AlloSchool

SVT : 3ème Année Collège

Séance 11 : Échanges gazeux au niveau des poumons

Cours

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

I- La loi de diffusion des gaz

II- Échanges gazeux entre les alvéoles et le sang du capillaire

III- Mécanisme des échanges gazeux au niveau des poumons

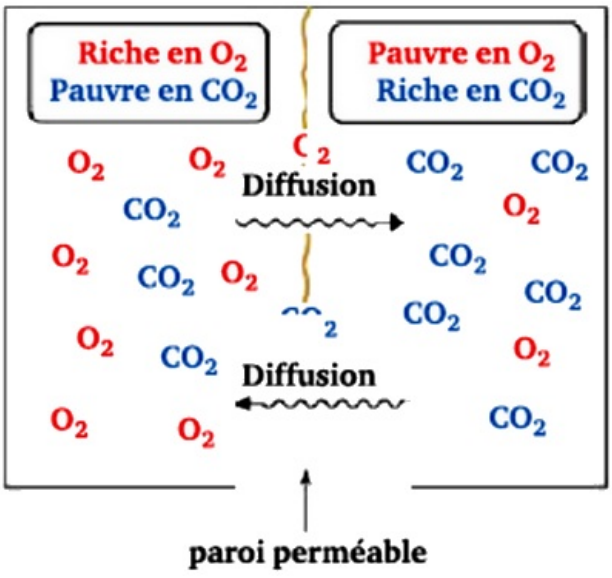
I- La loi de diffusion des gaz

Un gaz diffuse toujours d'une zone de pression partielle élevée vers une zone de pression partielle plus basse jusqu'à ce qu'un équilibre soit atteint.

La pression est une notion physique, considérée comme une force appliquée sur une surface.

Son unité est le pascal (Pa) ou le millimètre de mercure (mmHg) ou l'atmosphère(atm).

- $P(O_2)$ est la pression d'oxygène.
- $P(CO_2)$ est la pression de dioxyde de carbone.
- 1 kPa (kiloPascal) est égal à 1000 Pascal.



II- Échanges gazeux entre les alvéoles et le sang du capillaire

L'objectif de la respiration est d'assurer les échanges gazeux entre l'environnement et la cellule via le sang.

Dans les poumons, pendant l'inspiration, le dioxygène de l'air entre dans le sang au niveau des alvéoles.

Puis, le sang se débarrasse du dioxyde de carbone qui entre dans l'alvéole pour y être expulsé lors de l'expiration.

Ainsi, le sang qui sort des poumons est riche en O2 et circule pour alimenter les organes.

La diffusion des gaz se fait à travers la membrane alvéolo-capillaire.

Cette membrane se trouve entre les alvéoles et les capillaires. On parle de diffusion alvéolo-capillaire.

Cette membrane alvéolo-capillaire a une surface très importante et fine, ce qui permet à l'O2 de passer facilement.

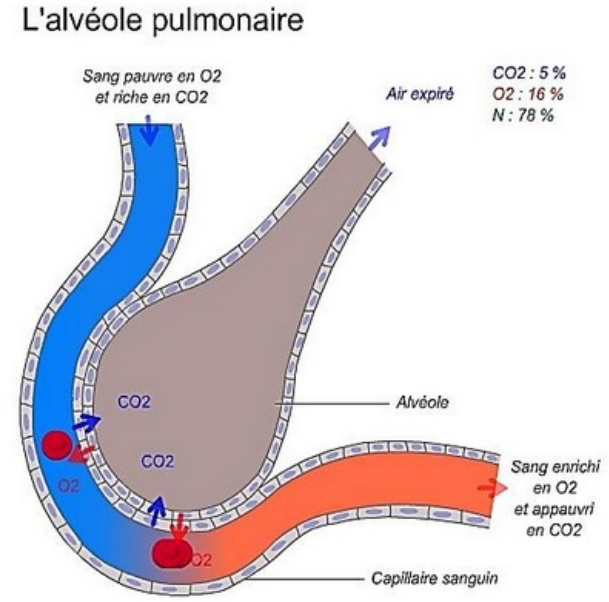
Comparaison de l'air inspiré et de l'air expiré par les poumons

Gaz	Air inspiré en %	Air expiré en %
Dioxygène	21	16
Dioxyde de carbone	0,03	4,5
Diazote	79	79

D'après le tableau il y a plus d'oxygène dans l'air inspiré que dans l'air expiré.

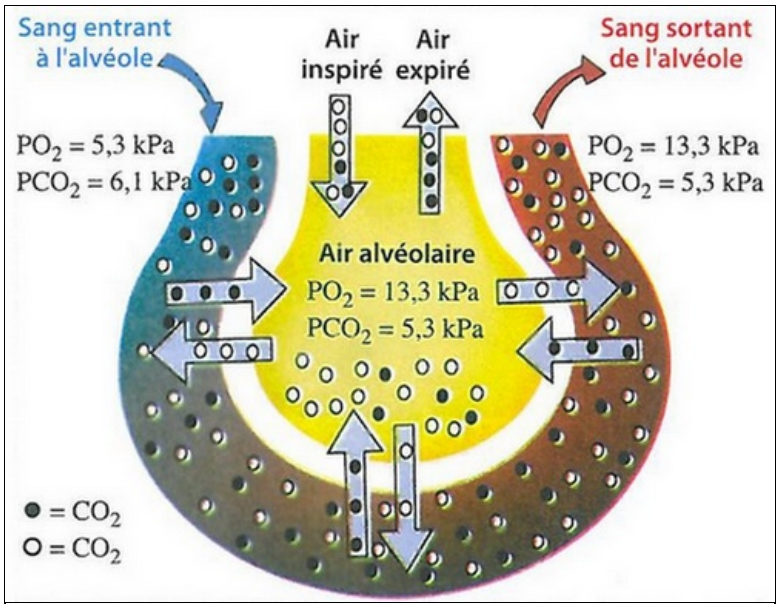
De même, il y a plus de dioxyde de carbone dans l'air expiré que dans l'air inspiré.

Les alvéoles ont pour principales fonctions d'enrichir le sang d'O2 et d'éliminer du sang le CO2 évacué par l'expiration.



	Sang entrant dans l'alvéole	Sang sortant dans l'alvéole
Oxygène	14 ml	20 ml
Dioxyde de carbone	60 ml	50 ml

III- Mécanisme des échanges gazeux au niveau des poumons



Au niveau des poumons, l'échange des gaz respiratoires entre les alvéoles et le sang capillaire se fait par diffusion.

Cette diffusion se fait du milieu de forte pression pour un gaz respiratoire vers le milieu de faible pression pour le même gaz.

Au niveau des poumons, la diffusion des gaz se fait à travers la paroi des alvéoles et celle des capillaires

Il y aura toujours déplacement d'un milieu à forte pression vers un milieu à plus faible pression, et ce, jusqu'à équilibre des pressions.

Le schéma suivant montre le déplacement des gaz respiratoires pendant les échanges gazeux entre les alvéoles pulmonaires et les capillaires sanguins qui les entourent :

