

Les organismes unicellulaires

Les organismes unicellulaires accomplissent les mêmes processus vitaux que les organismes multicellulaires. Ces cellules ne peuvent être observées individuellement qu'à l'aide d'un microscope. Pour cette raison, les organismes unicellulaires sont souvent appelés « micro-organismes ». Même lorsqu'on les retrouve en groupes importants, comme c'est le cas des colonies bactériennes, chaque cellule présente toutes les caractéristiques d'un être vivant. Les organismes unicellulaires incluent les bactéries, certains protistes et certains champignons.

Alimentation

Plusieurs organismes unicellulaires vivent dans des milieux aquatiques et doivent se déplacer pour trouver leur nourriture. Le plus souvent, ils se nourrissent d'autres organismes. Les protistes semblables à des végétaux et certains types de bactéries peuvent produire leur propre nourriture par la photosynthèse. L'euglène montrée à la figure 1 est un protiste qui possède des caractéristiques à la fois végétales et animales. Ces caractéristiques lui permettent de se procurer des nutriments. D'autres micro-organismes comme les champignons et les bactéries interagissent pour obtenir des nutriments. Les lichens sont des organismes qui naissent de l'interaction entre un champignon et une algue (figure 2).

Paramécies

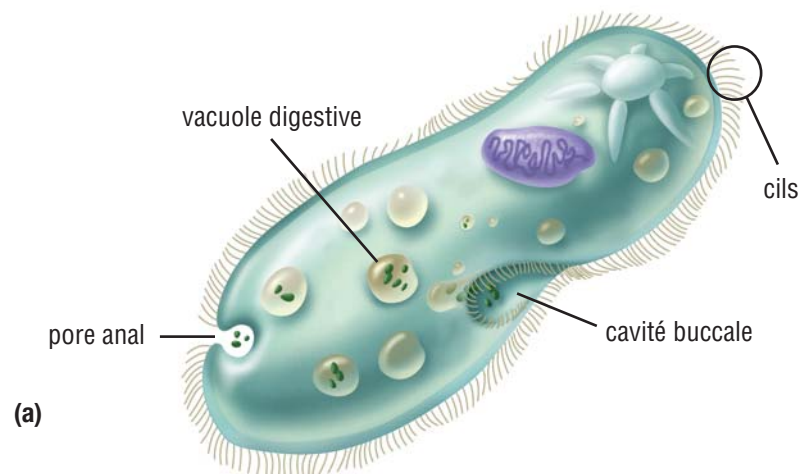
Les paramécies sont des organismes unicellulaires qui vivent dans des milieux aquatiques (figure 3). Ces protistes semblables aux animaux se nourrissent de bactéries et d'algues. Les paramécies sont recouvertes de cils qui battent à l'unisson, produisant des courants qui leur permettent de se déplacer vers une source de nutriments. La cavité buccale de la paramécie contient aussi des cils qui produisent des courants pour attirer les nutriments dans la cavité. Une fois que cette cavité est remplie, la nourriture est enfermée dans une vacuole où elle est lentement digérée. À mesure que la vacuole digestive voyage à l'intérieur de la cellule, les nutriments se diffusent dans le cytoplasme à travers la membrane de la vacuole. Tout résidu ou déchet est éliminé par un pore anal.



Figure 1 Les euglènes possèdent des chloroplastes qui leur permettent de fabriquer leur nourriture par la photosynthèse ainsi que des flagelles qui leur permettent de se déplacer.



Figure 2 Les algues de ce lichen produisent des nutriments pour les champignons, qui leur offrent en échange une protection.



(a)



(b)

Figure 3 (a) Une paramécie typique (b) Une paramécie observée au microscope optique (grossissement approximatif de 130 ×)

Amibes

L'amibe est un autre protiste semblable à un animal. Elle doit se déplacer pour trouver sa nourriture. L'amibe utilise la phagocytose pour se nourrir d'autres organismes (figure 4). Les pseudopodes s'étendent autour de la particule alimentaire et forment une vacuole digestive. La vacuole sert à la fois de centre de réserve et de digestion. Lorsque l'amibe a besoin de nourriture, elle libère des substances chimiques dans la vacuole pour digérer la nourriture en réserve. Les particules de nourriture peuvent alors se diffuser dans le cytoplasme de la cellule. Une fois la digestion complétée, les déchets sont éliminés de la cellule par exocytose.

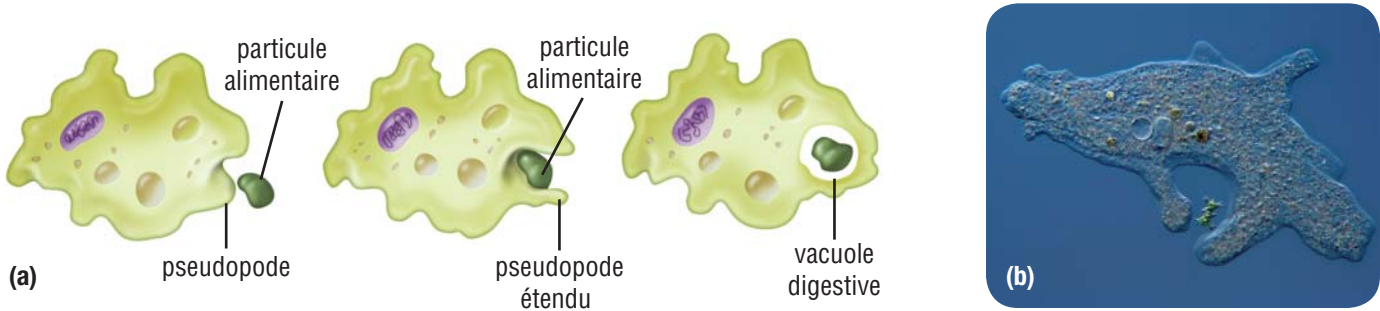


Figure 4 (a) Une amibe utilise la phagocytose pour se nourrir. (b) Une amibe utilise ses pseudopodes pour englober une cellule d'algue (grossissement de 16 ×).

Échanges gazeux

La plupart des organismes ont aussi besoin d'oxygène pour survivre. Les réactions chimiques qui permettent aux organismes de tirer leur énergie des aliments consomment de l'oxygène et produisent du dioxyde de carbone comme déchet. Cela signifie qu'il faut un échange constant d'oxygène et de dioxyde de carbone entre l'intérieur et l'extérieur de la cellule. Chez les organismes unicellulaires, l'oxygène se diffuse dans la cellule à travers la membrane cellulaire. Le dioxyde de carbone se diffuse hors de la cellule une fois que sa concentration à l'intérieur de la cellule dépasse sa concentration à l'extérieur de la cellule.

Certains micro-organismes, dont des bactéries et des champignons, peuvent survivre sans oxygène. La levure est un organisme unicellulaire qui peut survivre sans oxygène. Cette caractéristique rend la levure utile dans plusieurs domaines. Tu en apprendras plus sur l'usage de la levure dans des industries à la section 6.6.

Pour en savoir plus sur l'usage de micro-organismes dans différentes industries :



Réagir à l'environnement

Les êtres humains peuvent détecter des changements dans leur environnement grâce à leurs cinq sens (l'ouïe, la vue, l'odorat, le goût et le toucher). Les organismes unicellulaires n'ont pas cette capacité. Ils doivent percevoir leur environnement par d'autres moyens. Certaines bactéries sont capables de détecter des substances chimiques comme le sucre et de se déplacer vers elles. Les protistes photosynthétiques comme les euglènes peuvent détecter la lumière grâce à des capteurs spéciaux. Tous les organismes ont la capacité de percevoir leur environnement d'une manière spécifique et d'y réagir.

Le mouvement et la locomotion

Les organismes unicellulaires peuvent s'approcher ou s'éloigner de certains éléments dans leur environnement, notamment la nourriture, la lumière et les prédateurs. Les organismes unicellulaires peuvent se déplacer de deux façons : par le mouvement ou la locomotion.

Le **mouvement** permet à un organisme de changer de forme. Cela s'effectue au moyen des pseudopodes. Les protistes, comme l'amibe, utilisent leurs pseudopodes pour absorber les nutriments et pour évacuer les déchets. Certaines cellules dans les organismes multicellulaires, comme les globules blancs, utilisent leurs pseudopodes pour engloutir des organismes invasifs par phagocytose (figure 5).

La **locomotion** permet à un organisme de changer de position dans l'environnement où il se trouve. Les organismes unicellulaires effectuent la locomotion au moyen de cils et de flagelles. En créant des courants dans l'environnement immédiat, les cils et les flagelles permettent le déplacement de la cellule dans une direction donnée (figure 6).

mouvement : changement de forme ou d'apparence d'un organisme ou d'une partie de cet organisme. Le mouvement est une caractéristique de tous les êtres vivants.

locomotion : mouvement qui déplace un objet d'un endroit à un autre dans son environnement. La locomotion est une caractéristique des animaux, des protistes semblables aux animaux et de certaines bactéries, mais non des plantes ou des champignons.



Figure 5 Une cellule du système immunitaire du corps humain utilise ses pseudopodes pour emprisonner une bactérie infectieuse.



Figure 6 Une bactérie utilise ses flagelles pour sa locomotion.

Les organismes unicellulaires vivent généralement dans des liquides aqueux. Ils dépendent donc des cils, des flagelles et des pseudopodes pour leur survie. 🌐

Pour en savoir plus sur la façon dont les bactéries se déplacent :



Activité de fin d'unité

Maintenant que tu connais mieux certains des moyens utilisés par les organismes pour accomplir leurs processus vitaux, comment prévois-tu mettre en application tes connaissances quand tu entreprendras l'Activité de fin d'unité?



VÉRIFIE TA COMPRÉHENSION

1. Quels processus vitaux essentiels tous les organismes vivants doivent-ils accomplir pour survivre?
2. Décris dans tes propres mots ce que fait l'amibe pour se nourrir. Tu peux aussi te servir d'un schéma.
3. Explique de quelle manière un organisme unicellulaire comme la paramécie utilise ses cils pour s'alimenter.
4. Par quels moyens les organismes unicellulaires réagissent-ils à leur environnement?
5. Explique la différence entre la locomotion et le mouvement. Comment les organismes unicellulaires utilisent-ils ces méthodes pour réagir à leur environnement? Donne un exemple pour chacune.