

À LA DÉCOUVERTE DU

# CORPS HUMAIN

UNIVERS VIVANT

LE CORPS HUMAIN

BLUEDOTFUTUR.COM

## LE SYSTEME RESPIRATOIRE



L'AVENTURE DE

VOTRE VIE

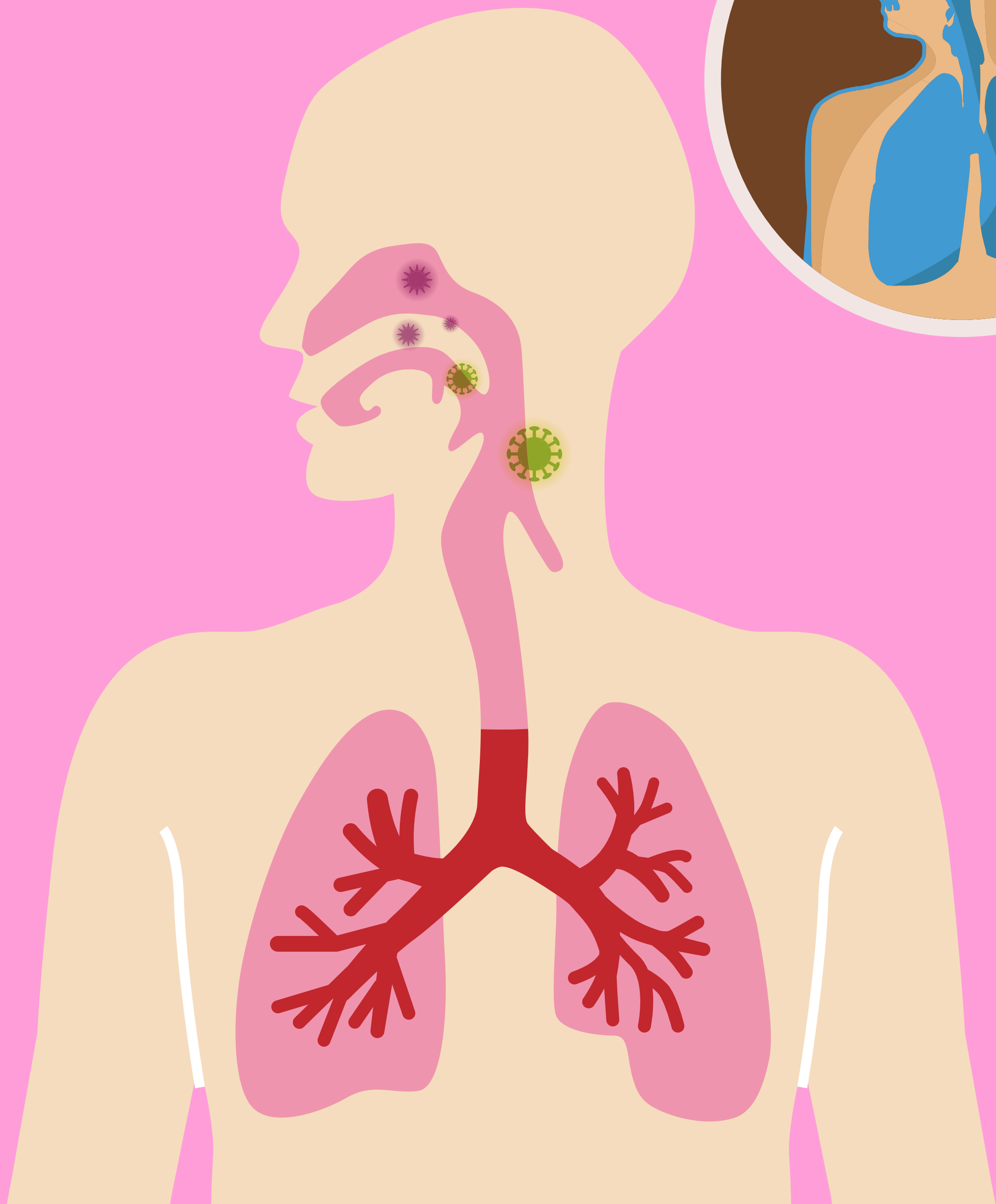


Le corps humain est la structure culturelle et physique du corps d'un être humain. Le corps humain est constitué de plusieurs systèmes.



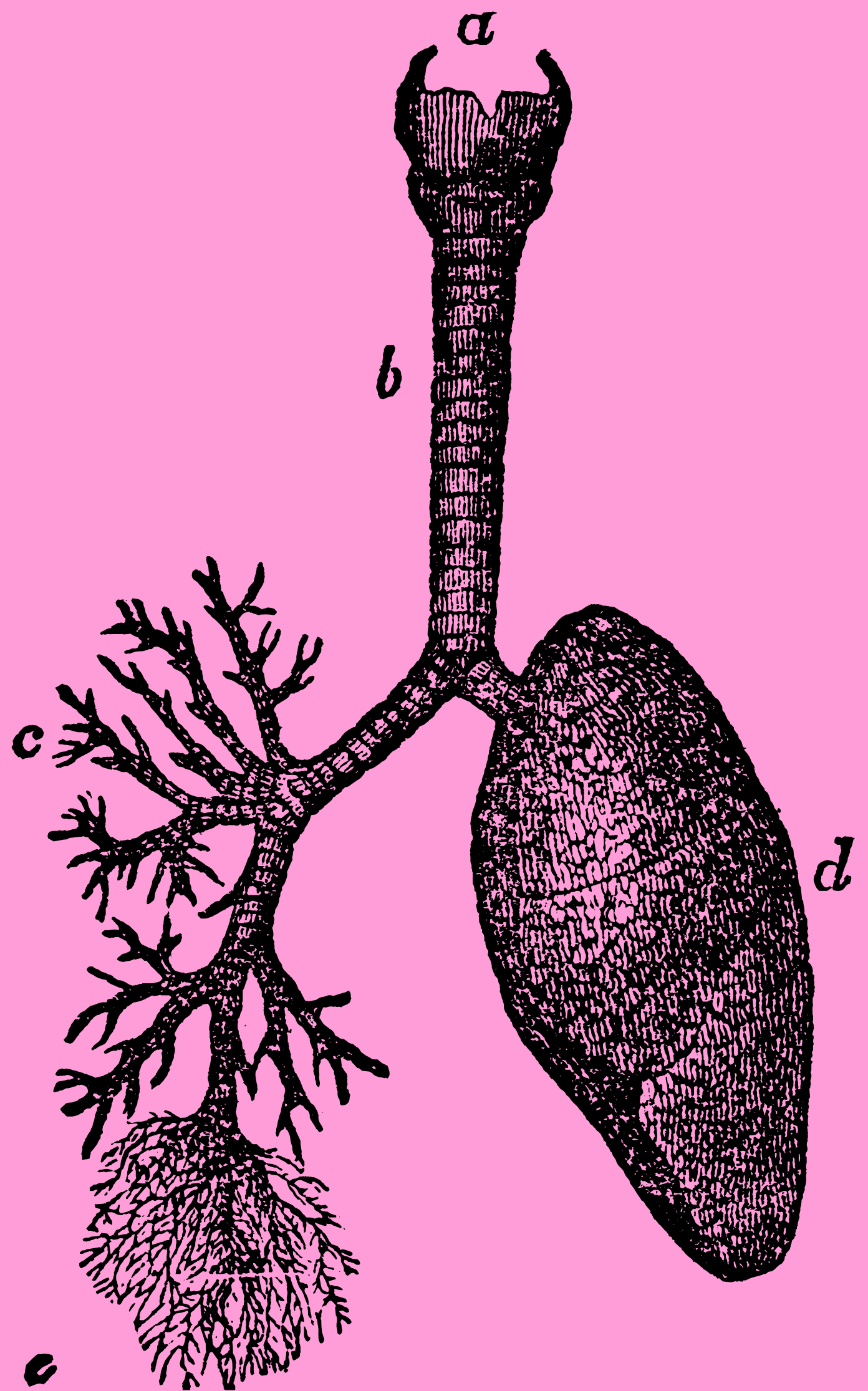
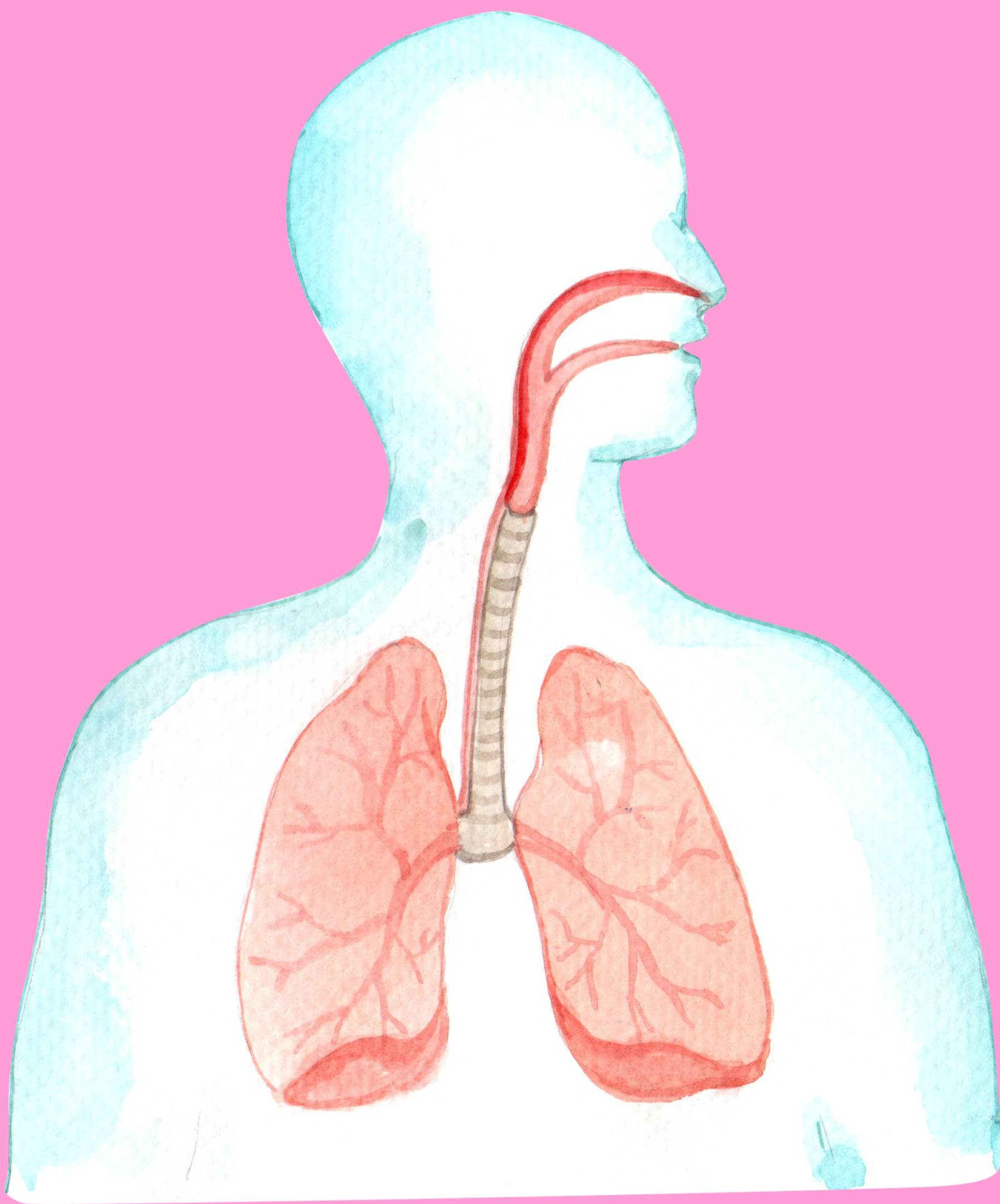
# LE SYSTÈME RESPIRATOIRE

La principale fonction du système respiratoire est de **fournir à l'organisme le dioxygène (O<sub>2</sub>) dont il a besoin ainsi que de le débarrasser du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)** qui, en trop grande quantité, peut être toxique.



# OBJECTIF

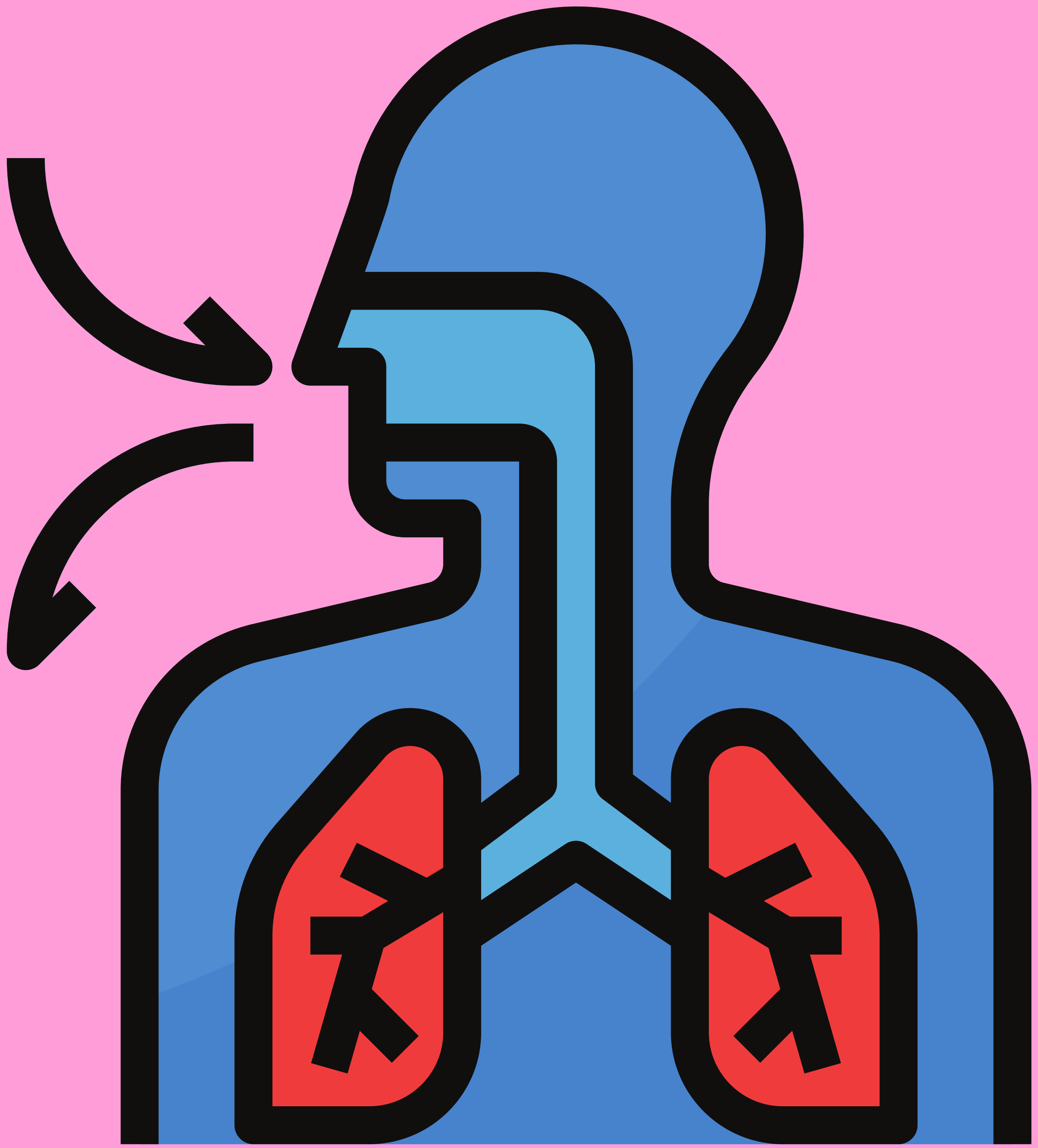
L'objectif de la respiration est d'**assurer les échanges gazeux entre l'environnement et la cellule via le sang**. Lorsque l'on respire, on cherche à obtenir une quantité maximale d'oxygène et une quantité minimale de dioxyde de carbone dans le sang. Ces deux gaz sont appelés gaz respiratoires.





# DOUBLE FONCTION

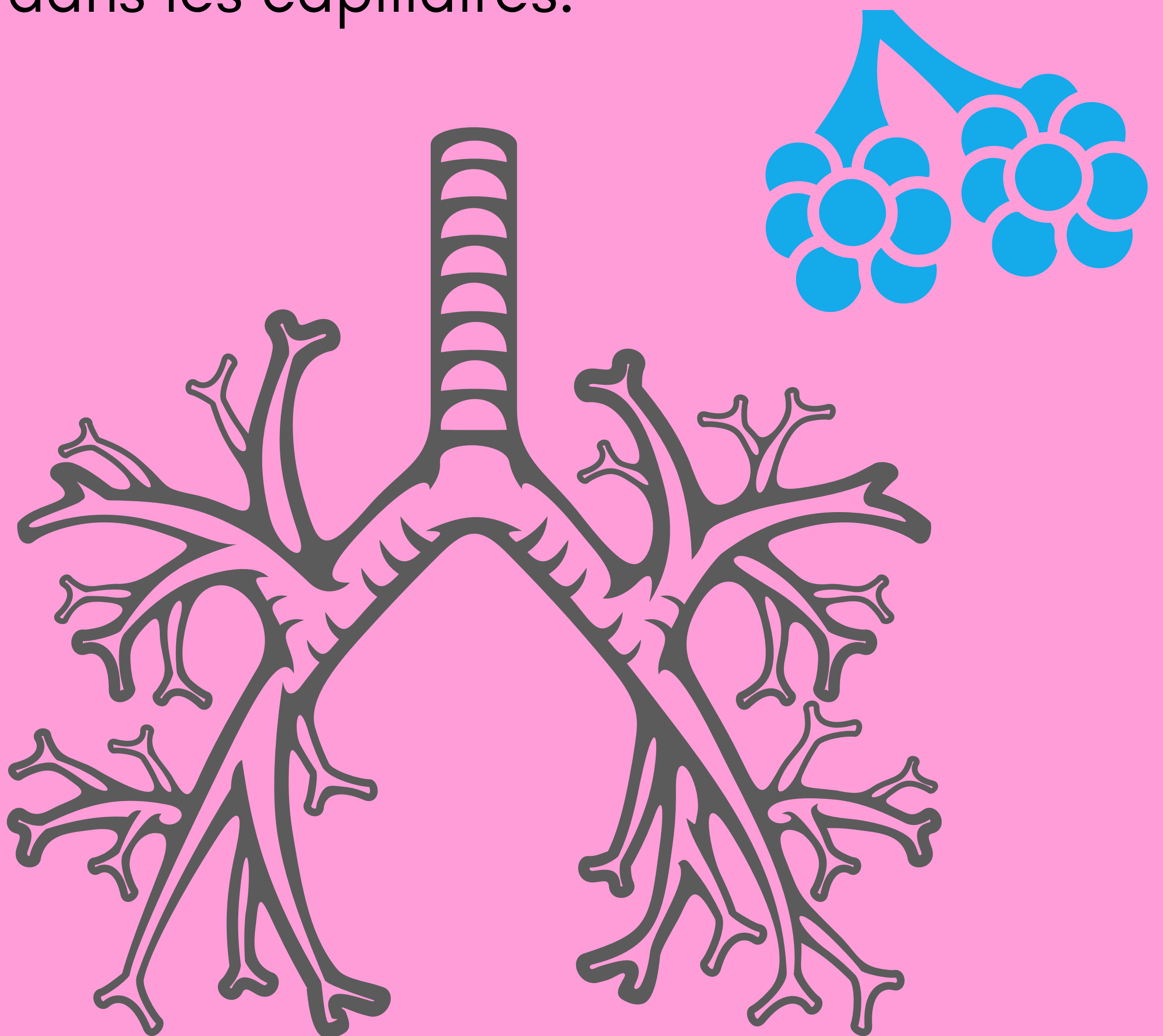
C'est pourquoi on dit souvent que le système respiratoire a une **double fonction**. Cet échange entre l'air et le sang se fait au niveau des **alvéoles** dans les poumons.





# ALVÉOLES

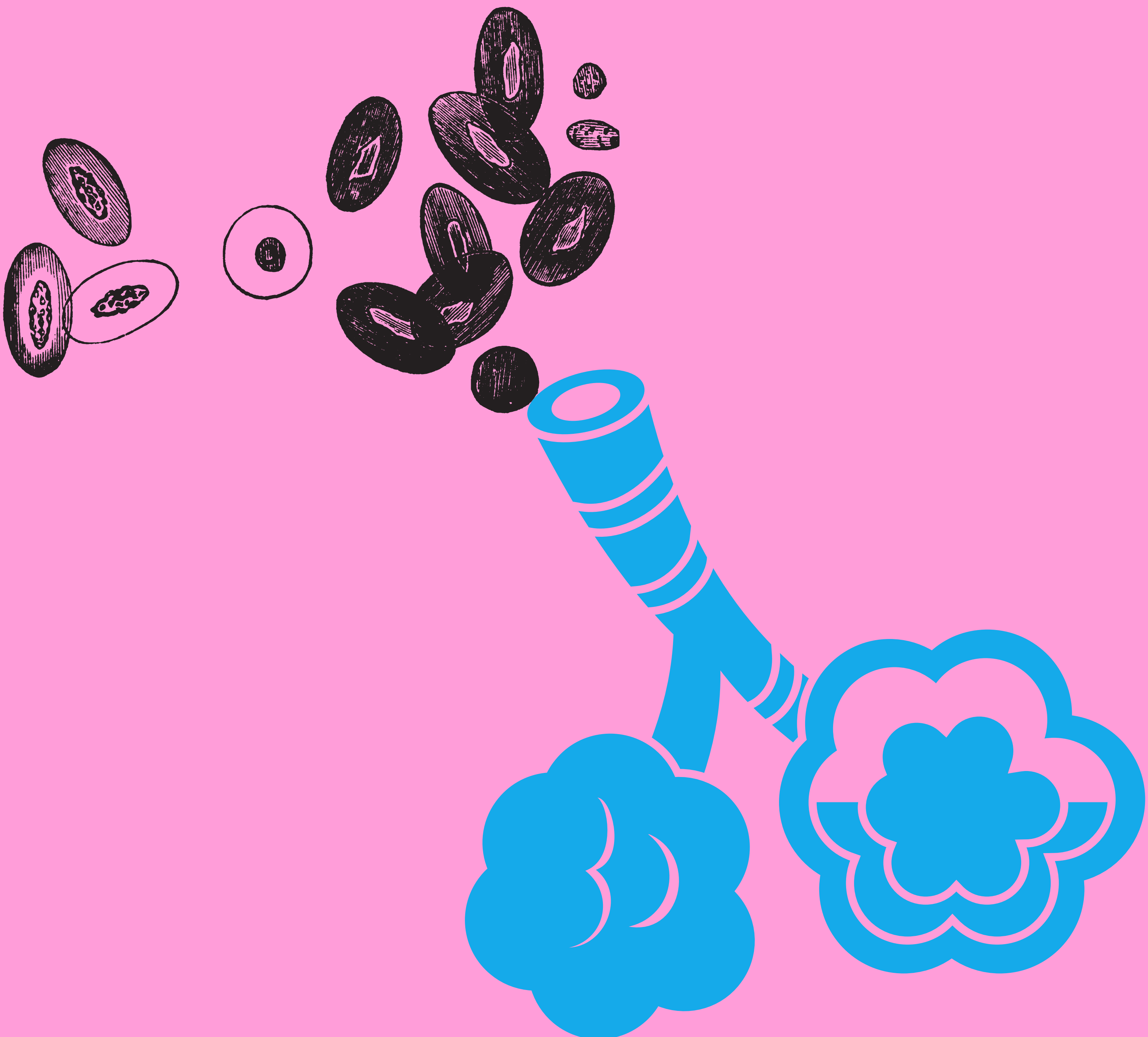
L'air inspiré pénètre dans les voies respiratoires supérieures (nez, bouche, trachée) puis dans les voies respiratoires inférieures (bronche, bronchioles...) jusqu'à arriver aux alvéoles où se produisent **des échanges avec le sang** : le dioxygène ( $O_2$ ) traverse la fine paroi alvéolaire et arrive dans les capillaires.





# DIOXYDE DE CARBONE

Dans le sens inverse, **le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)** contenu dans les capillaires traverse la paroi et pénètre dans les alvéoles. Après avoir remonté les voies respiratoires, il est expulsé hors du corps humain.





# MUSCLES

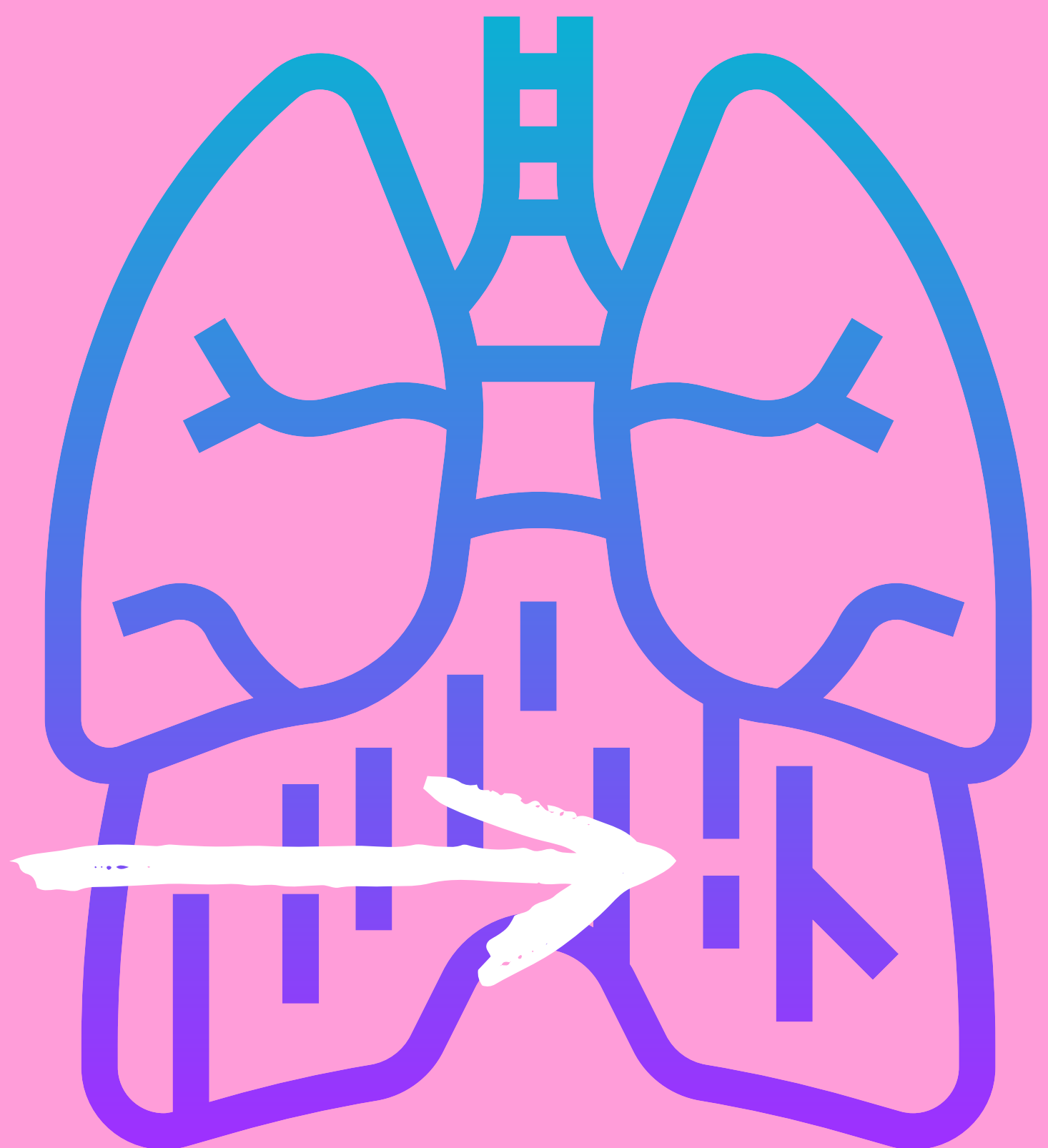
L'air riche en  $O_2$  qui est passé dans le sang est acheminé vers les muscles qui vont le consommer pour pouvoir se contracter.





# DIAPHRAGME

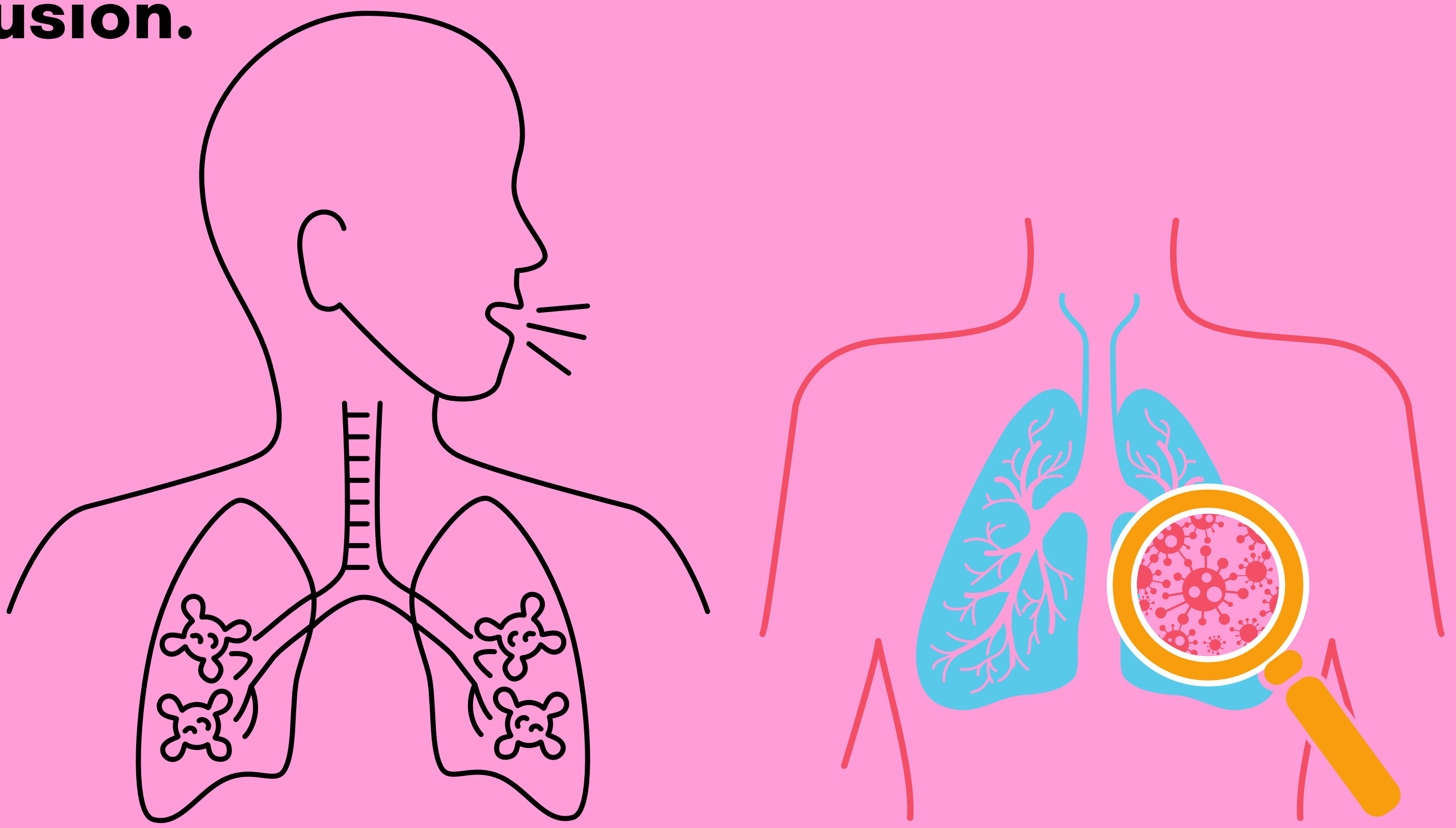
Les mouvements respiratoires permettent la circulation de l'air dans les voies respiratoires et les poumons, ce qui permet à la fois l'approvisionnement en dioxygène ainsi que l'élimination du dioxyde de carbone. Ce phénomène se produit en deux étapes : l'inspiration et l'expiration. Les mouvements respiratoires sont provoqués par **l'action du diaphragme et des muscles intercostaux.**





# DIFFUSION

Puisque **les cellules doivent être alimentées en oxygène** pour assurer leurs fonctions, la seule façon de faire circuler ce gaz, qui pénètre dans les poumons et qui se rend aux cellules, **est par le sang**. Comme les cellules doivent aussi être débarrassées de leurs déchets (tel que le dioxyde de carbone), la seule façon de le faire est par le sang au niveau des poumons. Ces échanges gazeux entre l'environnement et les cellules sont rendus possibles grâce **à un phénomène appelé la diffusion**.





# ATTENTION

$\text{CO}_2$



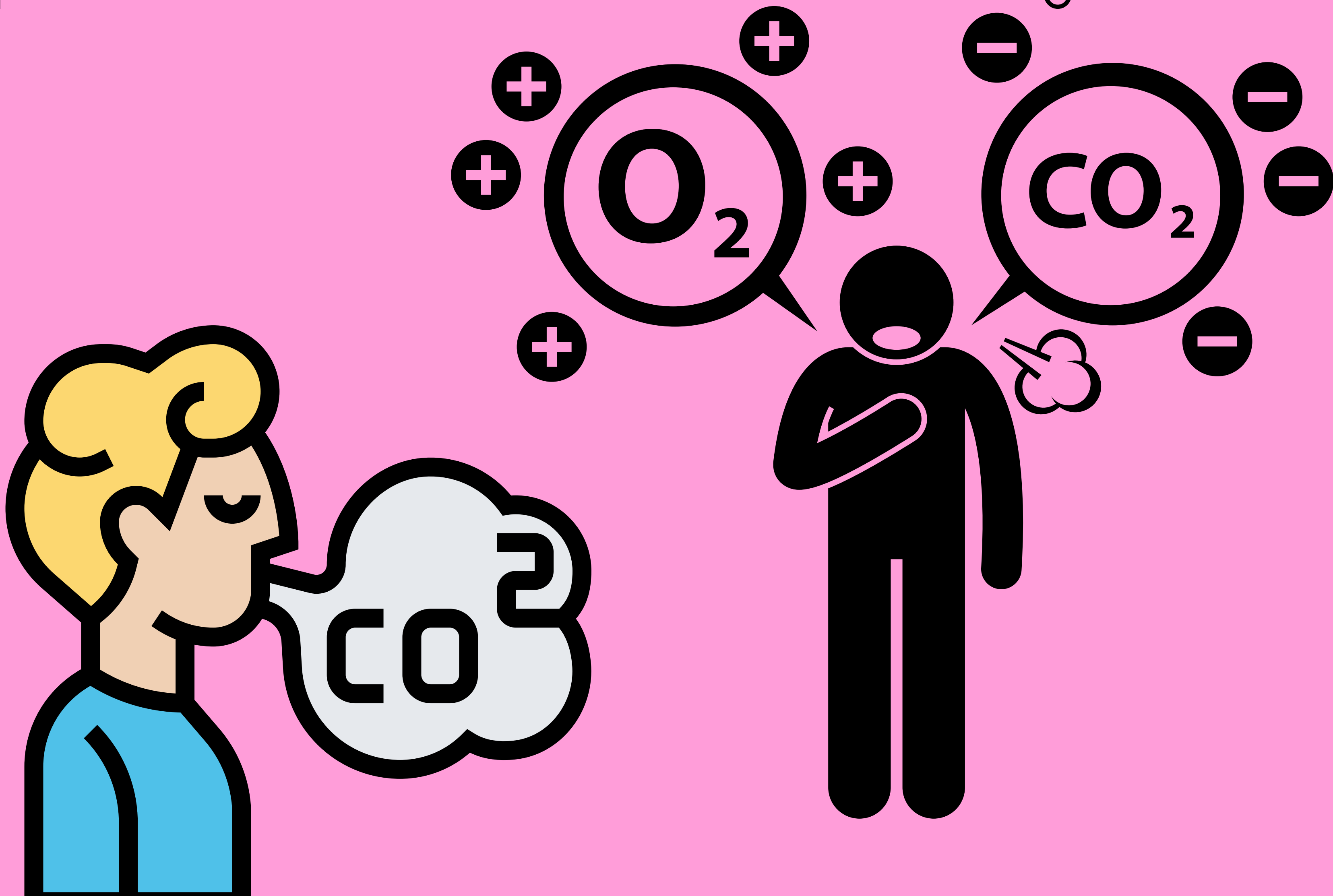
**Si une trop grande quantité de dioxyde de carbone se retrouve dans le sang, une grave atteinte au système nerveux peut survenir : la personne peut alors tomber dans le coma, voire mourir.**





# LA DIFFUSION DU DIOXYGÈNE

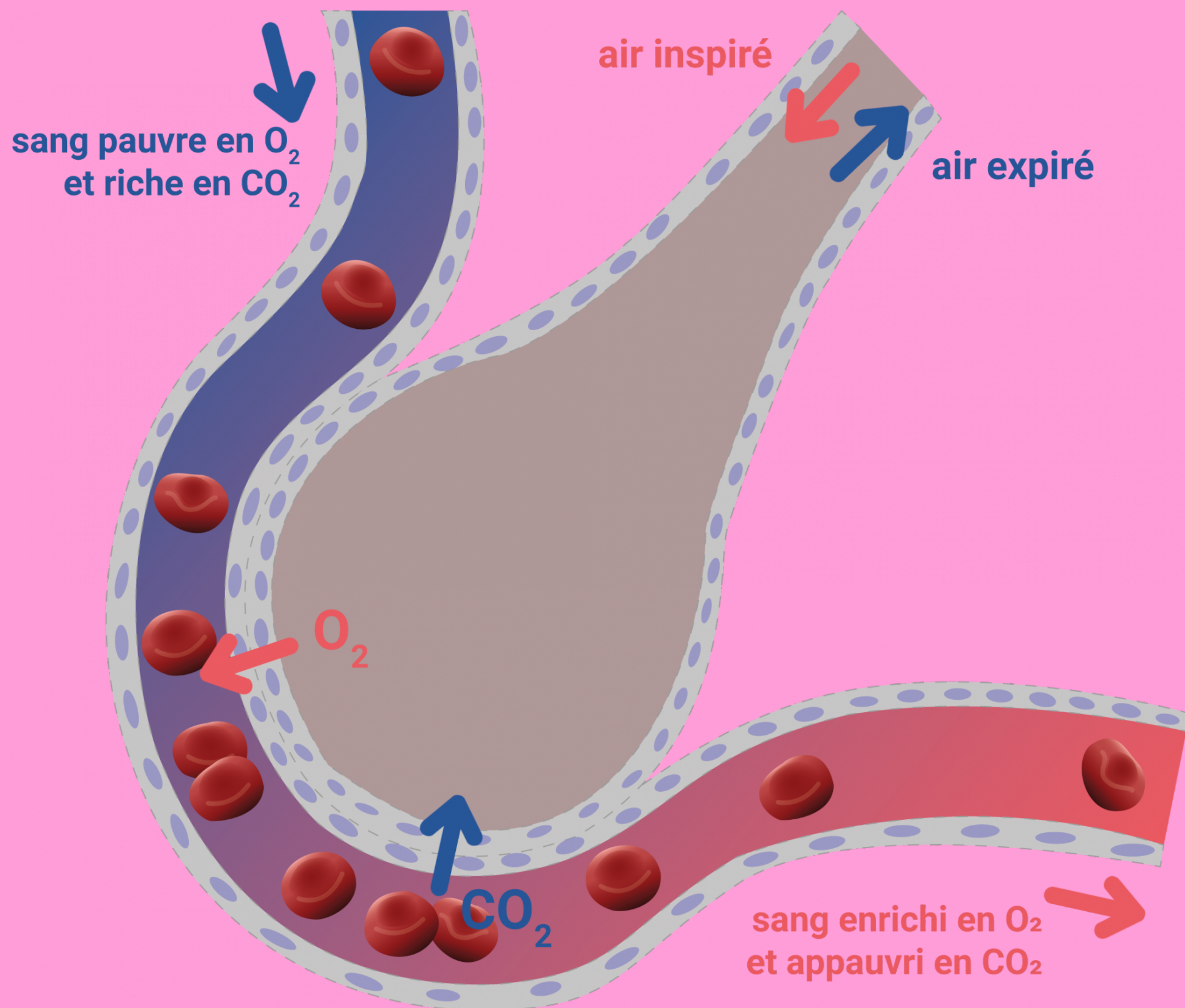
Suite à une inspiration, la concentration du dioxygène, donc par le fait même sa pression, **est supérieure dans les alvéoles que dans le sang**. Le déplacement du dioxygène se fait donc de l'alvéole pulmonaire vers le capillaire sanguin (vers la circulation sanguine). Ce gaz se lie à l'hémoglobine contenue dans les globules rouges pour ainsi circuler dans les vaisseaux sanguins.





# DIFFÉRENCES DE PRESSION

Cet échange gazeux s'explique par la différence de pression en oxygène dans les deux milieux.



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



# RESPIRATION CELLULAIRE

C'est grâce au système respiratoire que peut se produire une combustion contrôlée dans les cellules appelée la **respiration cellulaire**. La respiration "globale" permet d'obtenir le comburant pour cette combustion cellulaire, soit le dioxygène. Lorsque ce comburant réagit avec un carburant (les nutriments fournis par le système digestif), il se dégage différents éléments tels que de **l'énergie** (utilisée par les cellules pour diverses tâches), du **dioxyde de carbone** (évacué par le système respiratoire) ainsi que de **l'eau** (éliminée par le système respiratoire et le système excréteur).



# LES POUMONS

Situés dans la cage thoracique, les deux poumons sont les sites d'absorption de l'oxygène et de rejet du dioxyde de carbone. Ils sont légèrement différents : celui de gauche contient deux lobes alors que celui de droite en contient trois. Les structures permettant de conduire l'air à l'intérieur des poumons jusqu'aux sites d'échange sont les bronches, les bronchioles et les alvéoles.

