

Chapitre I : organisation des systèmes vivants.

Leçon 1 : L'organisation du vivant.

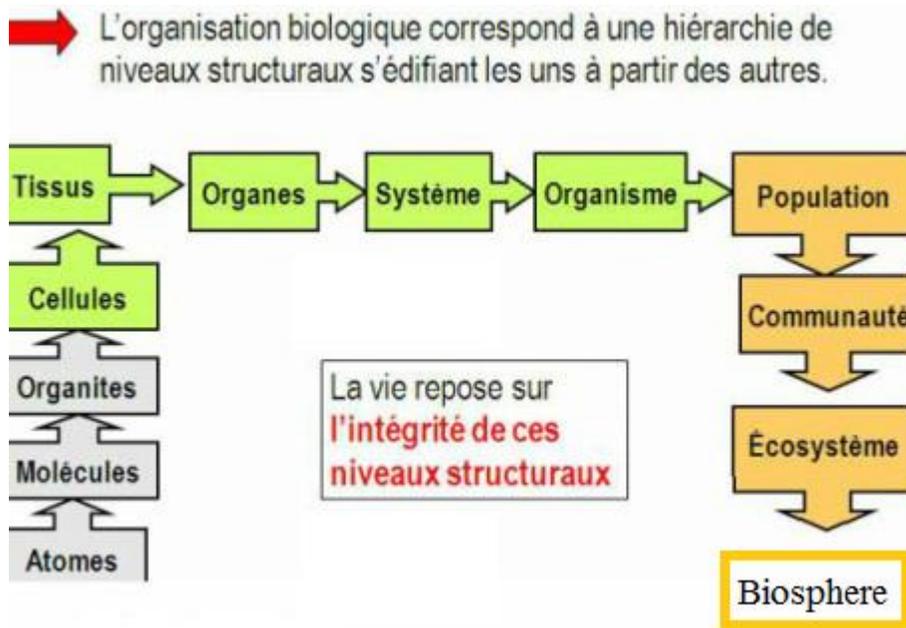
I. Etude de la biologie.

Qu'est-ce que la biologie ?

La biologie est la science de la vie, celle qui étudie les vivants et toutes les interactions qu'ils peuvent avoir avec leur milieu de vie.

II. La hiérarchie d'organisation structurale du vivant.

Elle se compose des atomes, des molécules, des cellules, des tissus, des organes, des appareils (systèmes), des organismes pluricellulaires, de la population, de la communauté et de la Biosphère.



1. Les atomes.

Ce sont plus petites parties d'un corps simple pouvant se combiner chimiquement avec les autres. Ils se composent des électrons, protons et neutrons.

2. Les molécules.

C'est l'assemblage d'au moins deux atomes identiques ou différents liés par liaison chimique.

3. Les organites.

Ce sont des compartiments contenus dans le cytoplasme, qui ont de fonction déterminée.

4. Les cellules.

C'est l'unité structurale et fonctionnelle fondamentale de tous les êtres vivants. La cellule peut être la propriété vivante : se reproduire, se diviser... Elle est constituée d'une membrane, du cytoplasme et d'un noyau contenu de l'information génétique.

5. Les tissus.

C'est un ensemble de cellules de même type qui a de même fonction.

6. Les organes.

Un organe est constitué d'un ou de plusieurs tissus cellulaires. Il a une ou plusieurs fonctions.

7. L'appareil.

L'appareil est constitué d'organes qui ont de la relation physique et chimique pour le fonctionnement. Par exemple les glandes et la structure interne.

8. L'organisme (corps) pluricellulaire.

L'organisme est constitué de plusieurs cellules formant les tissus suivis les organes et l'appareil.

9. La population.

La population est un ensemble d'individus d'une même espèce vivante dans un lieu donné pendant le temps considérable. Par exemple la population de moineaux dans le grenier au mois d'avril.

10. La communauté.

C'est ensemble des êtres vivants de différentes espèces vivant dans un lieu donné avec les relations entre eux.

11. L'écosystème.

Ce sont des relations qui existent entre eux les êtres vivants (la biocénose) et leur environnement (le biotope). Par exemple un lac, un fleuve, un arbre...

12. La biosphère.

C'est une planète où peuvent se peupler les êtres vivants. La biosphère intégrée par les êtres vivants avec 3 parties principales : la lithosphère (la terre), l'hydrosphère (l'eau) et l'atmosphère (l'air).

La hiérarchie d'organisation biologique d'un être vivant est formée à partir d'atomes, de molécules, d'organites cellulaires, de cellules, d'organes, d'appareil jusqu'à l'organisme. Il est formé du simple au complexe.

III. La semblance des êtres vivants.

Tout le vivant représente les caractéristiques communes : la croissance (développement), la transmission héréditaire par l'ADN, l'énergie et l'alimentation.

Il peut recevoir et répondre aux stimuli en façon différente.

3.1. L'ADN, élément fondamental héréditaire.

On peut trouver seulement la molécule d'ADN dans le(s) cellule(s) du vivant. Il contient les informations génétiques pour la synthèse des protéines à partir de 20 acides aminés différents.

Les molécules des protéines jouent le rôle important dans la structure cellulaire, la réaction biochimique (enzyme), les activités cellulaires...

L'ADN joue le rôle dans la transmission des caractères héréditaires des parents aux descendants.

3.2. L'énergie, nécessaire dans le métabolisme.

La plupart de cellules du vivant ont besoin de l'énergie pour la division cellulaire, la croissance et toutes leurs activités. L'énergie des cellules provenant des aliments qui sont dégradés par le métabolisme.

Les cellules végétales vertes peuvent fabriquer les aliments par elles-mêmes en utilisant de l'énergie solaire et les éléments minéraux dans la nature.

Le transfert de l'énergie entre les êtres vivants est fait par l'alimentation (la chaîne alimentaire) par exemple les consommateurs doivent manger les producteurs (plantes vertes)

mais certain par la transformation des molécules organiques en matière minérale comme les décomposeurs.

Le cycle de l'énergie est fait à partir de la nature aux producteurs ensuite aux consommateurs et revenue dans la nature par les décomposeurs.

3.3. Le répondeur aux stimuli pour la vie dans les conditions changeables.

Les stimuli sont de l'énergie solaire et des substances chimiques. Tous les récepteurs vont stimuler les cellules cibles pour qu'elles fassent des activités intercellulaires.

Par exemple après le repas, les aliments digérés en nutriment qui est absorbé dans le sang au niveau des villosités absorbantes des intestins grêles. Le sang transporte le nutriment aux cellules pour les nourrir c'est pourquoi notre corps doit adapter favorablement l'environnement autour des cellules.

Si l'excès de glucose dans le sang, le pancréas excrète l'insuline qui va stimuler les cellules du foie pour faire entrer les molécules de glucose et les transformer en glycogène stocké jusqu'au moment où le glucose dans le sang est dans la condition normale.

Le système récepteur et du répondeur du vivant peut stimuler aux conditions variables pour maintenir toutes les activités vitales dans notre corps.

IV. La limite de la biologie.

Avant, les gens essayaient d'expliquer la biosphère et aussi l'apparition de l'espèce humaine. On a cru que le dieu a créé la biosphère aussi l'homme. Mais d'après la théorie de Darwin on croit que la biosphère s'évolue et l'homme aussi.

Questions.

1. De quoi est constitué un être vivant ?
2. Quel est le rôle des composants de la structure du vivant ?
3. Faire un schéma de la structure vitale ?
4. Quel est la structure vitale d'une cellule ?
5. Quelle est la ressemblance des êtres vivants ?