

Mon corps : cent mille milliards de cellules

Laurent Degos, illustré par Sophie Janssem

Lien avec les programmes de 2002
SCIENCES – Le corps humain et l'éducation à la santé

Pour aller plus loin par Laurent Degos, médecin, président de la Haute Autorité de santé

Qu'est-ce qu'une cellule ?

La cellule est l'unité du vivant. Elle vit et se reproduit de façon autonome. La cellule est séparée de l'extérieur par une membrane composée d'une double couche formée de molécules appelées « phospholipides », associant graisse et phosphore. Chaque molécule constituant la membrane a une partie soluble dans l'eau (hydrophile) et une partie soluble dans l'huile (hydrophobe). Les deux couches composant la membrane sont accolées l'une à l'autre ; les parties hydrophobes sont situées au milieu de la bicouche, les parties hydrophiles se trouvant donc en contact à la fois avec l'extérieur et avec l'intérieur de la cellule.

À l'intérieur d'une cellule, l'acide désoxyribonucléique, ou ADN, est le support de l'information génétique, certaines parties de cet ADN constituent des gènes (on appelle « gènes » les portions de l'ADN porteuses de l'information qui permet à la cellule de se reproduire et de fabriquer des protéines). Lors de la division cellulaire, l'ADN est dupliqué ; on le retrouve ainsi à l'identique dans la « cellule fille ».

La cellule se multiplie et meurt, soit par perforation de la membrane, la « nécrose », soit par cisaillement de l'ADN. Les cellules d'un organisme se spécialisent progressivement au cours des générations cellulaires successives, depuis les premières cellules de l'embryon, indifférenciées, jusqu'aux cellules hautement différenciées qui constituent les tissus et les organes.

Les cellules sont classées selon différents types (les cellules de la peau, les neurones, les globules rouges, etc.). La vie d'une cellule est commandée par un signal extérieur

appelé « facteur de croissance ». En l'absence de ce signal, la cellule meurt selon un processus de « suicide programmé » : l'apoptose.

Les cellules sont-elles séparées les unes des autres ?

Les cellules sont attachées les unes aux autres, sauf celles qui circulent dans le sang.

Quelles expériences peut-on faire en classe ?

Voir une cellule

Pour bien se représenter ce que peut être une cellule, même pas besoin de microscope ! Il vous suffit d'acheter une boîte d'œufs de lump ou de saumon (ceux que l'on mange à l'apéritif !). Eh oui ! Les ovocytes de poissons sont en effet des cellules entières. Si on les observe de bien près, on peut voir comment est constituée une cellule.

Comprendre la multiplication des cellules

On peut faire comprendre de manière assez simple la mitose d'une cellule (c'est-à-dire sa multiplication en 2 puis 4 puis 8 puis 16). Il suffit pour cela d'utiliser un jeu d'échecs : si l'on met un grain de blé sur la première case et que l'on double le nombre de grains à chaque case, ce nombre augmente très rapidement et le sac est très vite vide !

Lectures en réseau

Les organes de mon corps, Le Pommier (voir Fiche n° 13)

Le corps humain, Gallimard Jeunesse, coll. « Les yeux de la découverte », n° 92

Quelques sites Internet

http://www.gallimard-jeunesse.fr/encyclopediadessciences/body/book_sci_body.htm

<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doscel/accueil2.htm>
Ce site propose de nombreux jeux avec les cellules, notamment dans la rubrique « Voir et faire ».

<http://www.sinauer.com/voyage/video.php>
Ce site propose un voyage virtuel au cœur d'une cellule et permet aux enfants de visualiser l'infiniment petit.

Mon corps : cent mille milliards de cellules

Laurent Degos, illustré par Sophie Janssem, éditions Le Pommier

fiche
2

1. Q'est-ce qu'une « mitose » ?

- A. La maladie de certaines cellules chez les mites
- B. La séparation en deux d'une cellule
- C. La moitié d'une dose de médicament



2. Vrai ou faux ?

- | | | |
|---|------|------|
| A. Toutes les cellules de notre corps ont le même aspect. | VRAI | FAUX |
| B. Notre peau est faite de plusieurs couches de cellules. | VRAI | FAUX |
| C. Au repos, les cellules des muscles sont de forme allongée. | VRAI | FAUX |
| D. Les cellules sont souples. | VRAI | FAUX |

3. Comment appelle-t-on les cellules des nerfs ?

- A. Les nervures
- B. Les nerveuses
- C. Les neurones

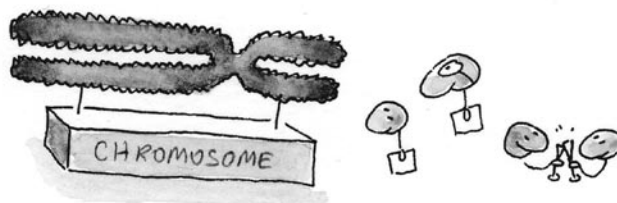
4. Complète avec les mots :

attachées – cellules – circulent – fixes – organes – rouges

Les globules du sang sont des particulières parce qu'elles, contrairement à la majorité des autres cellules des, qui sont les unes aux autres et qui sont

5. Relie :

- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| Les globules rouges fabriquent | • | • de la myosine
(qui leur permet de se contracter). |
| Les cellules de la peau fabriquent | • | • de la kératine (qui durcit). |
| Les cellules des muscles fabriquent | • | • de l'hémoglobine (qui transporte l'oxygène). |



Ce que j'ai appris/Ce que je retiens

.....

.....

.....