

УДК 561.24:593.16

ЛОРІКАТНІ ТА КОМІРЦЕВІ ГЕТЕРОТРОФНІ ДЖГУТИКОВІ

С.А. Столярчук¹, Д.В. Бондарук², А.О. Шама³, С.Ю. Шевчук⁴

^{1,2,3,4}Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Протисти – група різноманітних еукаріотичних, переважно одноклітинних мікроскопічних організмів, що мають певні морфологічні та фізіологічні характеристики тварин, рослин або обох цих груп. Термін "протисти" зазвичай використовується для позначення еукаріотів, які не є справжніми тваринами, рослинами або грибами, або у яких відсутня багатоклітинна стадія розвитку [1].

Зустрічаються в більшості наземних, прісноводних і морських біотопах як вільноживучі, так і паразитичні їх форми. Оскільки їхні способи живлення обмежуються переважно осмо-, фаго-, гетеротрофією та фототрофією, метаболізм протистів менш різноманітний, ніж у бактерій та архей [2].

Що стосується гетеротрофних джгутикових, то назва говорить сама за себе. Ця група одноклітинних використовує гетеротрофний тип живлення, тобто вони споживають вже готові органічні речовини, здобуваючи енергію за рахунок їхнього окиснення або безкисневого розщеплення відповідно. Серед них є сапротрофи, що споживають вже «мертву» органіку, хижаків та паразити.

Група гетеротрофних джгутикових є найменш вивченою ланкою складу зоопланктону як прісних, так і солоних водойм. Особливо цікавими серед них є лорікатні та комірцеві джгутикові.

Лорікатні джгутикові характеризуються наявністю лоріки або «будиночка», населяють прісні водойми, зокрема водосховища, заплави річок, іноді зустрічаються на болотах та у ставках. Їхньою особливістю є також нездатність існувати у водоймах, де середня температура у весняно-осінній період становить менше 19-23°C.

Представники мають 2 джгутики, один з яких коротший та у світловий мікроскоп майже непомітний, його ще називають низхідним, через його спрямування і здатність прикріплюватись до дна «будиночка». Інший довший

та виконує локомоторну функцію, а також направлений догори, його називають верхній або апікальний. Джгутики скорочуються, утворюючи спіральні скручування. Вони відходять апікально та злегка дорзально. В свою чергу, задній джгутик згинаючись щільно прилягає до клітини вздовж усієї його довжини і розміщений в клітинній борозні. Під час подразнення клітини джгутик скорочується, що сприяє його втягуванню всередину «будиночка». Це подразнення стимулюватиме й скручування переднього джгутика, а також й скорочення самої клітини протиста. У вільному стані джгутики розпрямлені та спрямовані до устя «будиночка», де утворюватиметься протоплазматична губа, яка досить часто здатна виступати з простору самої ж «хатинки».

Лоріка здатна виконувати не лише захисну функцію, а й брати участь в утворенні колоній, нею ж деякі протисти прикріплюються до водоростей, задля ведення сидячого способу життя. Цьому сприяє видовжений носик на дорзальному кінці лоріки. Загалом ця структура схожа на дзвін із розширенням у латеральному просторі та звуженням на полюсах. Потрібно враховувати, що частина клітини протиста виходить за межі «будиночка».

Також слід зважати на те, що за типом будови лоріки, а також деякими іншими особливостями, що досліджуються за допомогою електронної мікроскопії, ці зоофлагеляти об'єднують з групою хризофітових водоростей. При ідентифікації видів до уваги беруть наявність або відсутність кольору та кілець лоріки, кількість та чіткість вираження останніх.

Хоанофлагеляти – вільноживучі одноклітинні або колоніальні джгутикові еукаріоти, яких вважають найближчими родичами тварин. Їх називають комірцевими джгутиковими, за те, що мають воронкоподібний «комір» із з'єднаних між собою тентакул біля основи джгутика. Хоанофлагеляти здатні як до нестатевого, так і до статевого розмноження. Мають особливу клітинну морфологію, що характеризується яйцеподібною або кулястою формою клітини діаметром до 10 мкм, з одним апікальним джгутиком, оточеним комірцем з 30-40 тентакул [3].

Рух джгутика створює течії води, які можуть переміщати вільноплаваючих хоанофлагелят крізь товщу води і притягувати бактерії та детрит до шийки «комірця», де поглинаються ці харчові часточки. Таке живлення забезпечує критично важливу ланку в глобальному кругообігу карбону, пов'язуючи трофічні рівні. Окрім своєї важливої екологічної ролі, хоанофлагеляти становлять особливий інтерес для біологів-еволюціоністів, які вивчають походження багатоклітинності у тварин. Як найближчі родичі тварин, хоанофлагеляти слугують корисною моделлю для реконструкції останнього одноклітинного предка тварин.

Література

1. URL: <https://www.britannica.com/science/protist>. (Дата звернення: 15 квітня 2024 року).
2. Dunlap V. Paul. Microbial Diversity. In book: Encyclopedia of Biodiversity. (Second Edition), 2001. P. 280-291. URL:

https://www.researchgate.net/publication/288178133_Microbial_Diversity. (Дата звернення: 15 квітня 2024 року).

3. Hausmann Klaus, Hülsmann Norbert, Radek Renate. Protistology. 3rd completely revised edition. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller), Berlin, Stuttgart, 2003. 379 p.