

Урок № 3

Тема: Амеба, інфузорія – одноклітинні гетеротрофні еукаріоти

Очікувані результати

Після цього уроку ви зможете:

- описувати особливості будови та процесів життєдіяльності одноклітинних гетеротрофних еукаріотів;
- пояснювати роль одноклітинних гетеротрофних еукаріотів у екосистемах;
- називати риси пристосування одноклітинних тварин до настання несприятливих умов.



Поміркуємо!

- Чи всі живі організми складаються з клітин?
- Чи може живий організм складатися лише з однієї клітини?
- Як називають організми, тіло яких складається лише з однієї клітини?
- До яких царств живої природи належать одноклітинні?



Почнемо!

Одноклітинні організми — це організми, які перебувають на клітинному рівні організації. За будовою вони відповідають окремій клітині багатоклітинних (звідси назва «одноклітинні»), за функціями — цілому самостійному організму. Принциповою відмінністю одноклітинних тварин від клітини багатоклітинних є спеціалізація останніх, тобто кожний вид клітин виконує в організмі яку-небудь одну функцію і тому залежить від діяльності інших клітин і не може існувати ізольовано. На протилежність цьому єдина клітина, яка є організмом одноклітинних тварин, пересувається, захоплює їжу, розмножується, захищається від ворогів, тобто володіє всіма властивостями цілого організму і фізіологічно йому відповідає.

Історія відкриття



« О, еврика! Люди, що я бачу»

1674 році Антоні ван Левенгук взявши застоюну воду з бочки побачив у ній рухомі організми. Ці маленькі звірятка були дуже забавні, вони перекидалися, стрибали, пустували і були дуже щасливі в житті. Антоні ван Левенгук у свій мікроскоп першим побачив одноклітинних організмів, назвавши їх «анімалькулюс» – маленькими тваринами.

Особливості будови та процесів життєдіяльності амеби протей



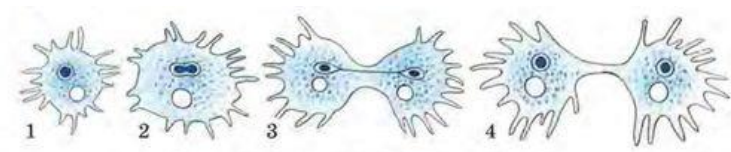
Амеби протей - одноклітинна істота мешкає на дні стоячих прісних водойм з рослинними рештками, що гниють. Свою назву отримала на честь давньогрецького бога Протей, який, за міфами, міг набувати різних образів. *Форма* клітини амеби протей *непостійна*. Її клітина сягає завдовжки до 0,5 мм.

Вона вкрита лише клітинною мембраною. Цитоплазма амеб має зовнішню щільну зону — ектоплазму і внутрішню більш рідку — ендоплазму. Клітина містить одне велике ядро, два типи вакуоль (скоротливу і травну). *Скоротлива вакуоля* може змінювати свій об'єм. Так з клітини виводиться надлишок води, і, отже, *регулюється тиск усередині клітини*. *Живиться* амеба протей *бактеріями та одноклітинними водоростями*. Частинки їжі вона захоплює за допомогою несправжніх ніжок. Дві сусідні несправжні ніжки огортають частинку їжі. Вона оточується клітинною мембраною та опиняється в цитоплазмі. Так формується *травна вакуоля*. До неї із цитоплазми надходять спеціальні речовини, які перетравлюють їжу. Неперетравлені рештки їжі виводяться з клітини так: вакуоля з ними підходить до поверхні клітини і її вміст викидається назовні. *Рухається амеба* протей за допомогою *несправжніх ніжок*, які утворюються завдяки руху цитоплазми. Коли в передній частині клітини утворюються несправжні ніжки, то в задній - цитоплазма втягується у клітину. Використайте [QR-код](#) та перегляньте [як рухається амеба](#).



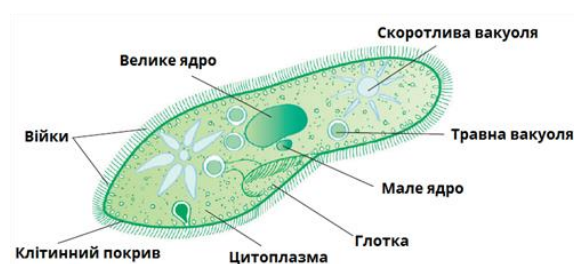
Використовуй телефон та дивись як рухається амеба

Тип живлення, за якого організм отримує готові органічні речовини, називають *гетеротрофним*. Газообмін в амеби відбувається через поверхню клітини. Кисень, розчинений у воді, потрапляє в клітину та розкладає органічні речовини. У цьому процесі утворюється вуглекислий газ, який виводиться назовні також через поверхню клітини.



Розмножується амеба протей поділом клітини навпіл.

Особливості будови та процесів життєдіяльності інфузорії-туфельки



Інфузорія-туфелька — звичайний *мешканець* неглибоких *прісних водойм*. Довжина клітини - до 0,3 мм. Клітина інфузорії-туфельки має відносно *постійну форму*. *Рухається* інфузорія-туфелька за допомогою численних *війок*,

розташованих по поверхні клітини. їх близько *15 тисяч*. Живиться інфузорія-туфелька бактеріями. Отже, їй властивий *гетеротрофний тип живлення*. Знайдіть на малюнку на черевному боці клітини велику *передротову западину*. На її дні розташований *клітинний рот*. У ділянці клітинного рота, який відокремлений від цитоплазми клітинною мембраною, формуються *травні вакуолі*. Неперетравлені частинки їжі виводяться через особливу органелу - *порошицю*. Газообмін в інфузорії-туфельки відбувається через поверхню клітини. Інфузорія-туфелька має *два ядра - велике й мале*. Велике ядро за формою нагадує насінину квасолі. Воно керує процесами життєдіяльності в клітині. *Мале ядро* кулястої форми *зберігає спадкову інформацію* та передає її дочірнім клітинам під час поділу клітини. Розмножується інфузорія-туфелька поділом клітини навпіл.

Здатність утворювати цисти

Характерною особливістю амеби протей та інфузорії-туфельки, як і багатьох одноклітинних тварин, є *здатність утворювати цисти* в разі настання несприятливих умов. При цьому їхні клітини вкриваються щільною оболонкою і припиняють процеси життєдіяльності. Отже, циста - це клітина у стані спокою, оточена щільною

оболонкою. У вигляді цисти деякі одноклітинні твариноподібні організми можуть існувати до 20 років. За настання сприятливих умов тварина виходить з оболонки та починає активну життєдіяльність. Циста забезпечує не тільки переживання несприятливого періоду, а й розселення організмів. З потоками повітря або води, за участі інших тварин цисти можуть переноситись на значні відстані.

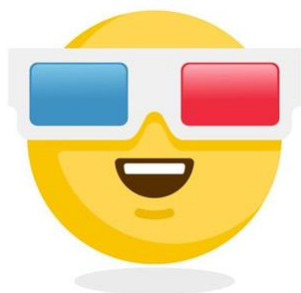
Роль прісноводних одноклітинних твариноподібних організмів у природі та житті людини

Прісноводні одноклітинні організми — джерело живлення для різноманітних мешканців водойм, зокрема для личинок і молоді риб. Різні види одноклітинних твариноподібних організмів надають перевагу воді з певним ступенем забруднення, тому їх використовують для визначення санітарного стану водойм.



Головне з теми

1. Типовими мешканцями прісних водойм є амеба протей та інфузорія-туфелька.
2. Органелами руху одноклітинних твариноподібних організмів слугують: несправжні ніжки (амеби) чи війки (інфузорії); їжа перетравлюється в травних вакуолях; газообмін здійснюється через поверхню клітини; розмножуються здебільшого поділом клітини навпіл; надлишок води видаляють скоротливі вакуолі.
3. Амебі протей та інфузорії-туфельці властивий гетеротрофний тип живлення та наявність ядра.
4. Несприятливі умови переживають у вигляді цист, які ще й забезпечують розселення.



Переглянь відео, яке допоможе тобі швидше запам'ятати матеріал