

Auteurs : Didier Pol([plus d'infos](#))

Résumé : Qu'est-ce que la biologie ?

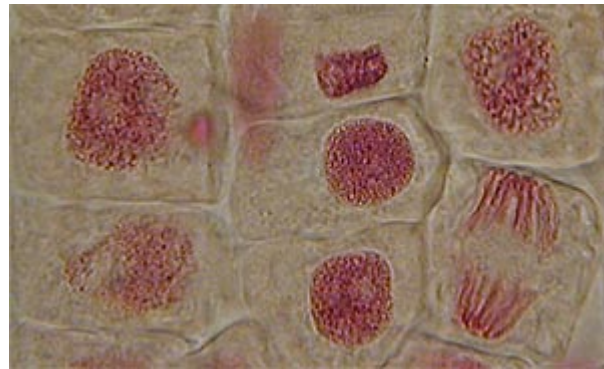
Copyright : Creative Commons France. Certains droits réservés.



Généralités

La science qui étudie le vivant est la biologie (*bio* = vie ; *-logie* = théorie, science). Le vivant peut se définir de différentes façons. Est vivant tout être organisé qui naît, se développe, se reproduit et meurt. D'autre part, lorsque l'on observe au microscope des échantillons prélevés sur des êtres vivants, on constate qu'ils sont toujours formés d'unités de construction microscopiques de formes variées appelées cellules (du latin *cellula*, petite chambre). La théorie cellulaire, dont aucun argument scientifique n'a pu remettre en question les principes depuis son élaboration au dix-neuvième siècle, indique que tous les êtres vivants sont formés d'une seule cellule (organismes unicellulaires) ou de plusieurs cellules (organismes pluricellulaires) et qu'une cellule provient toujours de la division en deux d'une cellule préexistante. La seule exception à ce principe est la cellule œuf, à l'origine des êtres vivants pluricellulaires, formée lors de la [reproduction sexuée](#). Elle résulte, en effet, de la fécondation, c'est à dire de la fusion de deux cellules reproductrices, le spermatozoïde et l'ovule, produits respectivement par le mâle et la femelle.

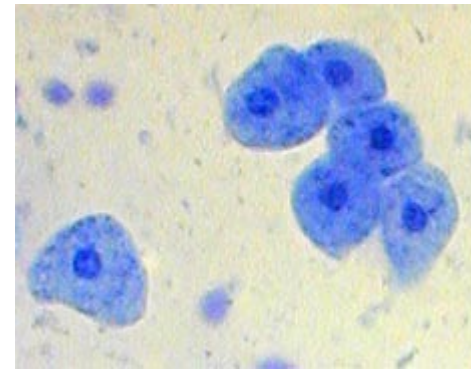
Sur le plan du fonctionnement, le vivant est caractérisé par sa capacité à échanger avec son milieu des matériaux, de l'énergie et de l'information et à se reproduire. Qu'il s'agisse de la cellule unique formant certains microorganismes, comme les [bactéries](#), ou des milliards de cellules formant les organismes de grande taille, comme les [animaux](#) ou les [plantes](#), toutes les cellules présentent l'ensemble de ces propriétés. C'est pourquoi la cellule est considérée comme la plus petite unité qui mérite le qualificatif de vivant.



Cellules dans une racine d'oignon

(microscope optique x 400 ; coloration par l'orcéine acétique)

Noter que la cellule située à droite est en division : on y distingue nettement les chromosomes.



Cellules de foie de lapin

(microscope optique x 600 ; coloration par le bleu de méthylène)

Tous les êtres vivants sont formés de cellules. La cellule constitue la plus petite unité vivante.

Tous les êtres vivants sont caractérisés par trois grands ensembles de fonctions, les fonctions de nutrition, les fonctions de reproduction et les fonctions de relation.

- Les fonctions de nutrition correspondent à l'ensemble des fonctions assurant l'approvisionnement en matière et en énergie d'un organisme ainsi que son entretien et son renouvellement. Elles assurent ainsi la pérennité de l'individu. Ces fonctions comportent notamment l'alimentation, la digestion, la respiration, la circulation et l'excrétion. Il faut noter que, pris au sens strict, le mot nutrition correspond aux processus de transformation et d'utilisation des aliments par l'organisme.
- Les fonctions de reproduction regroupent l'ensemble des fonctions assurant la pérennité de l'espèce. Il s'agit des fonctions assurant la production et la rencontre des cellules reproductrices lors de la reproduction sexuée et celles liées au développement et à la croissance qui conduisent à la formation d'un organisme adulte, comme par exemple les soins à la progéniture.
- Les fonctions de relation sont les différentes fonctions permettant à un organisme d'être informé sur son environnement et d'agir sur lui. Il s'agit des fonctions sensorielles assurant la réception des informations extérieures, des fonctions motrices qui permettent à l'organisme de se déplacer et d'agir sur son environnement et des fonctions correspondantes du système nerveux. [Les plantes](#), dépourvues de système nerveux, n'ont pas le même type d'interactions avec leur environnement que les animaux. Néanmoins, elles sont capables d'utiliser des informations en provenance de l'environnement, notamment certaines radiations lumineuses, certaines molécules volatiles et la pesanteur. Elles ont aussi une action sur leur environnement. Ainsi, l'activité des racines modifie la structure et la composition des sols et la production d'oxygène par la [photosynthèse](#) a bouleversé durablement la composition de l'[atmosphère terrestre](#) qui en était initialement dépourvue.