

Fiche révisions : Les besoins des cellules animales

Les cellules animales ont besoin de dioxygène (O₂) et de nutriments pour fabriquer de l'énergie. Cette réaction chimique libère du dioxyde de carbone (CO₂), toxique pour les cellules, il est éliminé dans le sang.

Approvisionnement en O₂ et élimination du CO₂

Les cellules des animaux ont besoin d'absorber du dioxygène et de rejeter du dioxyde de carbone. L'organisme doit donc permettre des échanges de gaz entre le milieu de vie et les cellules.

I- Les échanges gazeux se font grâce à des organes respiratoires

Dans le milieu aérien, les insectes respirent grâce à **des trachées** et les autres animaux avec **des poumons**. Les animaux qui respirent dans l'eau, réalisent leurs échanges de gaz au niveau de **branchies**.

II- Chez l'Homme, les échanges gazeux se font au niveau des alvéoles pulmonaires

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**.

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**.

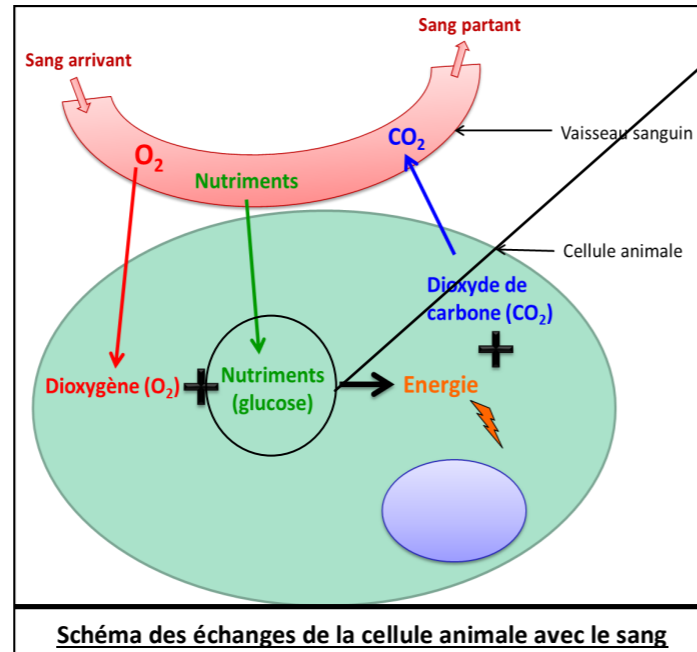


Schéma des échanges de la cellule animale avec le sang

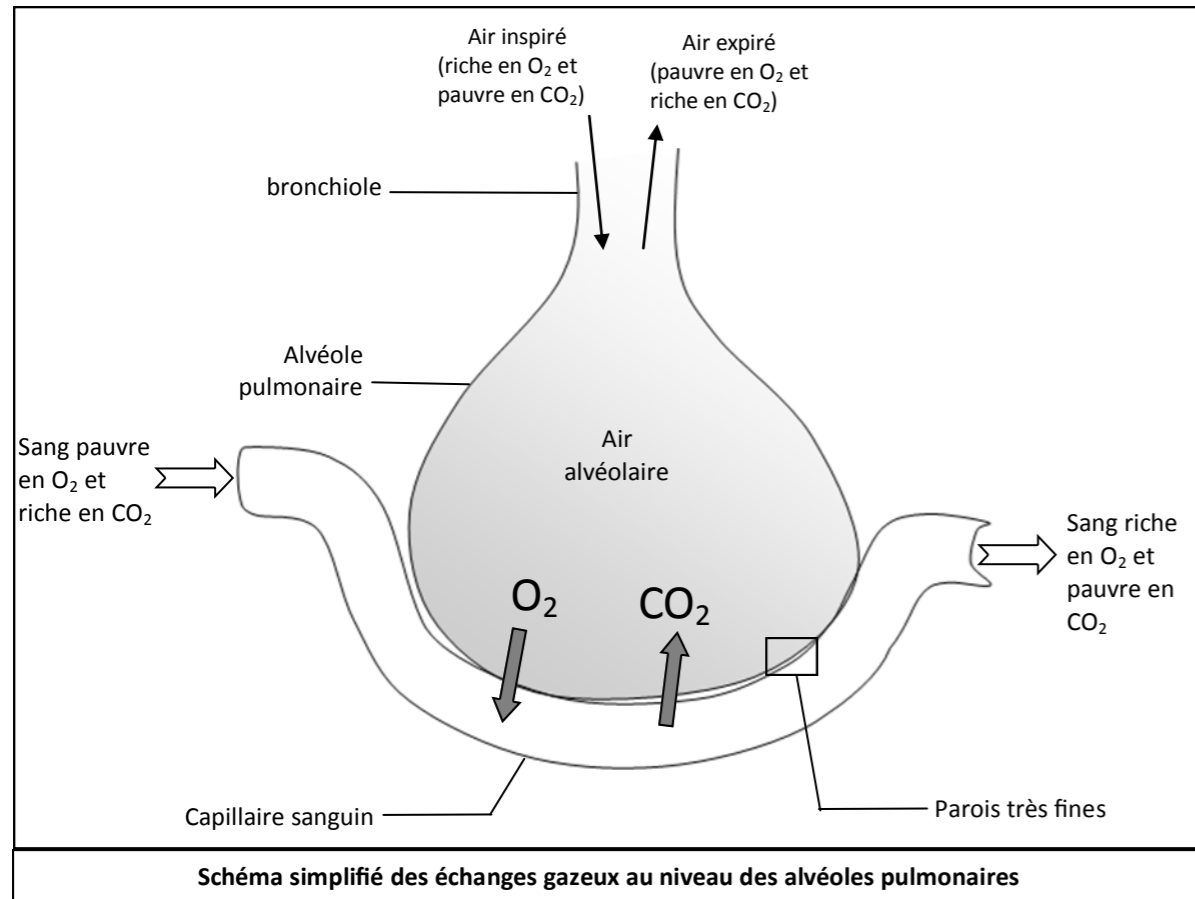
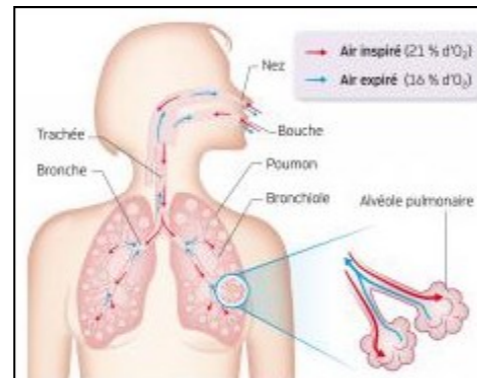


Schéma simplifié des échanges gazeux au niveau des alvéoles pulmonaires

Approvisionnement en nutriments

Les animaux doivent prélever des aliments dans leur environnement puis les transformer en nutriments afin de les fournir à leurs cellules. Les **nutriments** sont de très petits éléments nutritifs directement utilisables par les cellules. Ils proviennent des aliments ingérés par les animaux. La **digestion** permet de transformer les aliments en nutriments utilisables par nos cellules.

I- L'appareil digestif est constitué du tube digestif et de glandes annexes

L'**appareil digestif** correspond au tube digestif (organes traversés par les aliments) plus **les glandes annexes** qui y sont connectées.

Chez l'Homme, le tube digestif débute par la bouche, se poursuit par l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle, le gros intestin et se termine par l'anus. Les glandes annexes sont : les glandes salivaires, le pancréas et le foie.

II- Les enzymes permettent de transformer les aliments en nutriments

La digestion se fait **en deux étapes** :

- 1 D'abord une **action mécanique** (le broyage par les dents) permet de **réduire la taille des aliments**.
- 2 Ensuite, les glandes annexes, l'estomac et l'intestin grêle fabriquent des sucs digestifs qui contiennent des **enzymes**. Ces enzymes découpent les aliments en petits éléments nutritifs : les nutriments qui sont directement utilisables par les cellules.

III- L'intestin grêle est une surface d'échange avec le sang

- 3 La paroi de l'intestin grêle est **très fine** et **recouverte de villosités** qui augmentent sa surface. Cette paroi permet un **passage efficace des nutriments dans les vaisseaux sanguins**.
- 4 **Le sang transporte** les nutriments qui pourront circuler dans le corps et être absorbés par les cellules.

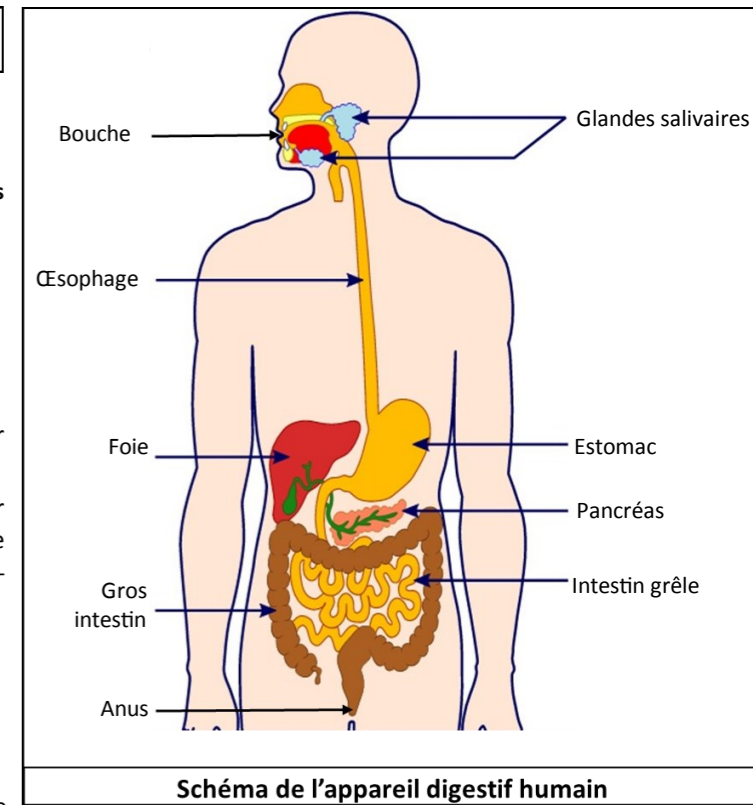


Schéma de l'appareil digestif humain

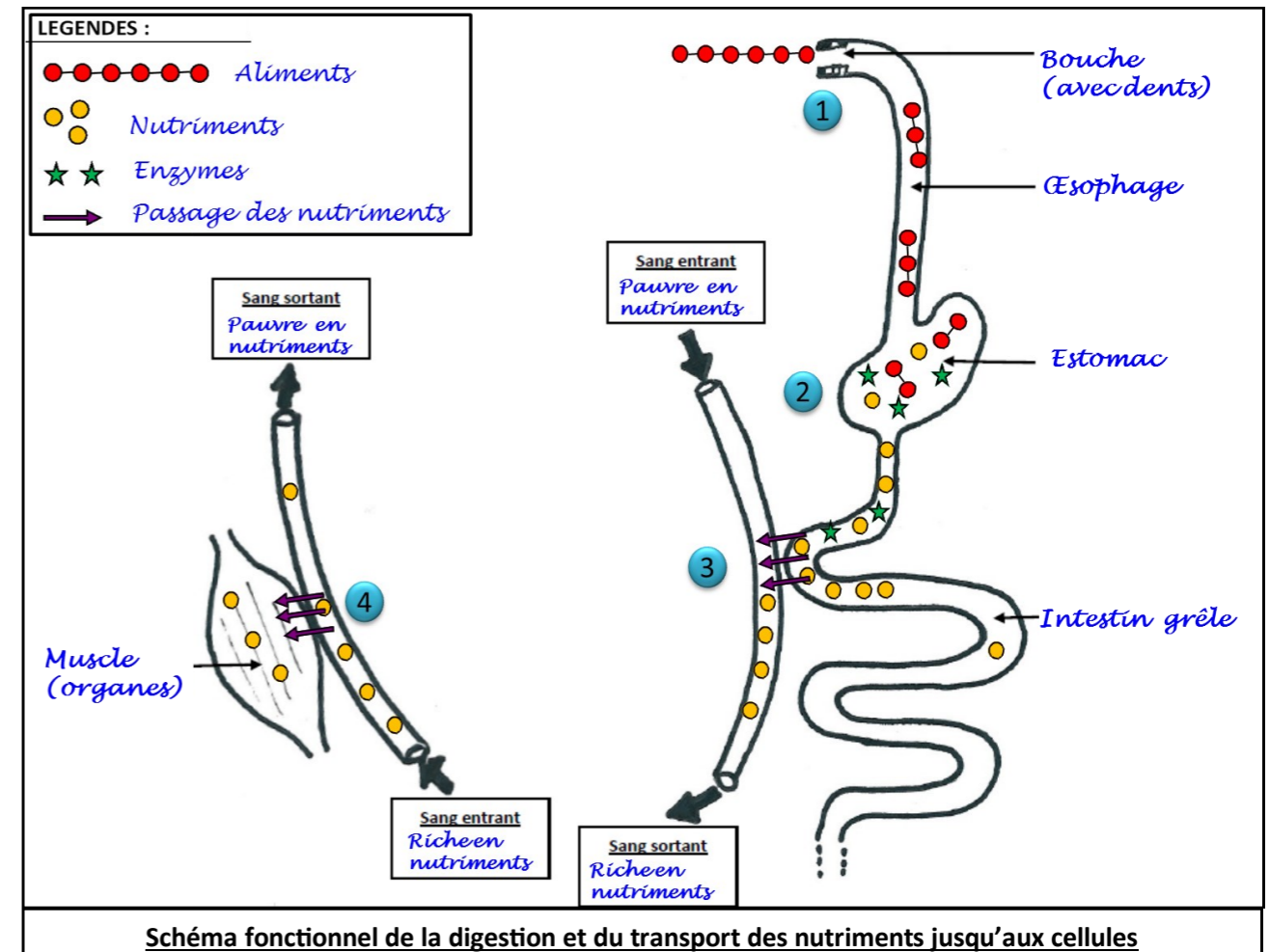


Schéma fonctionnel de la digestion et du transport des nutriments jusqu'aux cellules