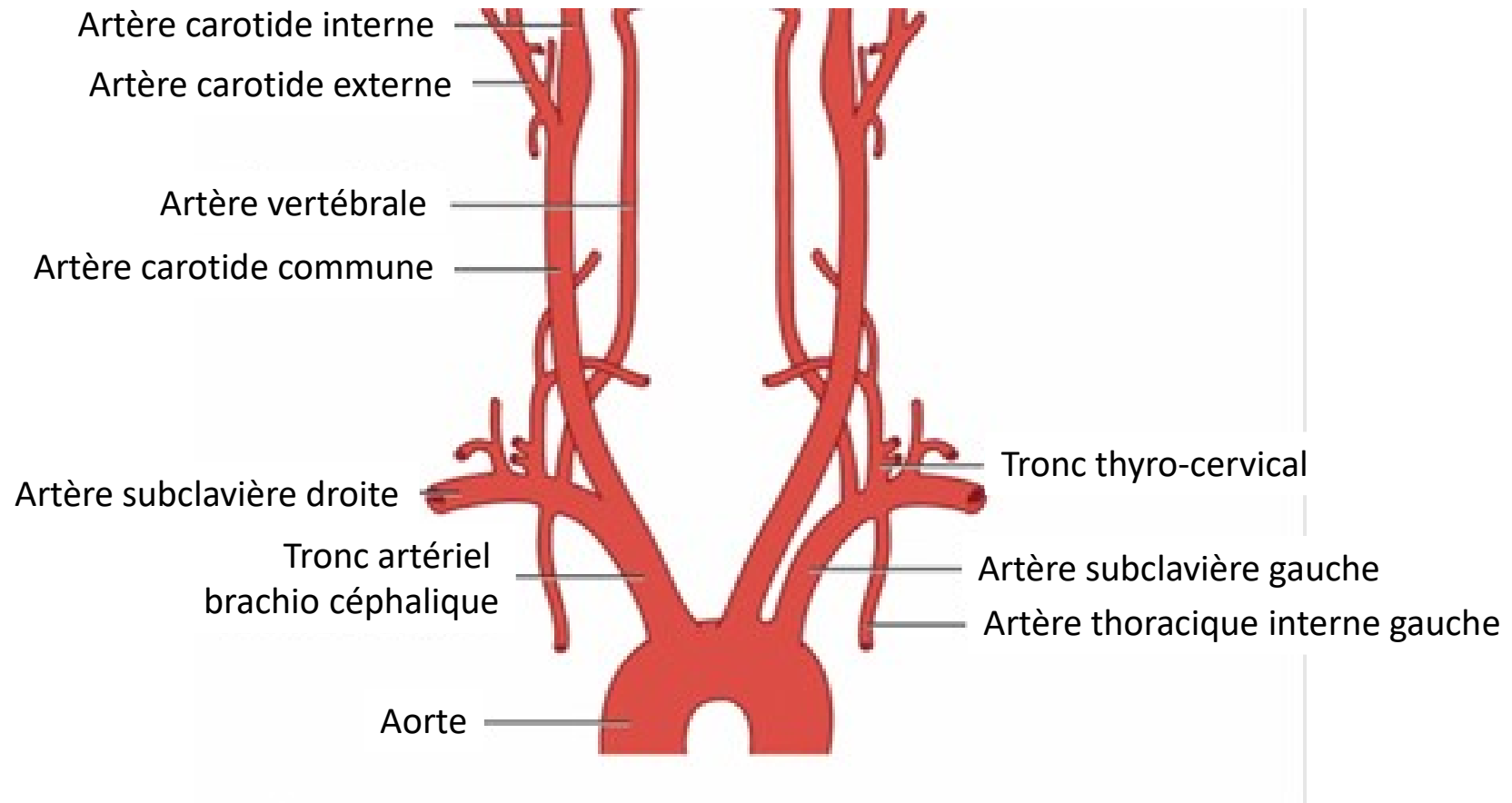
La grande circulation : les artères

L'arbre artériel du membre supérieur

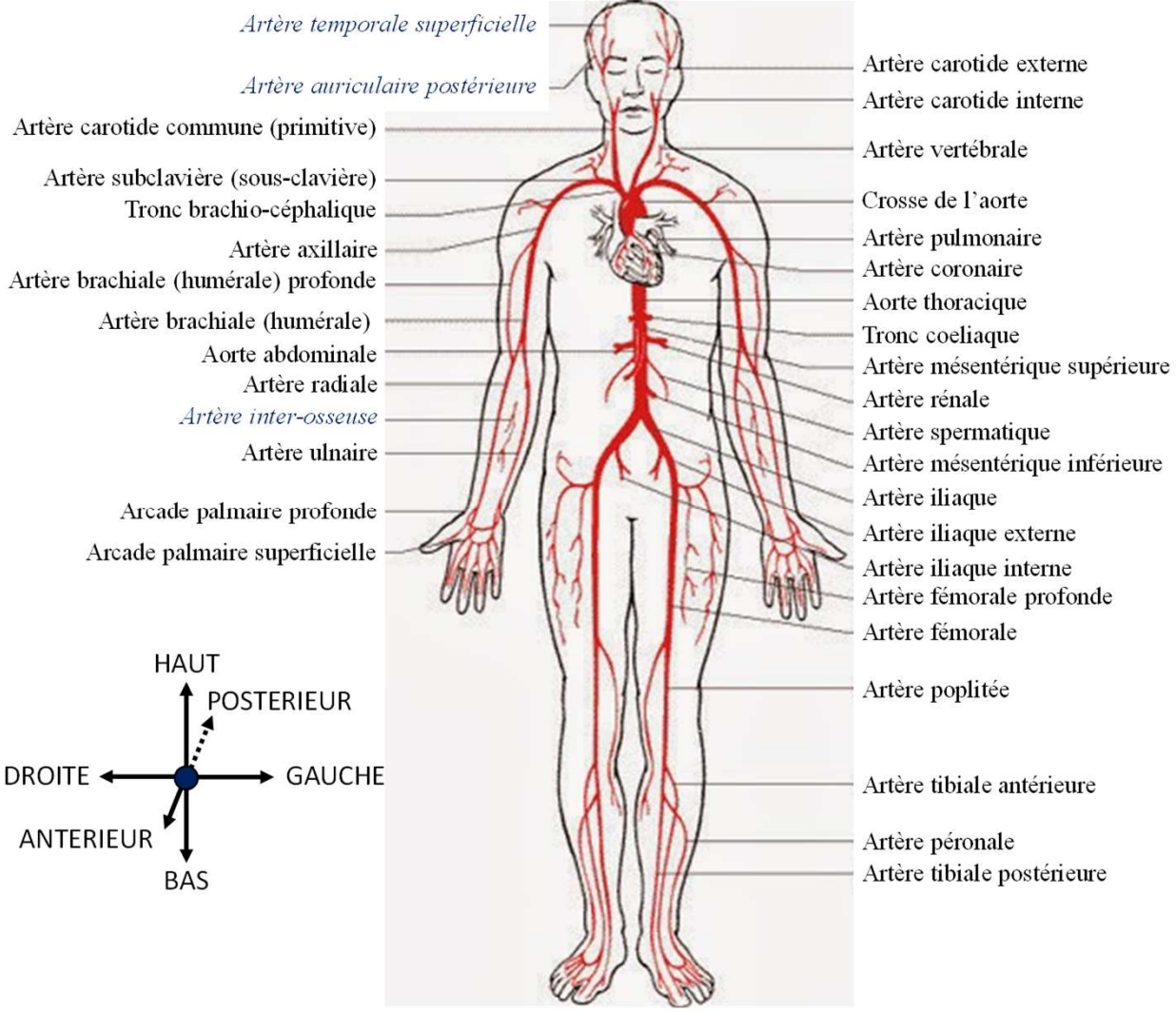


Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les artères



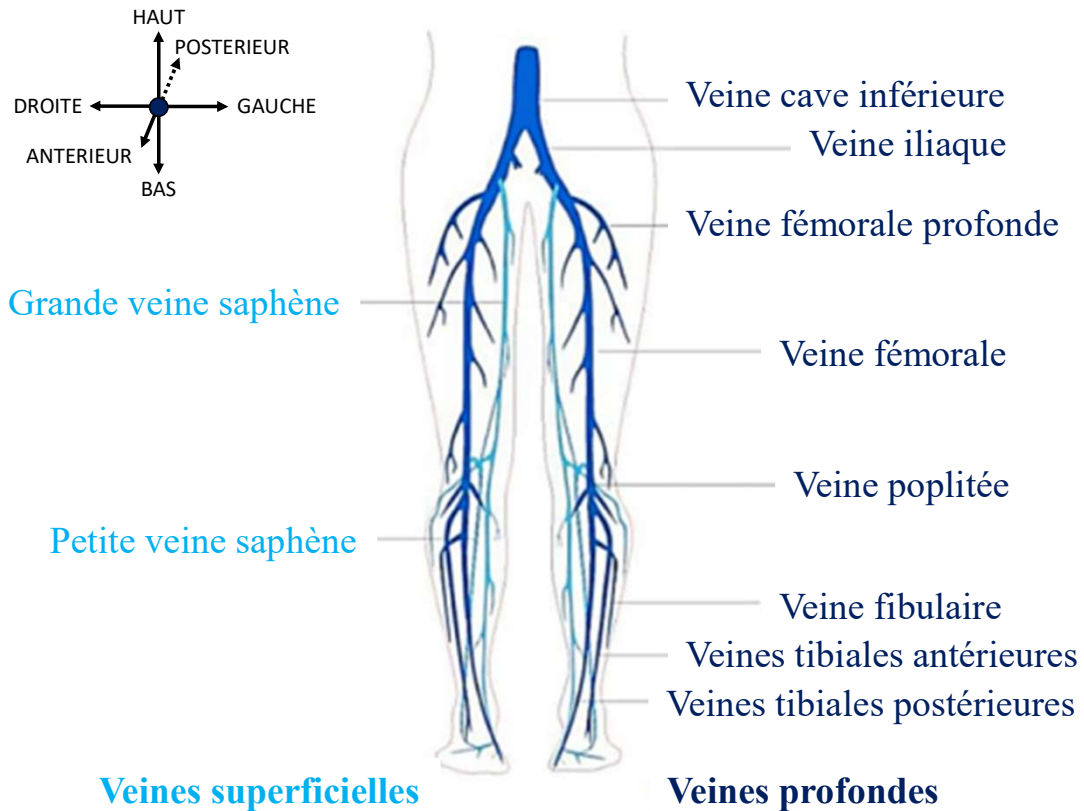
Anatomie des vaisseaux sanguins.



Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.

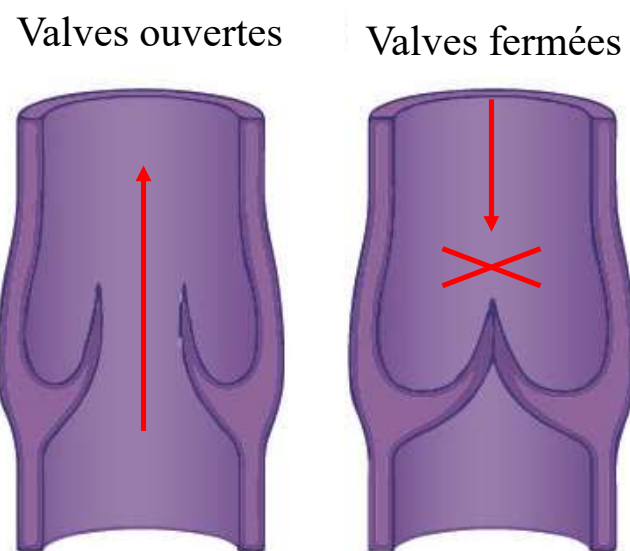
L'arbre veineux du membre inférieur



Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.

Pompe veineuse

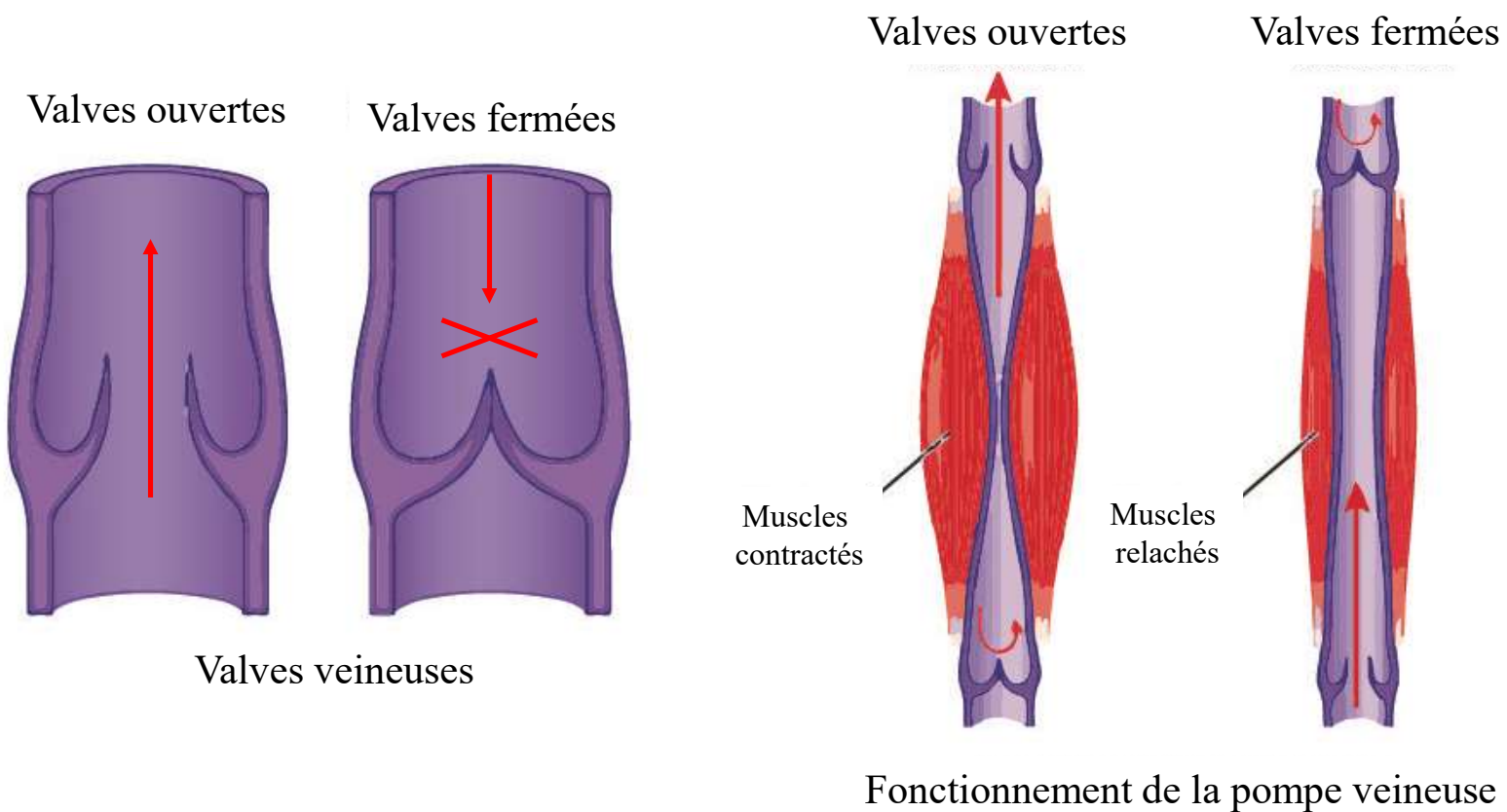


Valves veineuses

Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.

Pompe veineuse



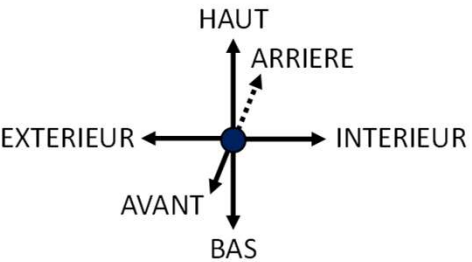
Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.

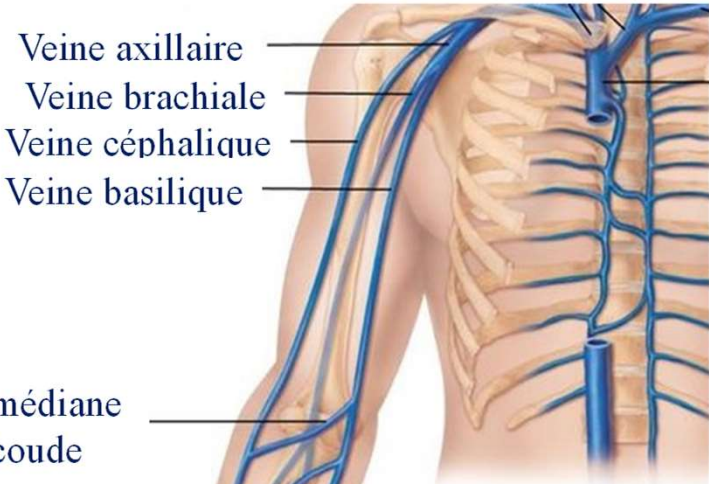
L'arbre veineux du membre supérieur

Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.



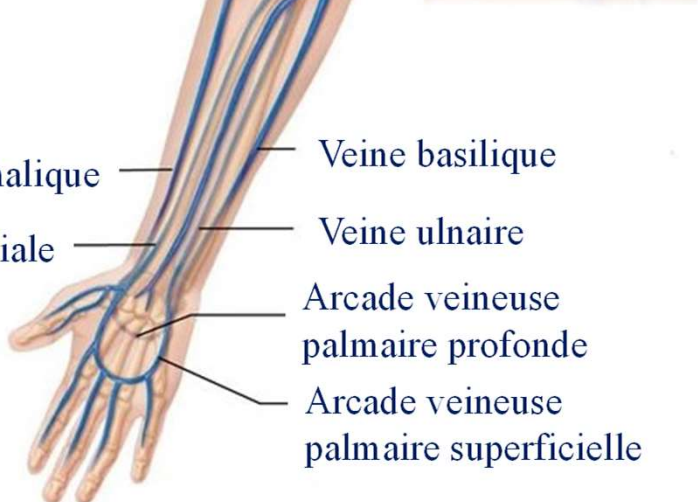
Circulation veineuse
profonde



Veine axillaire
Veine brachiale
Veine céphalique
Veine basilique

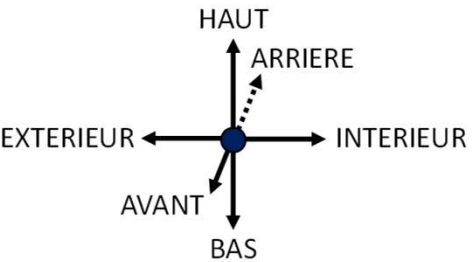
Veine médiane
du coude

Veine céphalique
Veine radiale
Veine basilique
Veine ulnaire
Arcade veineuse
palmaire profonde
Arcade veineuse
palmaire superficielle

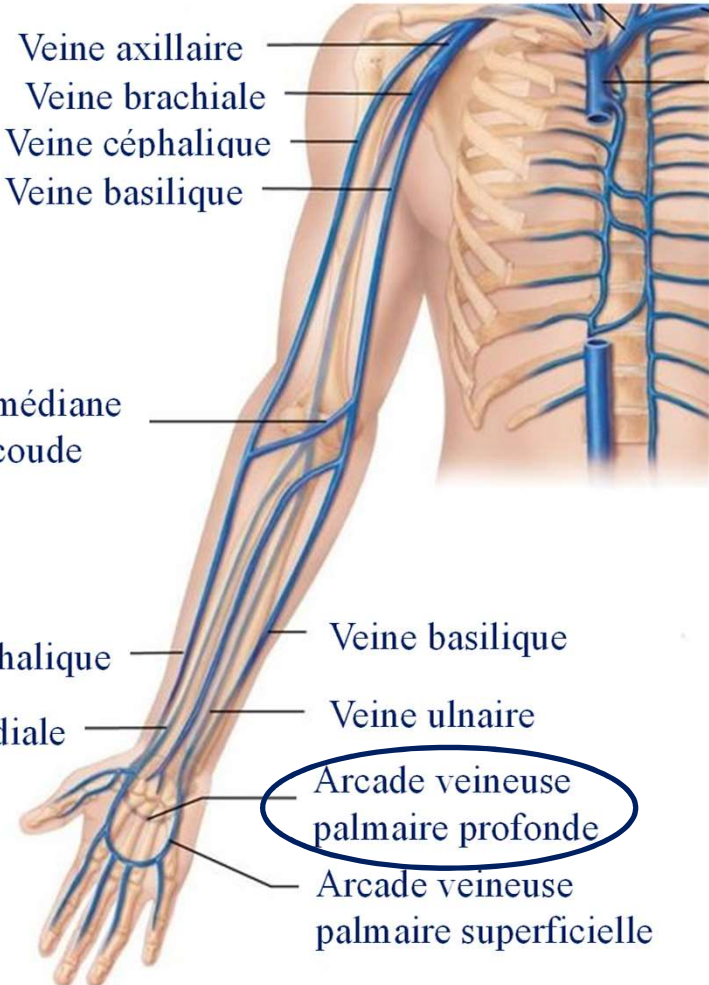


Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.

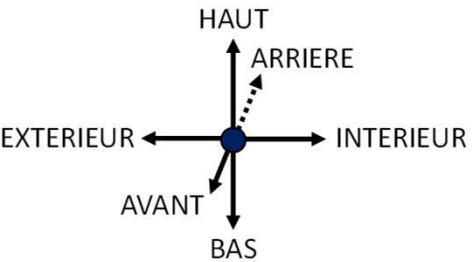


Circulation veineuse
profonde

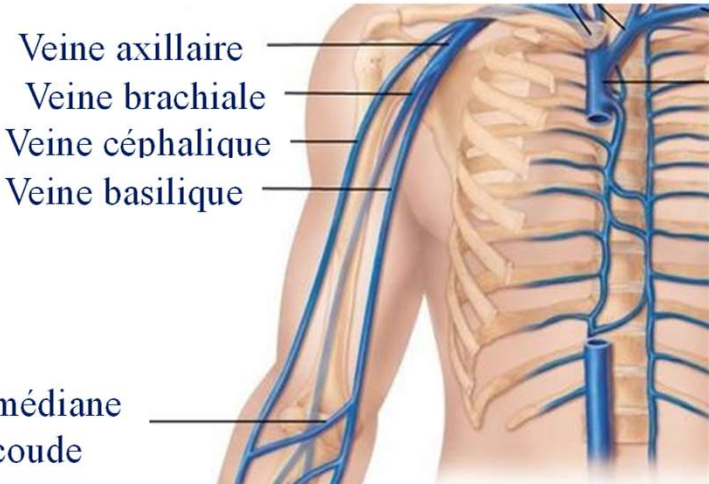


Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.



Circulation veineuse
profonde



Veine axillaire
Veine brachiale
Veine céphalique
Veine basilique

Veine médiane
du coude

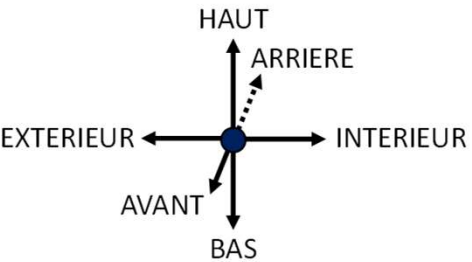
Veine céphalique
Veine basilique
Veine ulnaire
Arcade veineuse
palmaire profonde
Arcade veineuse
palmaire superficielle

Veine radiale

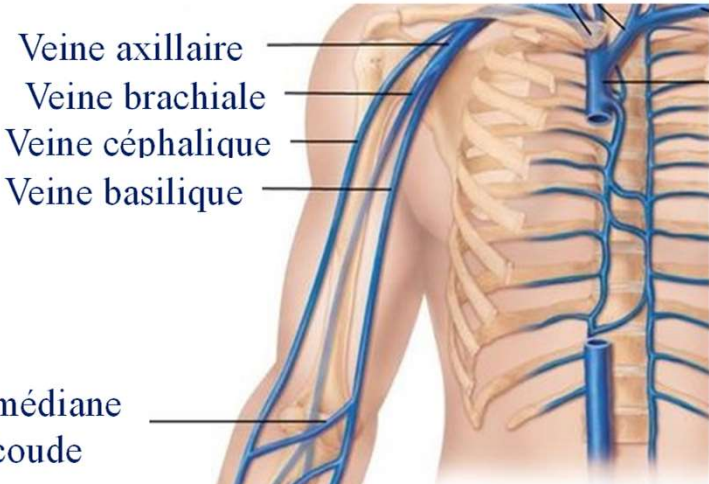
Arcade veineuse
palmaire profonde

Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.



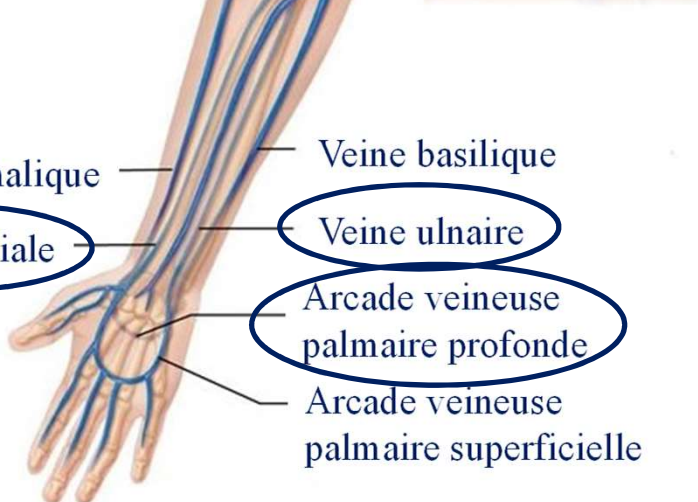
Circulation veineuse
profonde



Veine axillaire
Veine brachiale
Veine céphalique
Veine basilique

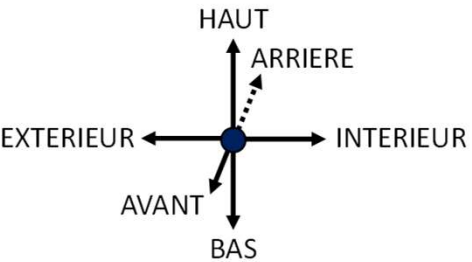
Veine médiane
du coude

Veine céphalique
Veine basilique
Veine radiale
Veine ulnaire
Arcade veineuse
palmaire profonde
Arcade veineuse
palmaire superficielle

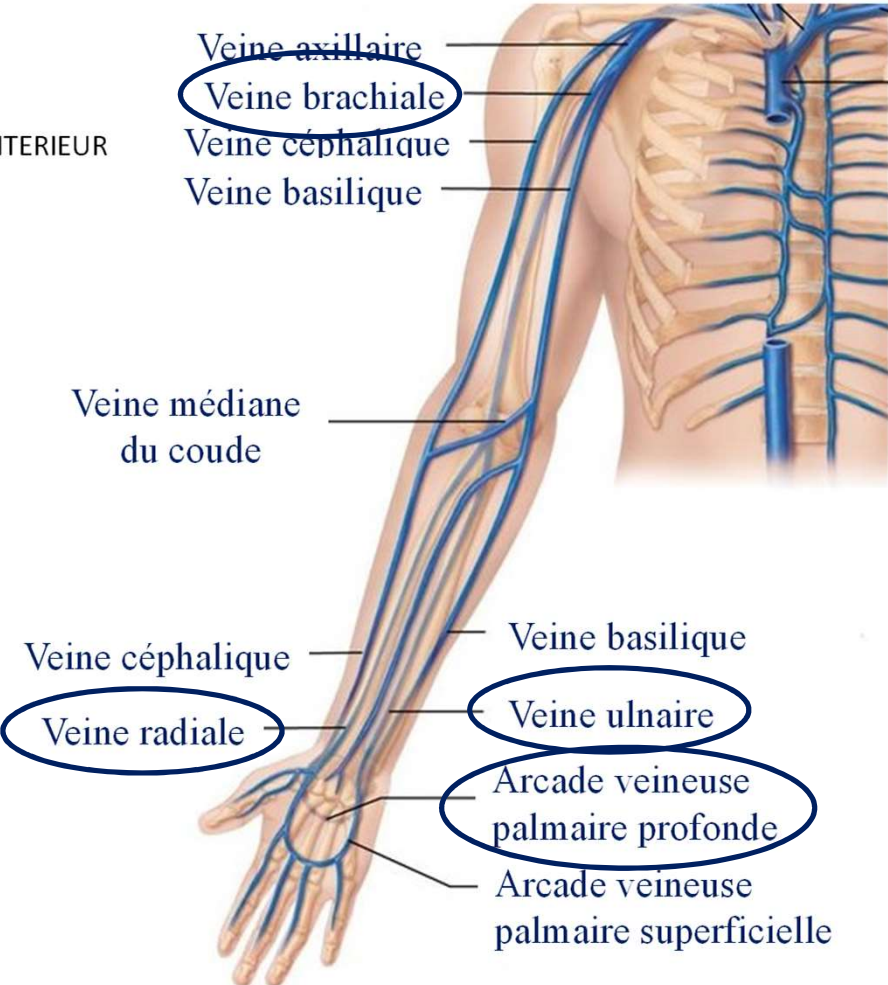


Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.

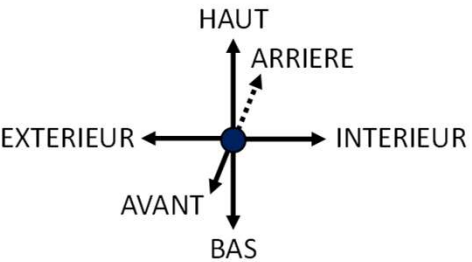


Circulation veineuse
profonde

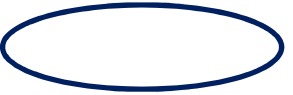


Anatomie des vaisseaux sanguins.

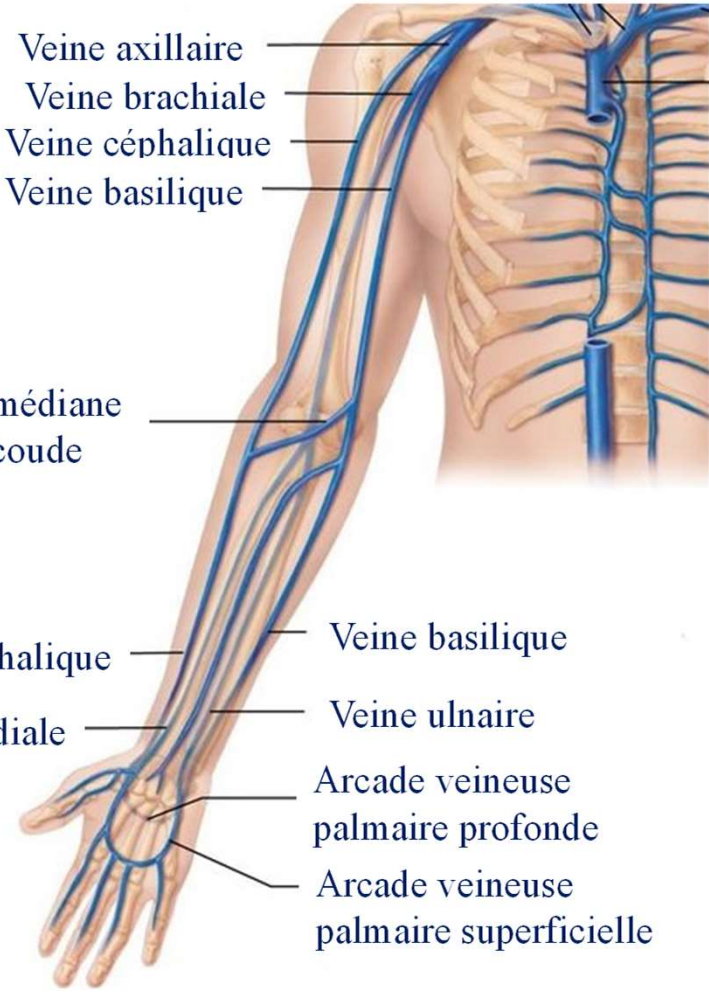
La grande circulation : les veines.



Circulation veineuse
profonde

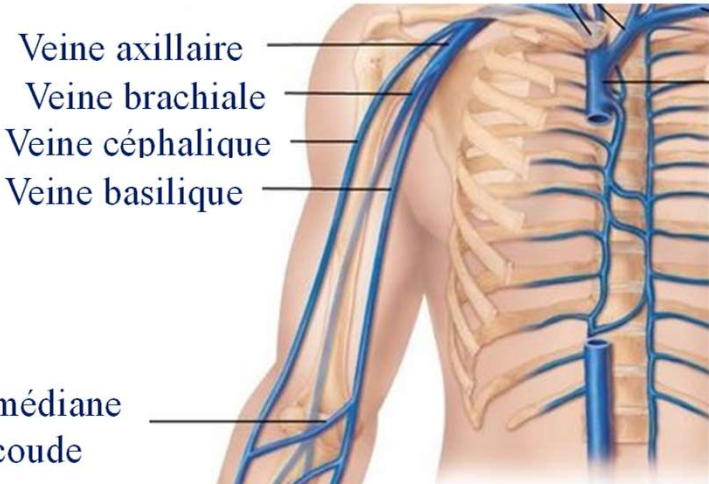
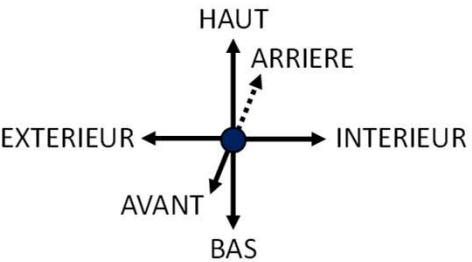


Circulation veineuse
profonde



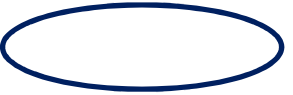
Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.

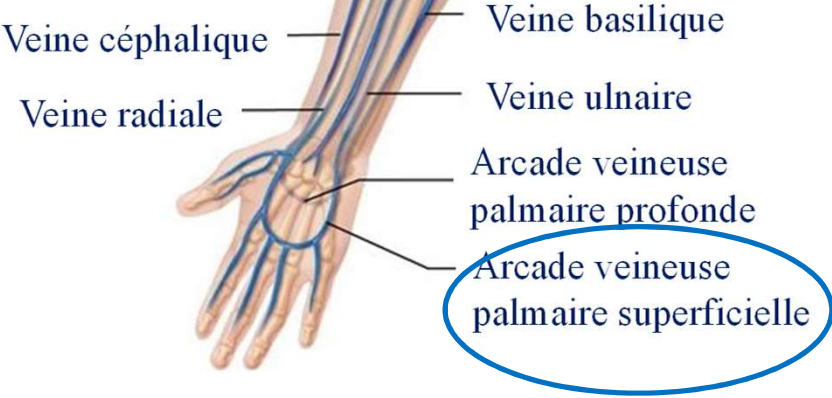


Veine médiane
du coude

Circulation veineuse
profonde

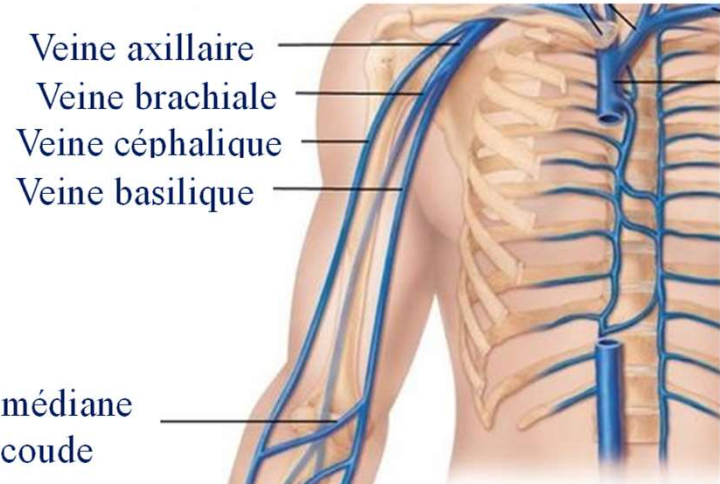
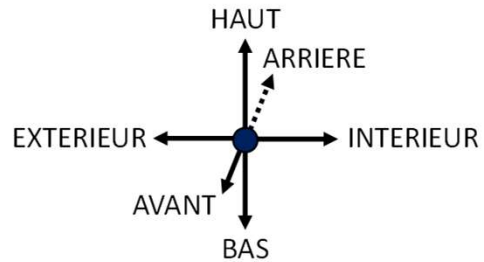


Circulation veineuse
profonde



Anatomie des vaisseaux sanguins.

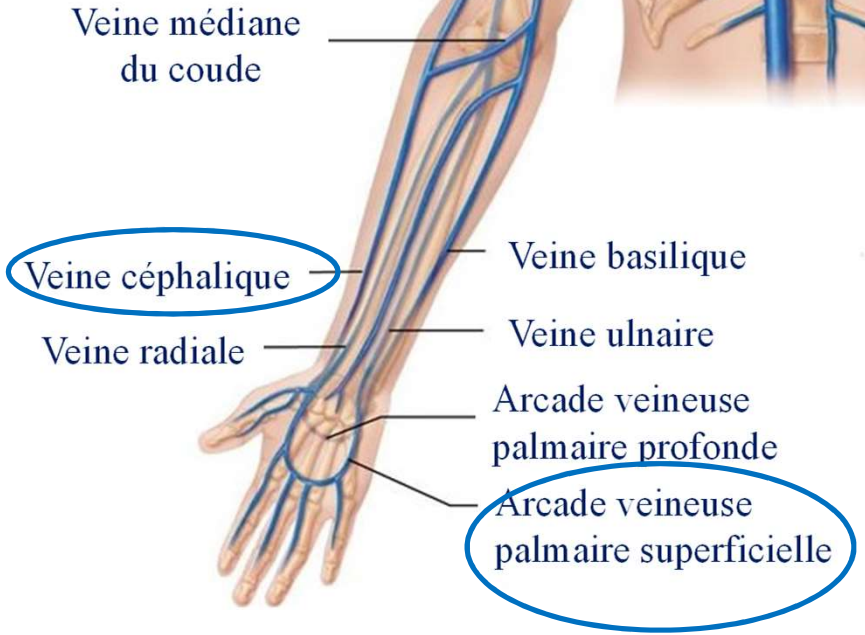
La grande circulation : les veines.



Circulation veineuse
profonde

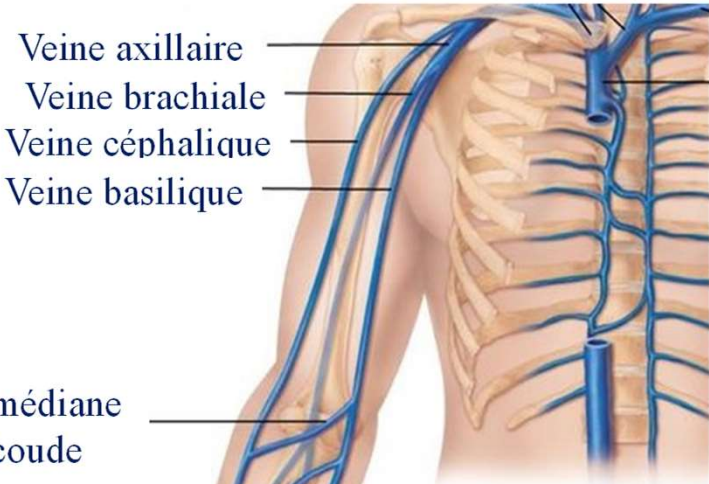
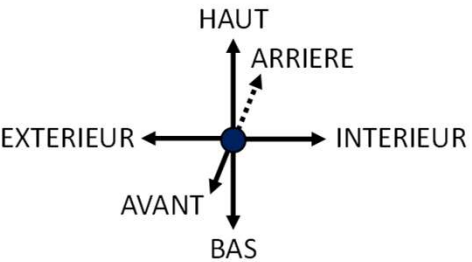


Circulation veineuse
profonde



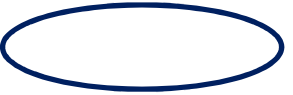
Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.

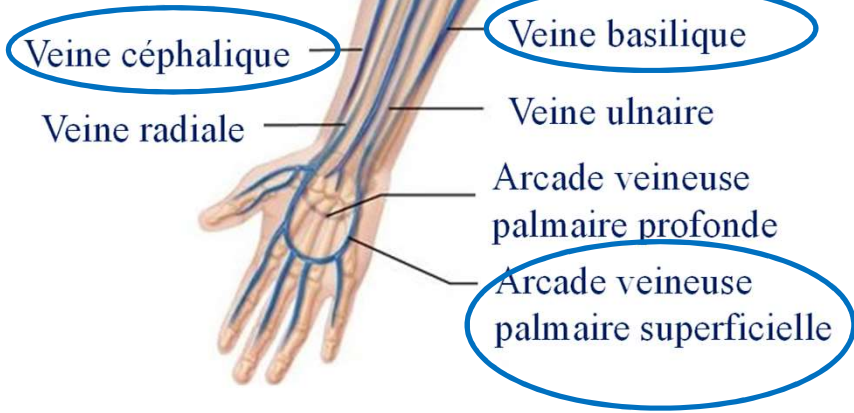


Veine médiane
du coude

Circulation veineuse
profonde

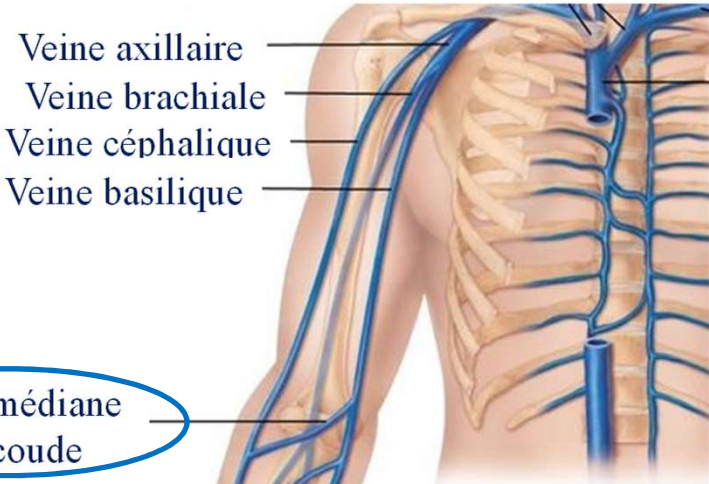
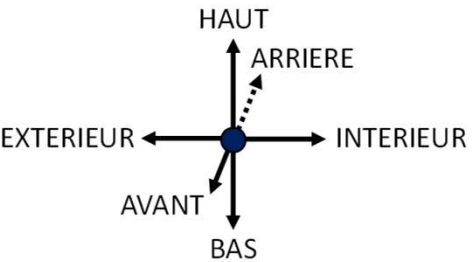


Circulation veineuse
profonde

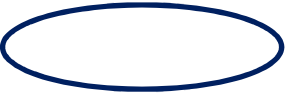


Anatomie des vaisseaux sanguins.

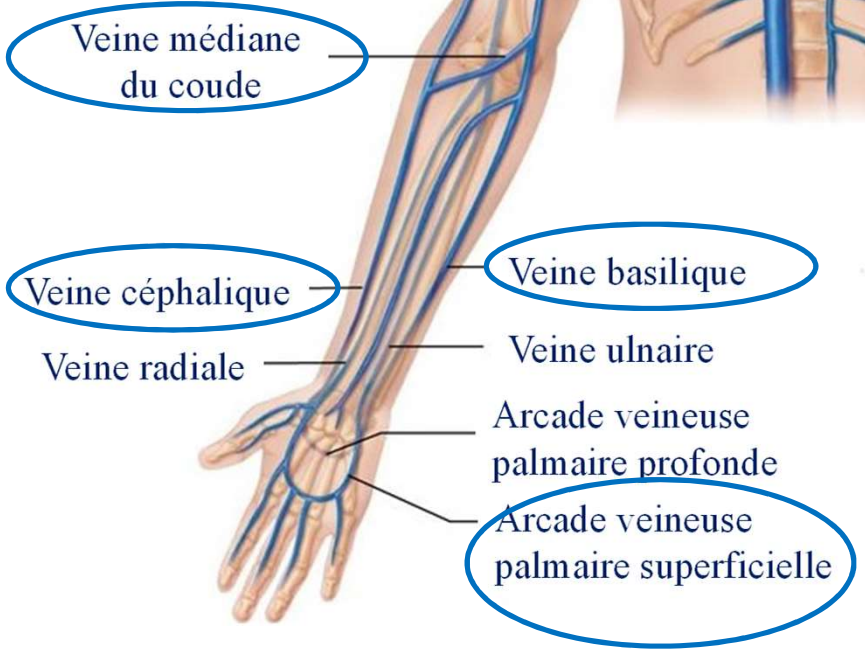
La grande circulation : les veines.



Circulation veineuse
profonde

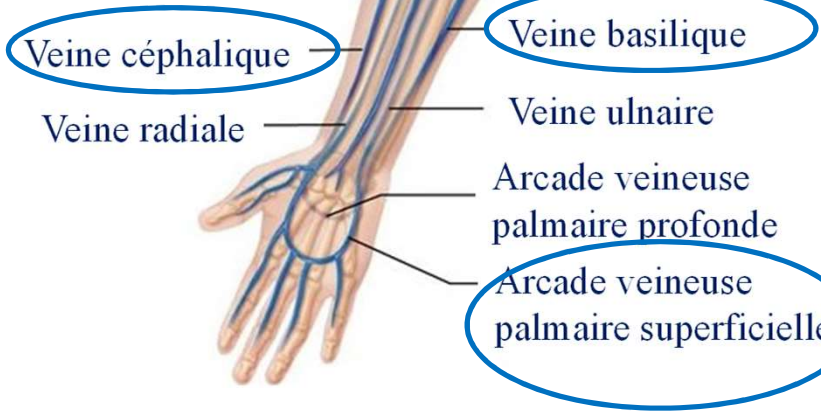
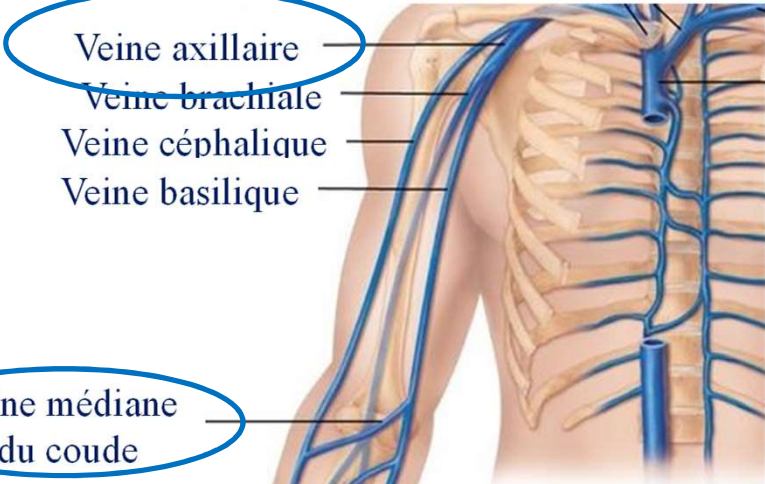
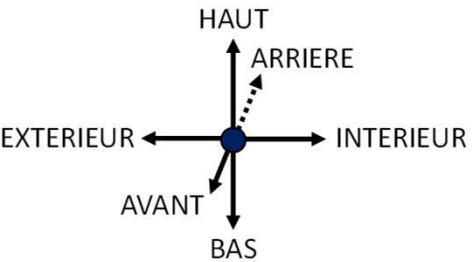


Circulation veineuse
profonde

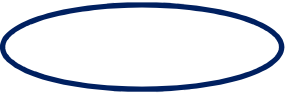


Anatomie des vaisseaux sanguins.

La grande circulation : les veines.



Circulation veineuse profonde



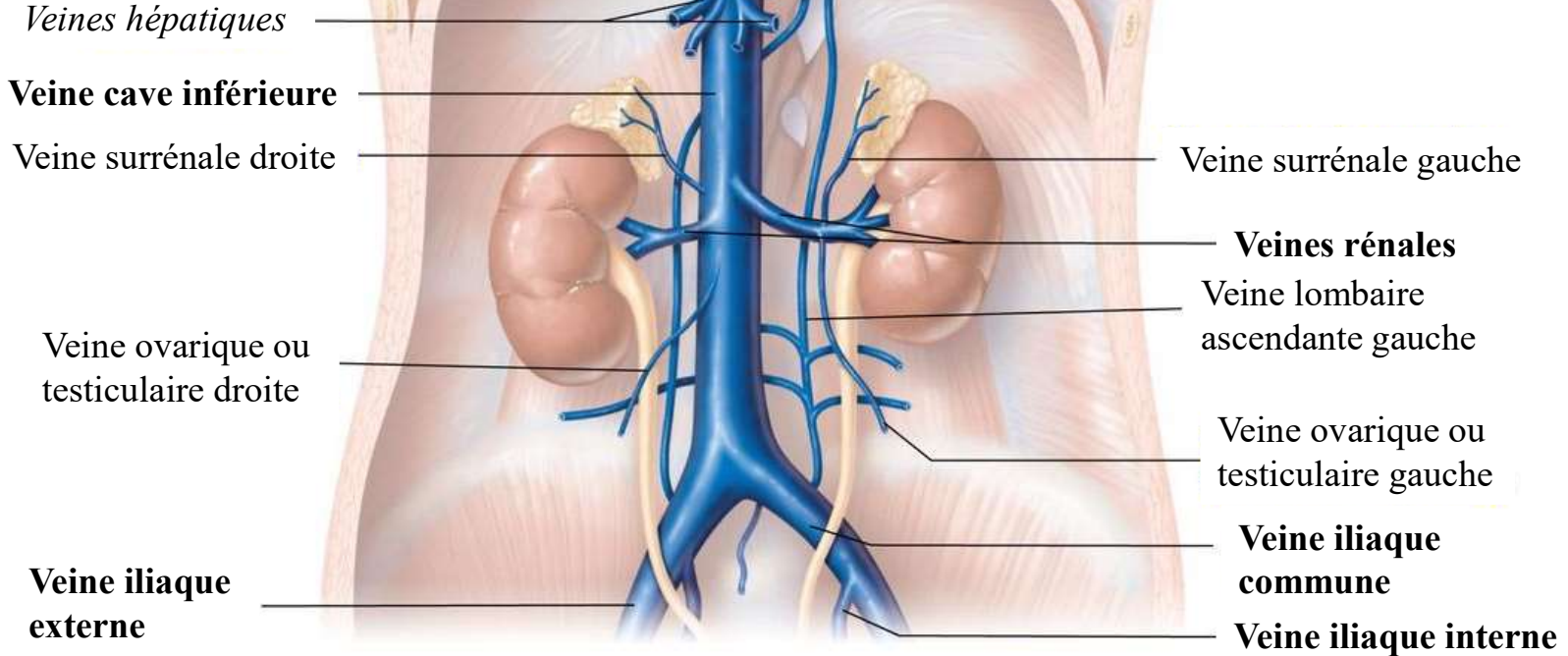
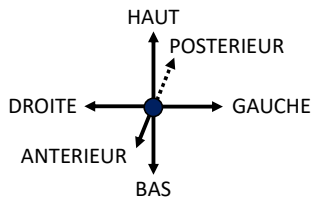
Circulation veineuse profonde



Anatomie des vaisseaux sanguins.

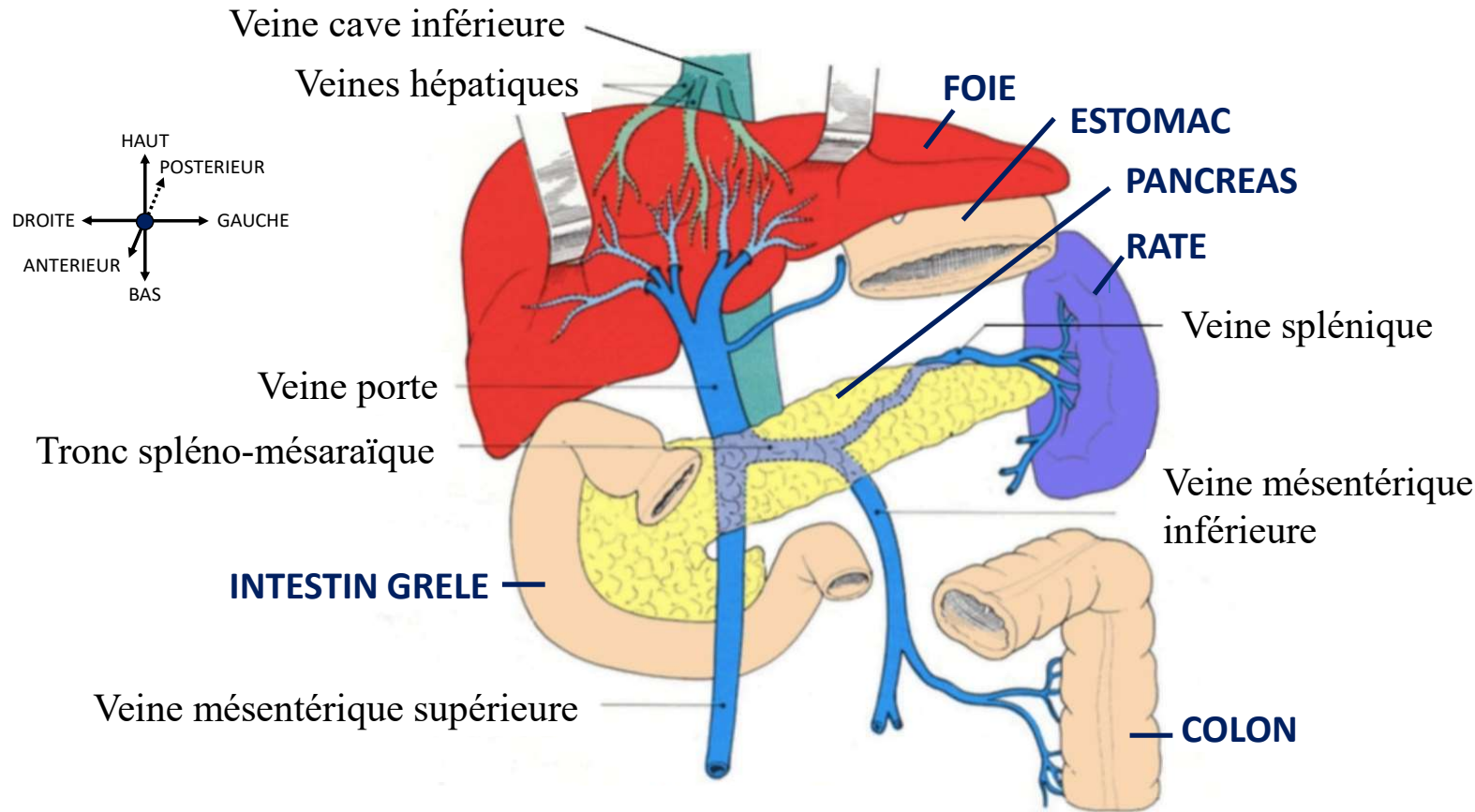
La grande circulation : les veines.

Veines profondes abdominales, hors système porte



Anatomie des vaisseaux sanguins.

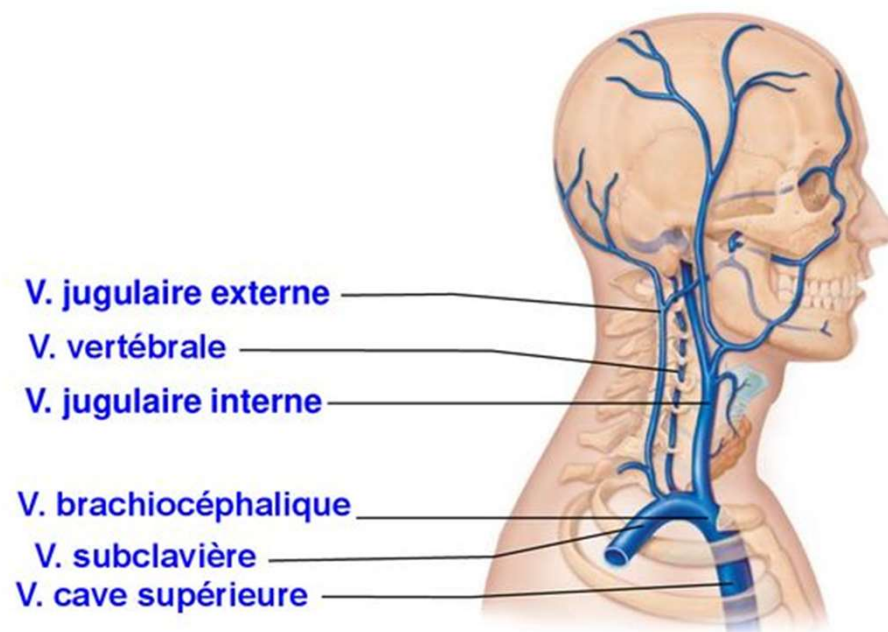
La grande circulation : les veines. Système porte



Anatomie des vaisseaux sanguins.

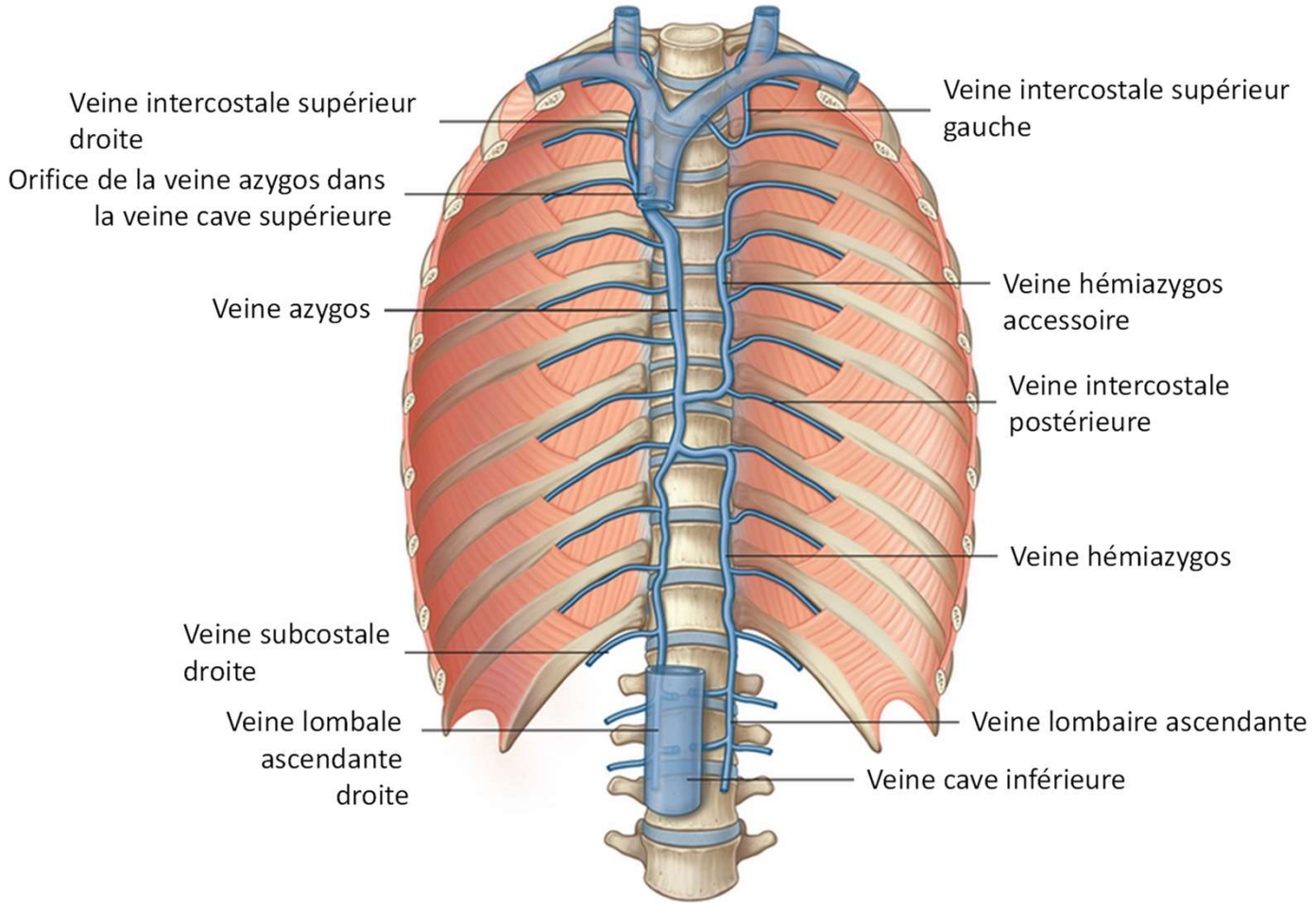
La grande circulation : les veines.

Veines tête et cou

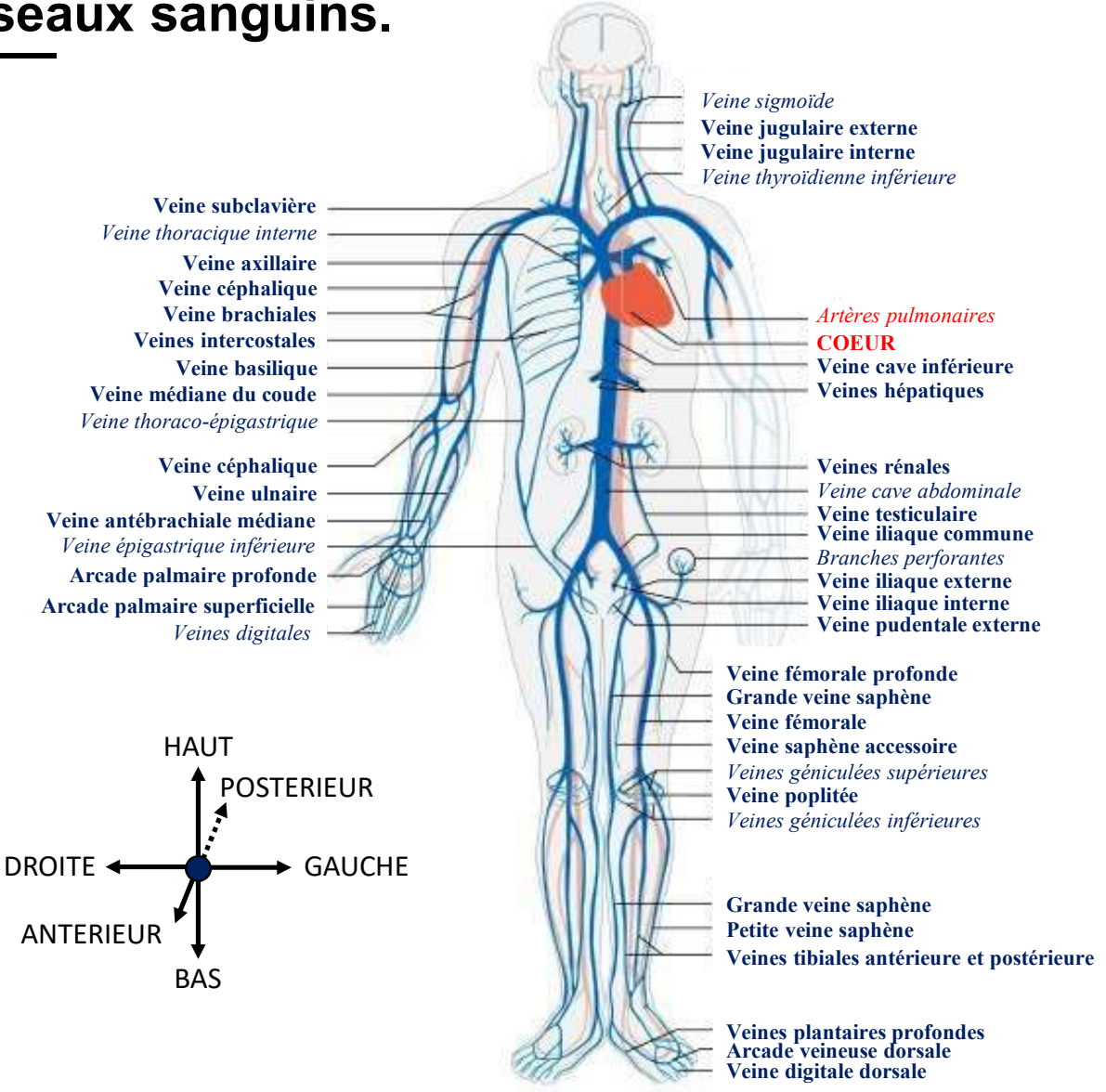


Anatomie des vaisseaux sanguins.

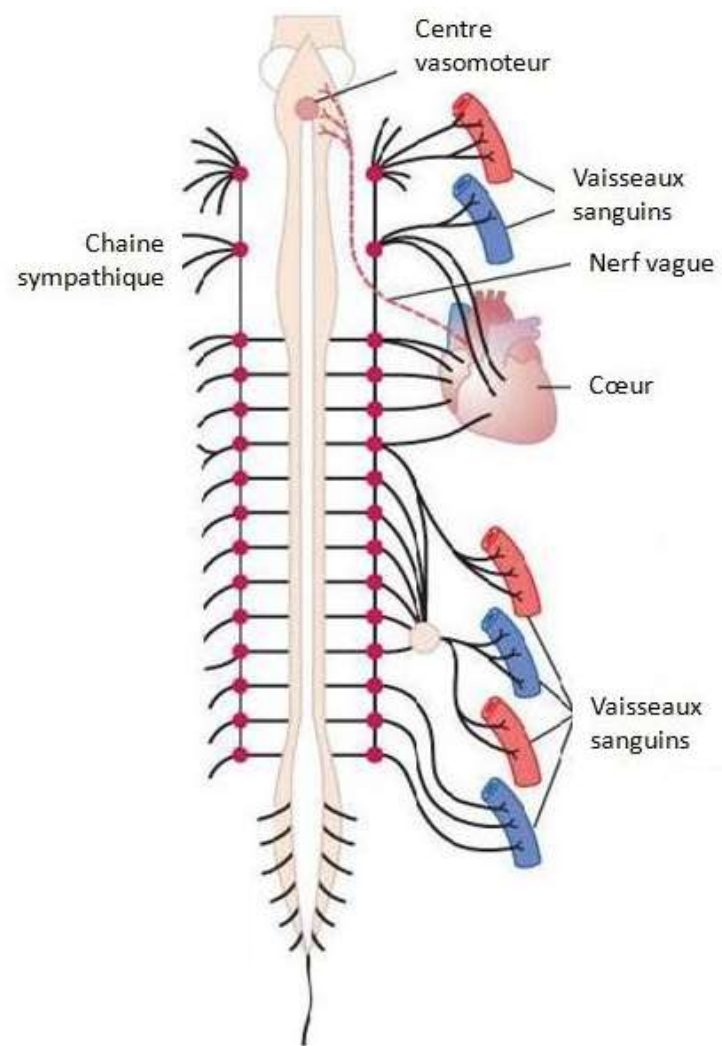
La grande circulation : les veines. Veines thoraciques, système azygos.



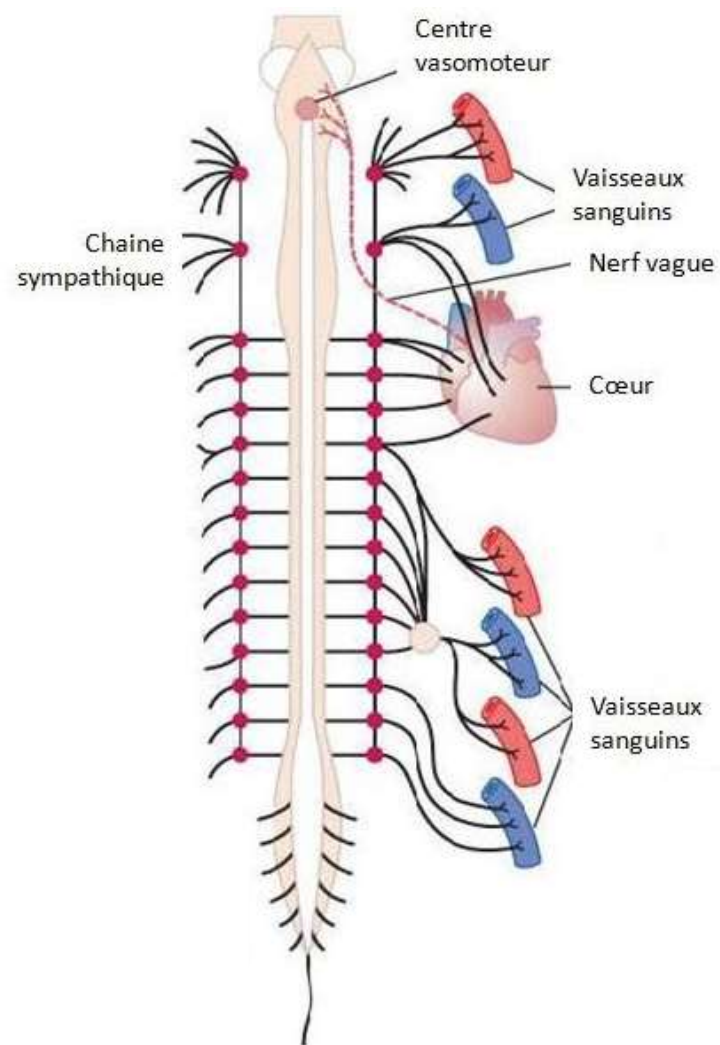
Anatomie des vaisseaux sanguins.



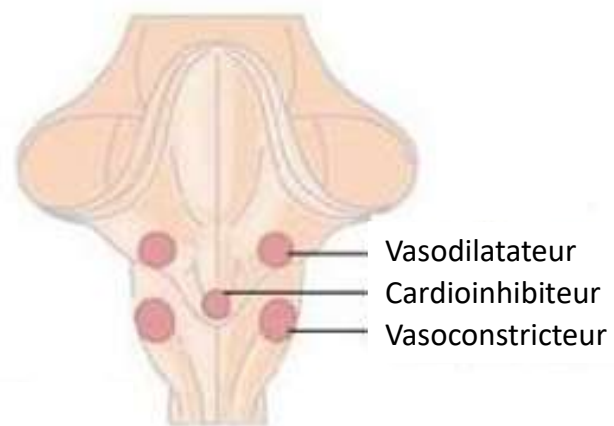
Anatomie des vaisseaux sanguins : innervation.



Anatomie des vaisseaux sanguins : innervation.



Centre vasomoteur



Dans le tronc cérébral.
Centres responsables de la
régulation de la PA.

Anatomie des vaisseaux sanguins : innervation.

