

2.1 Les caractéristiques du vivant

Qu'ils soient minuscules comme les bactéries et les algues microscopiques, ou énormes comme la baleine bleue et le séquoia, tous les êtres vivants se définissent par un ensemble de caractéristiques. Pour être considéré comme un vivant, un être doit en fait posséder l'ensemble des **caractéristiques** présentées dans cette section. Ces caractéristiques sont les suivantes :

- l'organisation en cellules ;
- les échanges avec le milieu ;
- la fonction de reproduction ;
- la croissance ;
- le développement et la réparation ;
- la réaction aux stimuli ;
- l'adaptation.

DÉFINITION

Les **caractéristiques du vivant** sont l'ensemble des caractéristiques que possèdent les êtres vivants. Elles permettent de distinguer les êtres vivants de la matière non vivante.

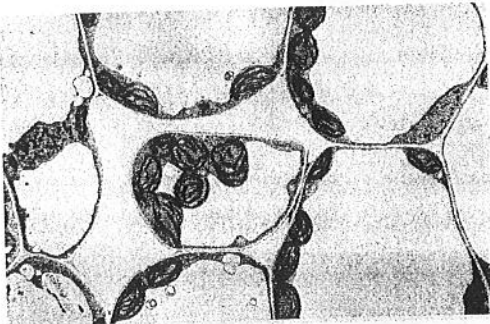


FIGURE 34 Des cellules d'épinard grossies 4500 fois.



FIGURE 35 Tous les animaux consomment d'autres êtres vivants et de l'eau pour se nourrir. Ils rejettent ensuite les déchets de la digestion dans leur environnement.

L'ORGANISATION EN CELLULES

Le monde vivant est une organisation complexe dont l'unité de base est la cellule. En fait, tous les êtres vivants sont composés de cellules (*voir la figure 34*). Certains, comme les bactéries, sont constitués d'une seule cellule. Ce sont des **êtres unicellulaires**. D'autres, comme les animaux et les végétaux, sont formés d'une multitude de cellules. Ce sont des **êtres pluricellulaires**. La matière non vivante, elle, n'est pas composée de cellules.

LES ÉCHANGES AVEC LE MILIEU

Tous les êtres vivants prélèvent de la matière dans leur milieu pour se nourrir et pour respirer.

La nutrition

La nutrition procure de l'énergie aux êtres vivants (*voir la figure 35 et la figure 36, à la page suivante*). Certains d'entre eux, les plantes vertes, prélèvent aussi directement de l'énergie dans leur milieu. Tous rejettent des déchets et des gaz. Ces échanges fournissent aux êtres vivants les éléments essentiels à leur fonctionnement ainsi qu'une réserve d'énergie.

La respiration cellulaire et l'utilisation de l'énergie

La respiration cellulaire est une réaction chimique qui a lieu dans les cellules. À l'aide de l'oxygène qu'elles absorbent, les cellules transforment les sucres provenant de la nutrition et les convertissent en énergie. Elles rejettent aussi du gaz carbonique. Cette réaction permet à tous les êtres vivants d'obtenir l'énergie nécessaire pour se reproduire, se mouvoir, grandir, soigner leurs blessures, etc.

LA FONCTION DE REPRODUCTION

Tous les êtres vivants ont la capacité de se reproduire et de transmettre leurs caractéristiques à leur descendance.

LA CROISSANCE, LE DÉVELOPPEMENT ET LA RÉPARATION

Tous les êtres vivants naissent, se développent et meurent. L'énergie fournie par la nutrition permet aux cellules des êtres vivants de se multiplier et donc aux tissus de se développer et de se réparer (voir la figure 37). La plupart des cellules se multiplient et se réparent jusqu'à la mort de l'organisme.

LA RÉACTION AUX STIMULI

Les êtres vivants réagissent aux différents stimuli qui proviennent du milieu. Les stimuli sont des excitations qui provoquent une réaction (voir la figure 38). Ils peuvent être de diverses natures : odeurs, saveurs, sons, lumière, chaleur, fumée, etc. Les réactions aussi peuvent être variées : fuite, cri, attaque, déplacement, protection des petits, etc.

L'ADAPTATION

L'adaptation est un trait physique ou un comportement qui permet à une espèce de survivre dans son milieu. Il existe de nombreuses formes d'adaptation. Rappelons, par exemple, le recours au mimétisme et au camouflage chez certaines espèces animales (voir la section 1.6, à la page 30).

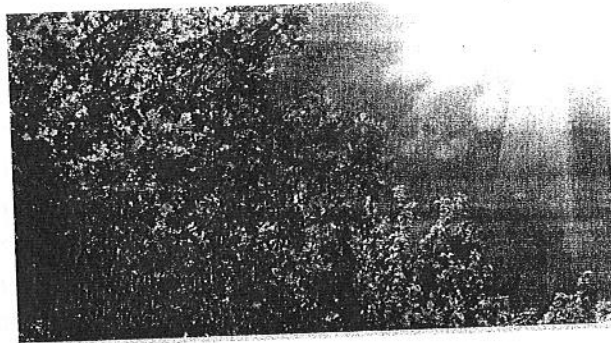


FIGURE 36 Les plantes vertes fabriquent leur nourriture en puisant du gaz carbonique dans l'air, de l'eau et des sels minéraux dans le sol. Sous l'action de la lumière, ces divers éléments subissent une réaction chimique. Les plantes vertes évacuent les déchets de la réaction dans leur environnement. Ce sont des producteurs. Un de ces déchets est l'oxygène que nous respirons.



FIGURE 37 Lorsqu'ils sont blessés ou malades, les êtres vivants utilisent une bonne partie de leur énergie pour réparer leurs cellules.

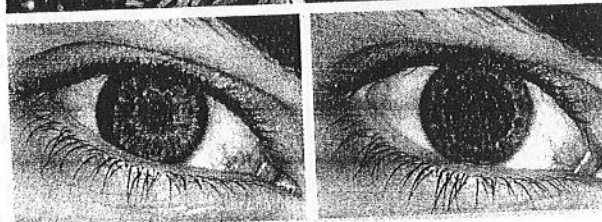
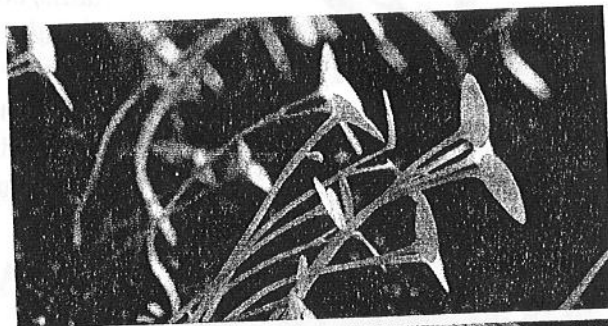


FIGURE 38 Les tropismes des plantes sont des réactions lentes aux stimuli. Le phototropisme (photo du haut) de la plante est une réaction à la lumière, tout comme la pupille qui se dilate (photos du bas).