SVT : 3ème Année Collège

Séance 10 : L'appareil respiratoire chez l'homme

Cours (Partie 2)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

IV- Les caractéristiques des alvéoles

V- Les mouvements respiratoires (inspiration et expiration)

VI- Bilan

IV- Les caractéristiques des alvéoles

4-1/ Chiffres

Nombre total d'alvéoles = 700 millions

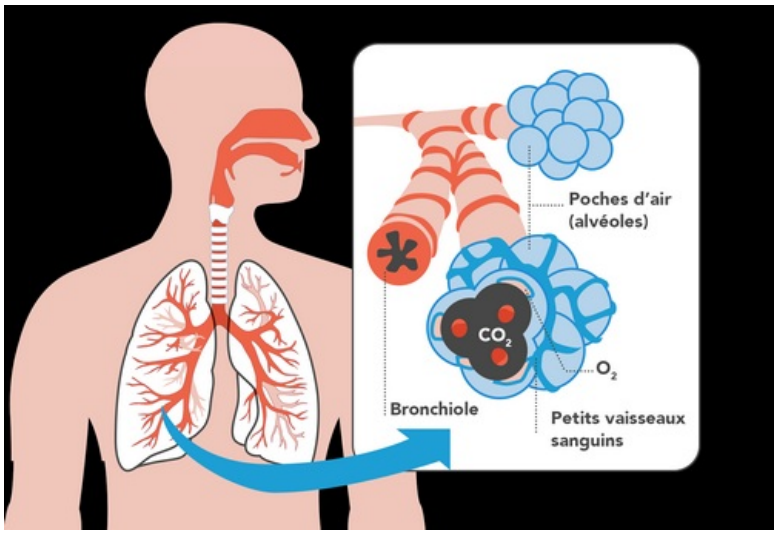
La surface des alvéoles 200 m2

Épaisseur de la paroi séparant l'air et le sang = moins de 1µm=1m/1000000

Volume de sang traversant les poumons = 8000 litres par jour

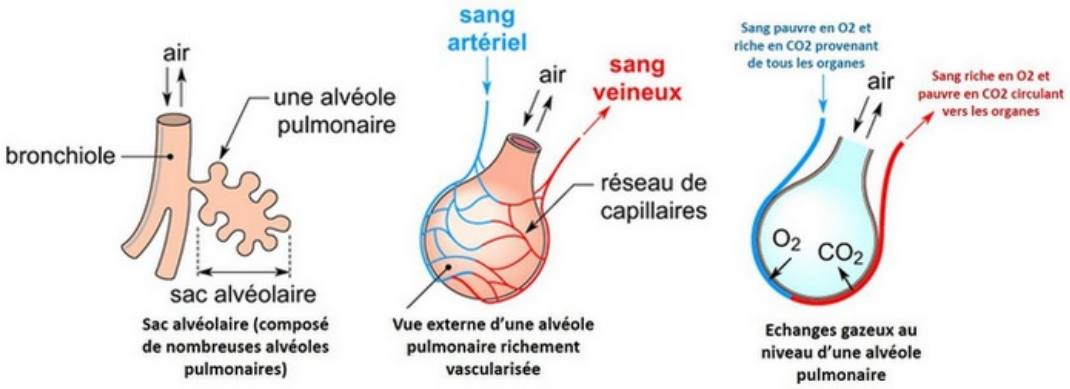
Longueur du réseau des vaisseaux sanguins qui entourent les alvéoles pulmonaires est estimée à 2400 Km

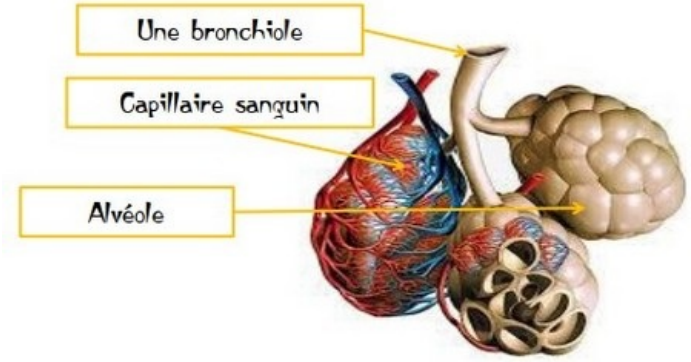
Épaisseur de la paroi d'une alvéole séparant l'air et le sang (0,4 micromètre, soit 0,04mm)



4-2/ Une grande surface d'échange

Chaque bronchiole se termine par un sac alvéolaire composé de multiples alvéoles pulmonaires, un réseau de capillaires sanguins les entoure.





La paroi alvéolaire possède des caractéristiques qui permettent et facilitent :

- Une surface d'échange très importante estimée à plus de 100m2, sa surface augment avec l'effort.
- Une irrigation sanguine et lymphatique très importante.
- Une très faible épaisseur à franchir entre les deux milieux.

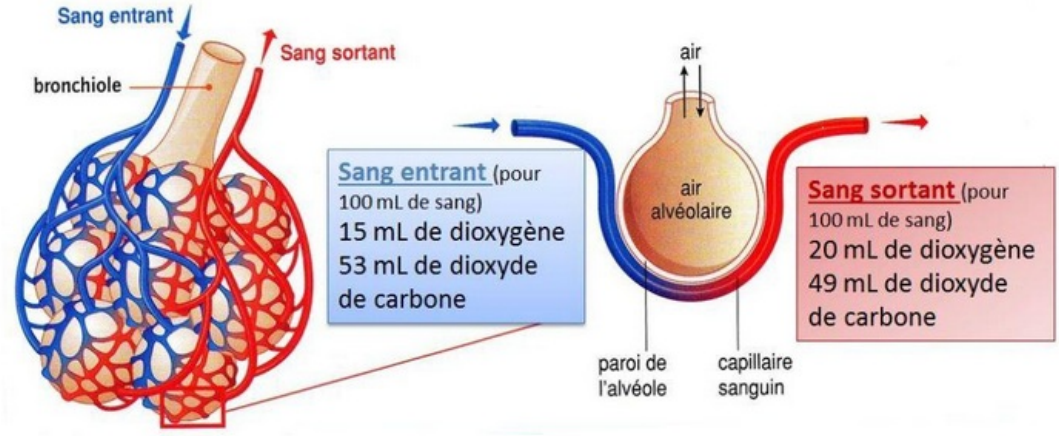
Pendant le repos et en une minute, 5 litres de sang, riche en dioxyde de carbone passent par l'artère pulmonaire dans les poumons pour sortir riche en dioxygène par des veines pulmonaires.

Ce volume peut atteindre 25 litres pendant une activité physique intense.

Les alvéoles sont au contact de vaisseaux sanguins très fins, les capillaires.

L'air et le sang ne sont séparés que par les parois très fines des alvéoles et celles des capillaires.

Cette surface de contact est très grande, ce qui permet au dioxygène de passer de l'air au sang et au dioxyde de carbone de passer du sang à l'air.



Comparaison de l'air entrant de l'air sortant au niveau des alvéoles pulmonaires

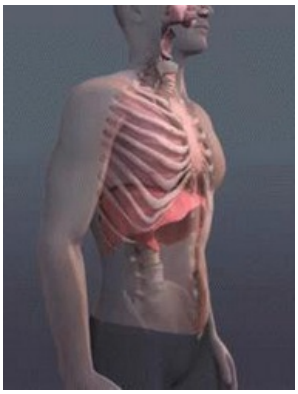
V- Les mouvements respiratoires (inspiration et expiration)

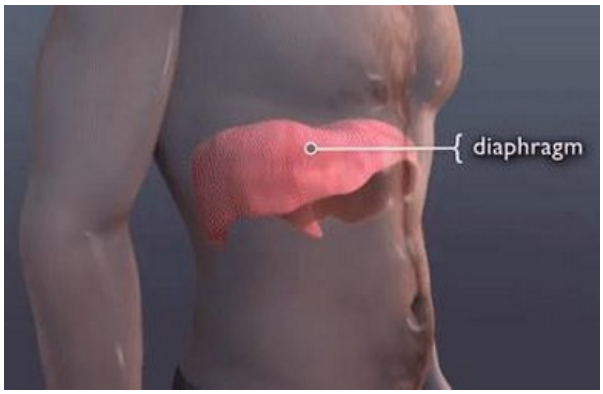
Les mouvements respiratoires permettent la circulation de l'air dans les voies respiratoires et les poumons, ce qui permet à la fois l'approvisionnement en dioxygène ainsi que l'élimination du dioxyde de carbone.

Ce phénomène se produit en deux étapes : l'inspiration et l'expiration.

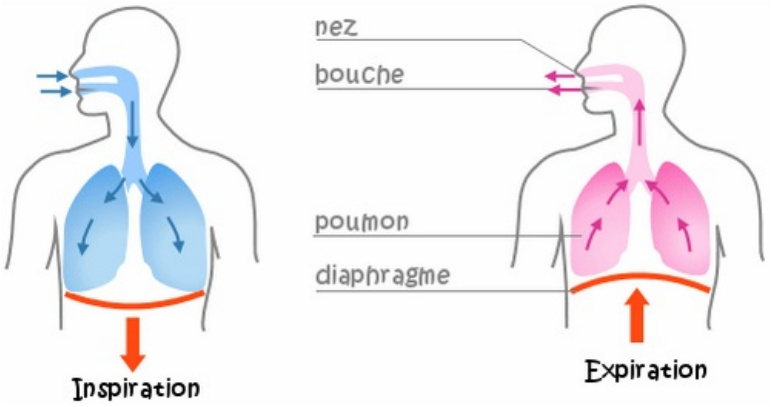
- L'inspiration est le mouvement respiratoire pendant lequel l'air entre dans les poumons.
- L'expiration est le mouvement respiratoire pendant lequel l'air sort des poumons.

Les mouvements respiratoires sont provoqués par l'action du diaphragme et des muscles intercostaux.





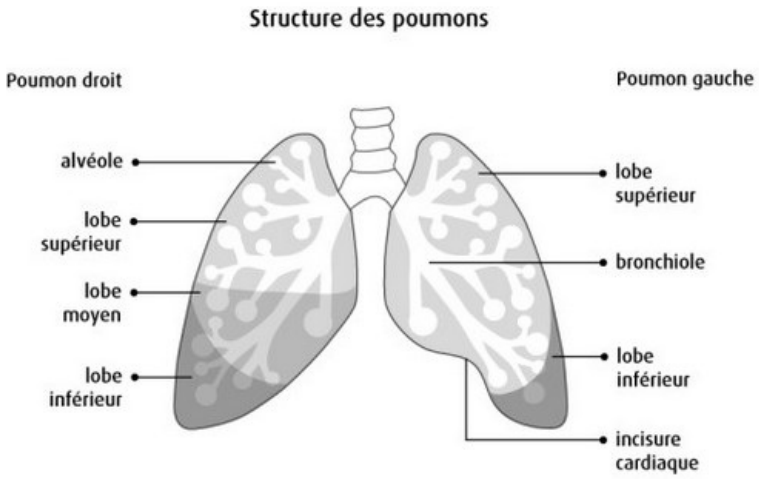
Pendant l'inspiration, des muscles respiratoires se contractent permettant de remplir le poumon d'air : principalement le diaphragme.



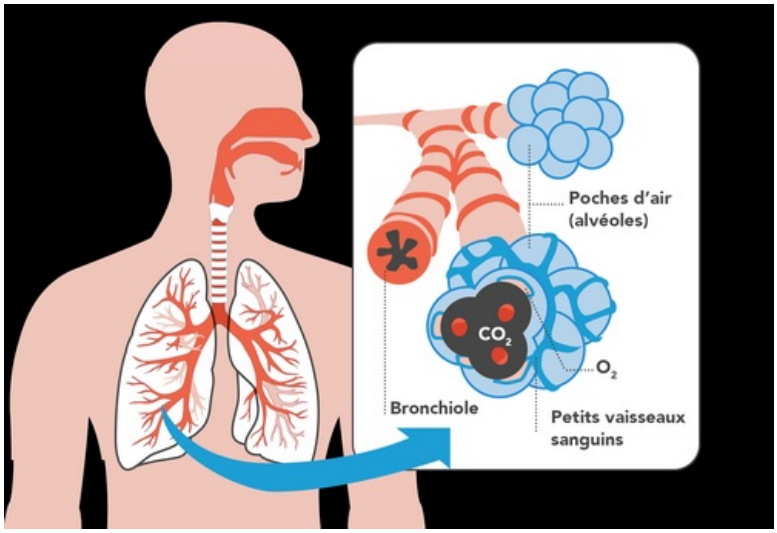
VI- Bilan

Le système respiratoire permet les échanges gazeux indispensables à la vie.

Il est composé des voies respiratoires et des poumons.



Chez l'homme, l'air entre par la bouche et le nez, passe par la trachée, les bronches puis les bronchioles pour arriver au niveau des alvéoles pulmonaires.

La paroi alvéolaire possède des caractéristiques qui permettent et facilitent :

- Une surface d'échange très importante estimée à plus de 100m2, sa surface augment avec l'effort.
- Une irrigation sanguine et lymphatique très importante.
- Une très faible épaisseur à franchir entre les deux milieux.