

Définition L'appareil cardio-vasculaire ou système circulatoire est l'ensemble des structures anatomiques destinées à véhiculer le sang et la lymphe. Constitution Le système circulatoire comprend: Une pompe : le cœur. Des conduits : les vaisseaux. artères, artérioles. veines, veinules. capillaires sanguins. vaisseaux lymphatiques. Rôle : Le système cardiovasculaire assure : La circulation sanguine apporte à chaque cellule ce dont elle a besoin en éléments nutritifs et oxygène pour former et renouveler ses structures. Elle emporte aussi les déchets de l'activité cellulaire le gaz carbonique et autres déchets.

La Circulation sanguine : (voir schéma 1.1) La circulation sanguine peut être subdivisée en 2 : La Petite circulation. La Grande circulation.

4.1. Petite Circulation Appelée aussi circulation Pulmonaire. Draine le sang pauvre en O₂ et Riche en CO₂ vers les poumons pour l'approvisionner en O₂ et le débarrasser du CO₂ Elle emprunte la voie suivante : Ventricule droit (V.D). Artère pulmonaire. Poumons. Capillaires pulmonaires. Veines pulmonaires. Oreillette gauche (O.G).

4.2. La grande circulation : Appelée aussi la circulation systémique. Elle est destinée à transporter de l'oxygène et des nutriments aux cellules de l'organisme (traverse tous les tissus) et de les débarrasser du CO₂ et d'autres déchets. Elle emprunte la voie suivante : Ventricule gauche (V.G). Aorte et ses branches. Capillaires de la grande circulation. Veines caves supérieur et inférieure. Oreillette droite (O.D). Remarque Il existe une différence entre la circulation sanguine de l'adulte et du fœtus car chez le fœtus les poumons ne sont pas encore fonctionnels donc le sang veineux et artériel sont mélangés et le filtre est représenté par le placenta.

Description anatomique du système circulatoire Le cœur : : (voir schéma 1.2) Le cœur est un organe creux et vital situé dans le thorax entre les 2 poumons, dans le médiastin antérieur De Forme conique ou pyramidale et sa pointe ou sommet repose sur le diaphragme Le cœur = muscle strié, ses contractions sont indépendantes de la volonté Configuration interne Le Cœur est divisé horizontalement et verticalement Verticalement divisé en 2 parties: Un cœur droit et un gauche, ne communiquant pas entre elles. cœur droit chargé en CO₂ et cœur gauche chargé en O₂. Horizontalement chaque moitié du cœur comprend 2 parties: une oreillette en haut un ventricule en bas Configuration interne Chaque oreillette et ventricule communiquent au moyen de valvules qui empêchent le reflux du sang. Le sang va toujours de l'oreillette au ventricule. A droite, valvule tricuspide composée par 3 valves A gauche, valvule mitrale composée par 2 valves Constitution : Les 4 cavités sont séparées par des cloisons ou septums : La Cloison inter- auriculaire sépare les 2 oreillettes. La Cloison inter – ventriculaire sépare les 2 ventricules. Configuration externe : Le cœur se présente sous format d'une pyramide triangulaire, ferme et rouge. pèse, chez l'homme 300 g et chez la femme 270 g. Le cœur présente: 3 faces. Une base. Et un sommet. Les cavités sont séparées par des sillons. Les vaisseaux sanguins du coeur : Les gros vaisseaux : Arrivent et partent du cœur: Les artères qui partent du ventricule. Les veines qui débouchent dans les oreillettes Les artères : Aorte: Part du VG et se ramifie dans tout l'organisme, elle est munie d'une valve qui empêche le reflux du sang de l'artère vers le VG : valvules sigmoïdes aortiques (3 valves). L'artère pulmonaire: Véhicule le sang vers les 2 poumons, se divise en 2 branches : AP Droite (vers poumon droit) AP Gauche (vers poumon gauche) Elle est munie de valvules sigmoïdes pulmonaires (3 valves). Les veines : Veines pulmonaires (au nombre de 4): Vont aboutir au niveau de l'OG. Veines caves: aboutissent au niveau de l'OD par 2 vaisseaux : VC Inf : ramène le sang de la partie inf de l'organisme. VC Sup : ramène le sang de la tête et des membres supérieurs. Structure du

cœur : Le cœur est formé par un tissu musculaire spécial appelé le myocarde. Il est tapissé: à l'intérieur par un endothélium : l'endocarde à l'extérieur par une séreuse : le péricarde Le Myocarde : Muscle strié particulier de fonctionnement autonome, ses fibres sont rattachées les unes aux autres et forment un réseau appelé un Syncytium. Histologie du cœur : La paroi cardiaque est constituée de 3 tissus Péricarde + séreuse à 2 feuillets Séreuse = 1 épithélium + 1 tissu conjonctif Physiologie cardiaque Fonctionnement cardiaque (1) La Fréquence Cardiaque d'un adulte au repos est de 75 à 80 bat/minute et varie avec de nombreux facteurs (âge, sommeil, sportifs,...etc). La révolution cardiaque: élément des phénomènes dont le myocarde est le siège du début d'une contraction au début de la suivante. **3 temps successifs : la systole auriculaire : Contraction des oreillettes qui chassent le sang dans les ventricules.** la systole ventriculaire : Contraction des ventricules qui chassent le sang dans les artères. la diastole: Période de repos du cœur : toutes les valves sont fermées Mécanisme Fonctionnement du cœur est automatique et spontané. Il dépend du système nerveux intrinsèque. Il y a aussi le système nerveux extrinsèque qui intervient. le système nerveux intrinsèque Appelé le tissu nodal, il comporte différents éléments a) le nœud de Keith et Flack Situé dans la paroi de l'OD. Et à son niveau naissent les stimulations de l'influx cardiaque. b) le noyau d'Aschoff – Tawara Situé dans la cloison inter-auriculaire et Permet la contraction des 2 oreillettes. c) le faisceau de His Situé dans la cloison inter-ventriculaire et Permet la contraction des 2 ventricules. d) le réseau de Purkinje situé dans la paroi des ventricules et Permet la propagation de l'influx au niveau des 2 ventricules (contraction). le système nerveux intrinsèque le système nerveux extrinsèque Intervient que pour adapter le cœur aux besoins généraux de l'organisme. C'est le système nerveux végétatif (système involontaire). Il comprend : a) Le Parasympathique: Action permanente de ralentissement cardiaque : système cardio-modérateur Principal nerf : le pneumogastrique b) Le Sympathique: Action intermittente d'accélération cardiaque : système cardio-accelérateur. Agit par l'intermédiaire d'une hormone : la Noradrénaline. les vaisseaux sanguins (Vascularisation) : On distingue: Artères. Veines. Vaisseaux lymphatiques. Les artères et artérioles : les artères : Sont les plus gros vaisseaux de l'appareil circulatoire Sont chargés de transporter le sang riche en O₂ du cœur vers les organes et les tissus. Sont des conduits cylindriques contractiles, souples, dépressibles au toucher présentant des battements réguliers synchrones aux battements du cœur, c'est le pouls cardiaque. Constitution : Paroi épaisse et élastique, faite de 3 tuniques : Une tunique interne : Intima. Faite d'un endothélium. Une tunique moyenne : Media. Faite de fibres musculaires lisses et élastiques permettant la vasomotricité. Une tunique externe : l'Adventice. Faite de fibres musculaires conjonctives et élastiques. Porte les filets nerveux végétatifs qui commandent la vasomotricité. Remarque : Chez certains sujets et les sujets âgés les artères peuvent être le siège de dépôts de corps gras c'est la plaque d'athérome qui peut se calcifier. Artérioles : À l'intérieur de chaque organe, les artères se ramifient en artère plus fines dites artérioles, qui s'abouchent à leur tour au réseau capillaire. Classification Artères élastiques: profondes et de gros calibre. exp : aorte, artère pulmonaire. Artères musculaires: profondes et de calibre moyen. exp : artère radiale, artère humérale. Artérioles: sous-cutanées ou intra-viscérales et de petit calibre. Capillaires artériels : de très petit calibre, ne présente pas la tunique moyenne. Les Veines et veinules les veines Ce sont des conduits qui ramènent le sang riche en CO₂ des organes et des tissus vers le cœur Drt. Ce sont des

conduits cylindriques dépressibles, moins résistantes à paroi flasque et mince, et non battantes, Ne saignent pas en jet si elles sont sectionnées. Possèdent des valvules pour empêcher le reflux sanguin.

Constitution : Faite de 3 tuniques : Une tunique interne : Intima. Présente des replis (valvules) au niveau des membres inférieurs pour obliger le sang à circuler en sens unique Une tunique moyenne : Media Une tunique externe : Adventice

Les veinules : Le sang passe des capillaires aux veinules, puis les veinules se ramifient en veines de plus gros calibre.

Classification : Veines superficielles : généralement visibles sous la peau. Veines profondes : accompagnent les artères et les lymphatiques.

Veinules: de petite taille qui se ramifient en veine de plus gros calibre.

Les Capillaires : Définition : Vaisseaux très fins microscopiques. Relient entre les artères et les veines. Le sang y circule à très faible vitesse, ce qui favorise les échanges entre le sang et les tissus traversés. Ils font la jonction entre les artérioles et les veinules. Ils forment à l'intérieur des tissus un réseau très serré et sont anastomosés.

Le système Lymphatique : Généralité : Dans les organes, entre les 2 réseaux de capillaires sanguins artériels et veineux, existe un liquide ou baigne directement les cellules : dit le liquide interstitiel. Il est constitué par du plasma et des leucocytes, c'est la lymphe. C'est un véritable milieu d'échange car les cellules y puisent leurs nutriments et y rejettent leurs déchets. La lymphe C'est le résultat de la transsudation, à partir des capillaires, du plasma, des leucocytes

Liquide jaunâtre transparent. Composition analogue à celle du plasma Il contient des leucocytes.

Les vaisseaux lymphatiques La circulation lymphatique n'est pas une véritable circulation comme celle du sang car la lymphe ne revient pas à son point de départ.

Voie de dérivation branchée sur le système veineux. Leurs capillaires naissent dans les organes auxquels font suite les canaux lymphatiques, se réunissent pour former les vaisseaux lymphatiques de + en + volumineux. À la jonction des canaux se trouvent des renflements, dits ganglions lymphatiques.

Les chylifères: canaux lymphatiques de l'intestin grêle.

Drainage de la lymphe La lymphe est drainée par 2 collecteurs volumineux : Le canal thoracique : Il naît dans l'abdomen par un renflement : la citerne de Pecquet. Ce canal thoracique se jette à la base du cou pour aboutir dans la Veine sous Clavière G.

Rôle : recueillir la lymphe de la partie inférieure du corps. La grande veine lymphatique: Rôle : drainer la lymphe de la partie Dorte supérieure du corps et se jette à son tour dans la Veine sous Clavière Droite.

Rôle de la lymphe Elle assure 3 rôles : Rôle nutritif par l'intermédiaire des graisses contenues dans les chylifères Rôle de défense par la présence des GB et des ganglions lymphatiques Rôle d'épuration : la lymphe véhicule une partie des déchets cellulaires