

Rôle du sang dans le transport des gaz de respiration

Sommaire :

1. Qu'est ce que le sang ?
2. Quel est sa composition ?
3. Quel est son rôle ?
4. Qu'est ce que la respiration ?

1. Qu'est ce que le sang ?

Le sang est un tissu corporel de la plupart des animaux évolués, un liquide qui sert à diffuser l'oxygène nécessaire aux processus vitaux parmi tous les tissus du corps, et à y enlever les produits de déchet.

Les capillaires sanguins ont un diamètre d'environ 10 micromètres. Leur paroi, très mince, est constituée d'une seule couche de cellules aplaties comme les pièces d'un puzzle. Du plasma traverse cette paroi sous l'effet de la pression sanguine et en s'infiltrant entre les cellules de la paroi, des globules rouges peuvent également sortir des capillaires. Ainsi se forme la lymphe interstitielle, qui baigne toutes les cellules de l'organisme.

Liquide clair et incolore, la lymphe a une composition voisine de celle du sang privé de globules rouges.

Ce véritable milieu de vie de nos cellules est situé à l'intérieur du corps appelé milieu intérieur. Ce milieu se renouvelle sans cesse.

Le sang n'est jamais en contact direct avec les cellules de nos organes car la lymphe interstitielle sert toujours d'intermédiaire.

Le sang, la lymphe interstitielle et la lymphe endiguée forment le milieu intérieur.

2. Quel est sa composition ?

Le sang est composé d'une partie liquide, le plasma, et d'une partie solide, les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes. Le plasma est essentiellement constitué d'eau dans laquelle peuvent se dissoudre de nombreuses substances: l'oxygène et le gaz carbonique, les sels, les sucres, des graisses, des protéines et d'autres substances nutritives issues de la digestion.

Si l'on recueille du sang dans un vase, il prend rapidement l'aspect d'une gelée: le sang se coagule.

Quelques heures après, on distingue:

- au fond du vase, une masse sombre: le caillot,
- au-dessus, un liquide jaunâtre, appelé sérum.

Le sang total est un tissu vivant qui circule à travers le cœur, les artères, les vaisseaux capillaires et les veines pour y alimenter toutes les cellules humaines en nutriments, électrolytes, hormones, vitamines et oxygène.

Cinquante-cinq pour cent du volume du sang total est constitué de plasma. Formé d'eau à 90 %, le plasma est un liquide clair et riche en protéines. On retrouve dans le plasma un nombre considérable de cellules en suspension : les globules rouges, les globules blancs et les plaquettes. Il comprend également diverses protéines : l'albumine (sa principale protéine), le fibrinogène et les globulines (incluant les anticorps).

3. Quel est son rôle ?

Le sang est essentiel à la vie des cellules et donc de notre corps. Chaque cellule, pour vivre, doit en permanence recevoir de l'oxygène et des substances nutritives et évacuer des déchets et du gaz carbonique.

C'est le sang qui, en baignant en permanence les milliards de cellules du corps humain,

assure ce rôle de transport des substances, comme les anticorps, qui permettent de détruire les microbes.

Son rôle est complexe, il intervient dans:

- le transport des gaz respiratoires, le dioxygène et le dioxyde de carbone (au repos, 300 litres de dioxygène circulent par jour chez un adulte).

- le transport de nutriments (eau, sels minéraux et vitamines) : transportés à l'état libre, c'est le cas du glucose, ou combinés à des protéines, comme la ferritine qui transporte le fer ou la sérualbumine qui transporte les acides gras.

- le transport de molécules informatives: les hormones sont sécrétées par des glandes endocrines et atteignent les cellules cibles à l'état combiné.

- le transport des déchets produits par le métabolisme, comme l'urée.

- le transport des globules blancs qui interviennent dans les mécanismes de défense de l'organisme.

- le transport de chaleur: par exemple un changement dans la répartition du sang au niveau de la peau modifie les échanges thermiques entre le milieu extérieur et l'organisme.

La rapidité du transport est grande puisque la totalité du sang passe dans le cœur en 1 minute.

Remarque: Le sang assure son rôle de transporteur en circulant, grâce au cœur, dans un réseau clos dans lequel on distingue:

- un secteur artériel de distribution du cœur vers la périphérie,

- un secteur capillaire d'échanges avec les cellules par l'intermédiaire de la lymphe interstitielle,

- un secteur veineux qui permet le retour du sang de la périphérie vers le cœur.

4. Qu'est ce que la respiration ?

La respiration est l'échange d'oxygène et de dioxyde de carbone (dit aussi gaz carbonique) entre l'atmosphère et les cellules de l'organisme. La respiration est mesurable par le dégagement du gaz carbonique qui est mélangé à l'eau. La perte d'eau par les poumons sera d'environ 400 ml. La respiration est une oxydation permanente des métabolites (surtout du glucose) dans toutes les cellules. Elle permet donc de se procurer de l'énergie. Au cours de cette réaction, des déchets sont libérés dont le dioxyde de carbone et l'eau.

La respiration est une fonction vitale, elle est un moyen d'excrétion de l'eau. La perte d'eau totale du corps est de 2 500 ml, et la respiration comprend seulement 400 ml. Par ailleurs, on voit aussi que sans l'eau la respiration est dangereuse car elle provoque des états graves. Cette évacuation est primaire car on la trouve tous les jours dans notre vie et nous permet ainsi l'existence. Ainsi, il existe d'autres moyens d'élimination de l'eau dont les larmes, la transpiration et l'urine.

Le rôle de la respiration :

- * Oxygéner nos cellules,
- * Transformer la nourriture en énergie,
- * Faire circuler la lymphe pour éliminer les toxines,
- * Calmer le système nerveux en éliminant les tensions.

Bien respirer aura donc des répercussions sur notre santé et sur l'ensemble de notre vie, d'où l'importance de porter notre attention au cours de nos journées sur la façon dont nous respirons. "Avec quelle partie de mon corps, je respire ? A quel endroit je sens ma respiration ? Quelle est son amplitude et son rythme ?" En se rappelant le lien qui existe entre émotions et respiration, nous savons que l'attention apportée à notre respiration est bénéfique pour une vie équilibrée, pour la bonne gestion de nos émotions et de notre stress.

Qu'est-ce qu'une bonne respiration ?

C'est une respiration ample, utilisant toute la capacité pulmonaire, en prenant racine au niveau du ventre et en remontant jusque dans le haut des poumons. L'amplitude sera adaptée en fonction de l'activité que nous sommes en train d'effectuer.

Bien sûr un facteur important est la qualité de l'air respiré, facteur qu'il n'est pas toujours facile à satisfaire dans les villes, mais le simple fait de rechercher les espaces verts peut déjà contribuer à l'améliorer. Et pour ceux qui ont la chance d'accéder facilement à la pleine nature, quel régénération qu'une marche ou tout autre activité pratiquée dans ce milieu naturel (sans oublier le plaisir de tous les sens mis en éveil) !

Au cours de nos journées, nous pouvons trouver des moments particuliers pour privilégier notre respiration par :

- * la pratique d'une activité physique régulière et adaptée à notre personnalité,
- * les pauses que nous pouvons pratiquer, en respirant profondément,
- * la relaxation,
- * l'attention régulière à notre façon de respirer tout en travaillant.