La cellule

La structure du corps humain possède six niveaux d’organisation, allant du plus simple : l’atome et la molécule, au plus complexe : l’organisme dans son entier.

1- Les matériaux de base (ex : atomes, molécules…)

2- Les cellules (ex : musculaires…)

3- Les tissus (ex : adipeux, conjonctif…)

4- Les organes et structures (ex : foie, peau…)

5- Les systèmes (ex : nerveux, endocrinien, respiratoire…)

6- Le corps humain

**1- La cellule**

Les cellules sont formées de la combinaison de molécules, celles-ci étant elles-mêmes formées de l’union de deux ou plusieurs atomes. Elles sont des organismes vivants qui assurent différentes fonctions à l’intérieur de l’organisme.

Fonction des cellules :

* Digestion et nutrition (nutriments)
* Respiration (O2)
* Croissance et réparation (grandir)
* Reproduction (nouvelle cellule)
* Excrétion (urée, C02)
* Excitabilité (réagie aux stimuli)
* Élasticité et contractilité (propulser le sang)

Pour accomplir ces fonctions, les cellules doivent contenir tous les éléments nutritifs nécessaires à la vie. Elles sont donc constituées des éléments chimiques suivants :

* L’oxygène (O)
* L’hydrogène (H)
* Le carbone (C)
* L’azote (N)
* De plusieurs sels minéraux comme :
  + Calcium (Ca)
  + Potassium (K)
  + Phosphore (P)
  + Souffre (S)
  + Sodium (Na)
  + Chlore (Cl)
  + Magnésium (Mg)
  + Iode (I)
  + Fer (Fe)
  + Eau (H2O)

**2- La structure de la cellule**

Elle est la plus petite unité vivante du corps humain; elle constitue l’unité de base de l’organisme. Toutes les cellules de l’organisme possèdent trois éléments de base ayant des rôles particuliers, soit :

* La membrane cellulaire (ou plasmique)
  + Le sépare de ses voisines
  + La protège et contrôle les échanges (in and out)
  + Son enveloppe est poreuse
* Le cytoplasme
  + Gelée où se logent différents appareils de fabrication ou de transformation appelés organites
* Le noyau
  + Coordonne les activités de la cellule
  + Gère son développement et sa multiplication
  + Contient de l’ADN



**3-Le transport cellulaire**

La semi-perméabilité sélective de la membrane cellulaire qui permet de sélectionner l’entrée de substances nutritives en fonction des besoins de la cellule. Elle permet le passage de différentes substances qui ne traversent pas toutes la membrane de la même manière et qui maintient l’équilibre du milieu cellulaire intérieur. Elle utilise deux modes de transport pour ses échanges :

* Le transport membranaire
  + Permet à certaines substances de traverser directement la membrane cellulaire.
* Transport vésiculaire
  + Les substances utilisent un petit sac membraneux qui se détache d’une membrane déjà existante pour voyager.

**4- Le transport membranaire (passive ou active)**

***L’osmose (mode passif***) : C’est le passage de l’eau à travers les pores de la membrane cellulaire perméable à l’eau et non perméable aux électrolytes quand la concentration est inégale entre l’intérieur de la cellule et le liquide extracellulaire. Elle suit le gradient de concentration et a pour but de rétablir l’équilibre.

\*\*\*DU PLUS CONCENTRÉ AU MOINS CONCENTRÉ\*\*\*

***La diffusion (mode passif)*** : C’est le passage de certaines molécules du côté de la membrane ou elles sont concentrées vers le côté ou elles sont moins concentrées. Les molécules traversent la double couche de lipides, soit directement ou par l’intermédiaire des canaux.

* Diffusion simple : directement par la couche
* Diffusion facilitée : utilisent un transporteur protéique ou enzymatique pour entrer ou sortir de la cellule, selon le degré de concentration.

Le mode de ***transport actif*** est utilisé par de grosses molécules comme les acides aminés, certains électrolytes et certaines molécules de glucose. Les transporteurs utilisés sont protéiques ou enzymatiques et certains peuvent se modifier pour devenir des pompes capables d’attirer à travers la membrane les substances qui doivent la traverser.

**5- Le transport vésiculaire**

Consiste à l’utilisation de petits sacs membraneux qui bourgeonnent et se détachent d’une membrane pour déplacer des substances vers l’intérieur (endocytose) ou extérieur (exocytose) d’une cellule.

**Pinocytose** : Il s’agit pour la cellule d’absorber du liquide extracellulaire.

**Phagocytose** : quand certaines cellules de la catégorie des globules blancs ingèrent des grosses particules (bactéries, virus, cellules mortes) pour les détruire, protégeant ainsi l’organisme.

**6- La division cellulaire**

La cellule se modifie au cours de son existence, elle nait, croit, se reproduit, vieillit et meurt. De nouvelles cellules remplacent les vieilles, ce qui permet de maintenir l’équipement complet des cellules à l’intérieur de l’organisme. C’est le noyau cellulaire qui coordonne les activités de la cellule, gère son développement et sa multiplication. C’est dans le noyau que se trouve l’ensemble des chromosomes (molécule d’ADN repliée plusieurs fois sur elle-même qui prend la forme d’un fil tressé).

La majorité des cellules humaines sont ***diploïdes*** - elles possèdent 2 copies de chacun des 23 chromosomes. C’est la rencontre de 2 gamètes, mâle et femelle, qui permettra de former la première cellule qui rassemblera le bagage génétique du père et de la mère.