

1. LES NIVEAUX D'ORGANISATION DU VIVANT

Un peu comme des poupées gigognes (russes) qui s'emboîtent les unes dans les autres, le vivant peut être étudié à plusieurs niveaux. À chacun des niveaux, les éléments sont organisés pour former le niveau «supérieur», plus large ; à l'opposé, un niveau peut être «décomposé» en éléments plus simples (formant le niveau «inférieur», plus étroit). Plongez maintenant dans le corps humain et découvrez à quel point il est organisé!



LE VIVANT ET SON ORGANISATION «MULTICOUCHES»

CONSIGNES

- 1) Mettez en ordre croissant (du plus petit –restreint- au plus grand –large-) les niveaux d'organisation du vivant. Indiquez cet ordre sur les traits (#1 à 7).
- 2) Puis, associez un exemple concret à chacun des niveaux.
- 3) Enfin, sur une feuille mobile, construisez un diagramme à boîtes en utilisant les noms des sept (7) niveaux. Commencez par placer les termes de façon ordonnée dans sept (7) «boîtes». Puis, ajoutez des flèches et des mots-liens pour réunir les boîtes.

Réf. : -Document OV-1 (*Recueil* pages 2-3)
-Un site internet (voir page web pour lien); pas essentiel pour compléter l'exercice, mais intéressant!

<u>Les niveaux d'organisation :</u>	Ordre (rang #) :	Exemples :
organe	_____	_____
système	_____	_____
molécule	_____	_____
atome	_____	_____
cellule	_____	_____
organisme	_____	_____
tissu	_____	_____

Notez qu'on pourrait «élargir» encore pour étudier des groupes d'individus et leur milieu : c'est le domaine de l'écologie, qui s'intéresse aux populations, communautés et écosystèmes.

1.1 «ZOOM» SUR LE NIVEAU D'ORGANISATION CHIMIQUE

RAPPEL DES NOTIONS DE BASE

Des atomes (ex. :) s'assemblent entre eux par des liaisons chimiques pour constituer des _____ (ex. :).

LES PRINCIPAUX TYPES DE MOLÉCULES QUI CONSTITUENT LES ÊTRES VIVANTS

*Une petite molécule très simple et très abondante dans votre corps : _____

*Des GLUCIDES ou _____
ex. :

*Des LIPIDES ou _____
ex. :

*Des milliers de sortes de PROTÉINES, dont les rôles sont extrêmement diversifiés
ex. :

*Les acides nucléiques, en particulier l' _____

Ces divers types de molécules sont assemblées de façon organisée pour former les diverses composantes des cellules et des tissus de votre corps!

RAPPEL : vous pouvez revoir les images projetées en classe dans page web

1.2 «ZOOM» SUR LE NIVEAU D'ORGANISATION CELLULAIRE

Le vivant est constitué de molécules. Mais une unité vivante, même aussi simple qu'une seule cellule, n'est-il qu'un «paquet» de molécules? Si on mettait ensemble, dans une éprouvette, des molécules d'eau, d'ADN, des protéines, glucides, lipides etc. (les molécules qu'on retrouve habituellement dans une cellule humaine), obtiendrions-nous pour autant une cellule vivante? La réponse est non! «*Le tout est plus que la somme de ses parties*»: comme chaque fois que l'on passe d'un niveau d'organisation x à un niveau supérieur (plus large), l'*organisation* des éléments du niveau le plus simple détermine de *nouvelles propriétés* dans le niveau suivant. Ainsi, au niveau cellulaire, on remarque qu'une *propriété émerge* de l'*organisation des constituants de la cellule*. En effet, *celle-ci est vivante*, contrairement à un paquet de protéines, lipides, etc. qui ne serait pas organisé! De même, un cerveau n'est pas qu'un paquet de neurones : ces cellules y sont hautement organisées. Ce sont les liens qui les unissent «physiquement» et l'ensemble de leurs interactions qui sont à l'origine de *vos pensées!*

Lorsqu'un organe du corps ne fonctionne pas normalement, un déséquilibre dans certaines cellules est en cause. L'organe constitué de ces cellules ne peut pas jouer son rôle : l'organisme est malade (ex. : des cellules de la thyroïde ne fabriquent pas assez de leur hormone, le patient est atteint d'une hypothyroïdie, qui se manifeste notamment par un manque d'énergie, une enflure du visage et une sensibilité au froid). Dans le cas contraire, si tout est normal, c'est grâce au travail coordonné de toutes les cellules. C'est donc au niveau cellulaire que nous trouvons beaucoup de réponses à nos questions sur le fonctionnement de notre corps. Avant de nous intéresser aux systèmes, allons donc voir d'un peu plus près **de quoi est faite une cellule et quelle est son organisation.**



COMMENT EST FAITE UNE CELLULE?

CONSIGNES

A- Complétez la page 4 ; pour ce faire, **choisissez** tous les termes et expressions **dans la liste du haut de la page.**

- 1- Nommez les trois «parties» principales d'une cellule (suivez les trois flèches).
- 2- Inscrivez les autres éléments de la liste (fonctions, caractéristiques) à l'endroit approprié dans les cases.

B- Complétez la figure 1 de la page 5

- 3- Dans la cellule illustrée à la page 5, identifiez les structures décrites à la page 4 ; ne pas identifier toutes les structures illustrées sur la figure!...
- 4- Constituez-vous une **bonne figure de révision** en y ajoutant les points importants des notes sous forme brève (pas de texte suivi, des mots-clés seulement : visez un MAXIMUM de 20 mots ajoutés sur la figure, au total).

Liste des parties (P) de la cellule, de leurs caractéristiques (C) et de leurs fonctions (F)

(à insérer dans les espaces ci-dessous):

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (C)-Formée de lipides (surtout) et de protéines | (P)-Membrane |
| (C)-Constitué principalement d'eau, de texture un peu gélatineuse | (P)-Organites |
| (F)-Fabrique les protéines dans la cellule | (C)-Délimite la cellule (frontière) |
| (C)-Contient le matériel génétique (ADN) de la cellule | (P)-Cytoplasme |
| (C)-Très petits organites, formés chacun de deux sous-unités | (C)-Le plus gros organite |
| (F)-Dirige les activités de la cellule | |
| (F)-Contrôle les échanges entre l'intérieur de la cellule et le milieu extérieur | |
| (F)-Fournissent l'énergie à la cellule en dégradant les nutriments absorbés (ex. : glucose) | |
| (C)-Contient les organites et de nombreuses substances en solution (protéines, vitamines, sucres, etc.) | |
| (F)-Site de centaines de réactions chimiques importantes | |
| (C)-Compartiments à l'intérieur de la cellule ; chacun a une fonction spécialisée | |

Réf. : -Document OV-2 (*Recueil* pages 4-5); contient toutes les informations essentielles
-Quelques sites internet (liens dans ma page web); pas essentiels pour compléter l'exercice, mais une autre façon de voir les informations, avec en plus de belles photos!

LA CELLULE EST CONSTITUÉE DE...

<p>*La _____ cellulaire (ou plasmique ou cytoplasmique) Caractéristiques (2 éléments) : Fonction (rôle) (1 élément) :</p>	<p>*Le _____ Caractéristiques (2) : Fonction (rôle) (1) :</p>
<p>*Les _____ cellulaires Caractéristique générale (1) : <u>Trois exemples et leurs caractéristiques et fonctions (rôles) :</u> -le noyau (2 caractéristiques + 1 fonction) -les mitochondries (1 fonction) -les ribosomes (1 caractéristique + 1 fonction)</p>	

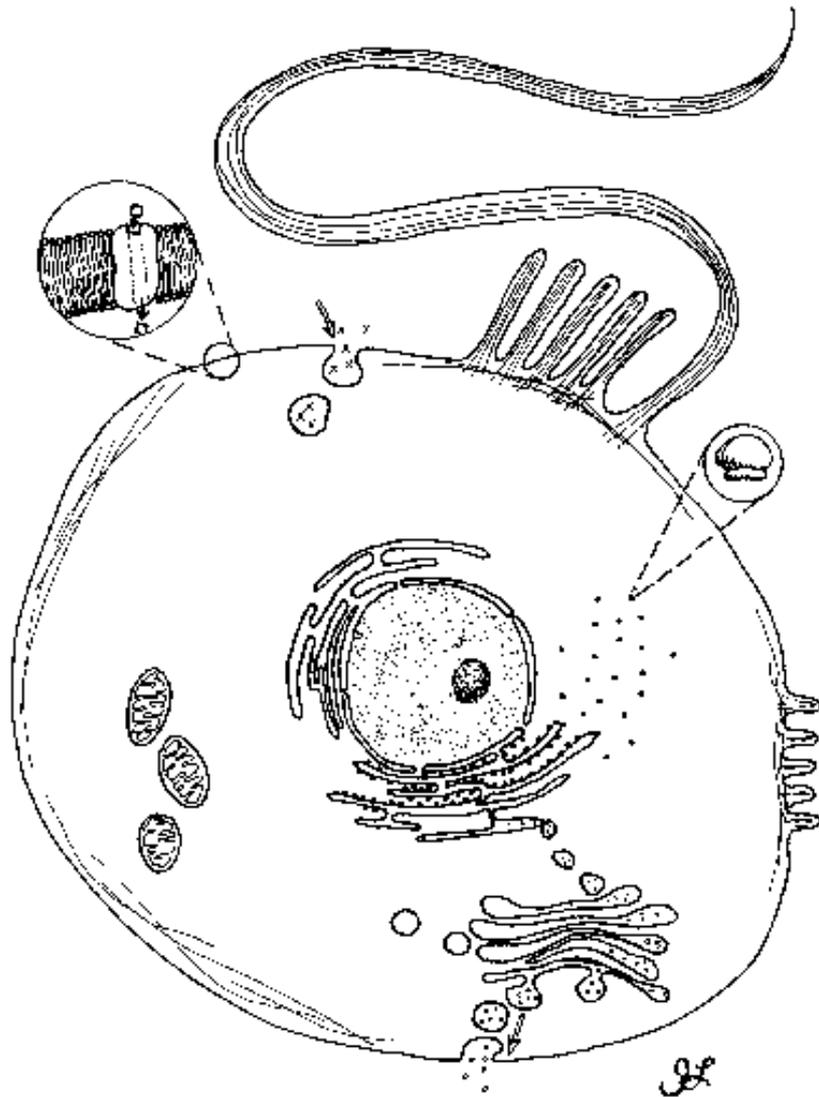


FIGURE 1.1 Cellule animale