

Б. П. Мацелюх

Мікроорганізми

МІКРООРГАНІЗМИ (від мікро... та франц. organisme) - мікроскопічні, не видимі неозброєним оком одно- (археї, мікоплазми, рикетсії, бактерії, актиноміцети, синьо-зелені водорості) або багатоклітинні (дріжджі, гриби, водорості та найпростіші) істоти з примітивним (прокаріоти) та організованим (еукаріоти) ядрами. Ін. назва - мікроби. Їх досліджує мікробіологія. М. належать до трьох із п'яти царств (доменів) живих організмів: прокариотів, найпростіших і грибів. М. вважають першими живими організмами на Землі. Згідно класифікації їх об'єднують у типи, класи, порядки, родини, роди та види. М. - всюдищуці (зустрічаються на вис. 64 км та глиб. 19 км) і важливі представники біосфери: населяють атмосферу, ґрунт, скелі, води рік, озер, океанів, термал. джерела, а також порожнини та тканини в рослин. і тварин. організмах. М. можуть існувати при низьких (від -10 до +20 оС) і високих (+50 оС і вище) т-рах, а також при лужному (рН 8-11) і кислому (рН 1-2) середовищах. В 1,0 грамі ґрунту знаходиться бл. 40 млн М. За типом живлення М. ділять на ауксотрофи, або гетеротрофи (вимагають для росту готових орган. сполук) і автотрофи (синтезують орган. сполуки з неорганічних). До автотрофів відносять фотоавтотрофи (використовують сонячну енергію для синтезу орган. сполук із вуглекислого газу та води) і хемоавтотрофи (синтезують орган. речовини з вуглекислого газу за рахунок енергії окислення аміаку, сірководню, заліза та ін. речовин). Є різні типи співіснування (симбіозу) М.: мутуалізм, коменсалізм і паразитизм. Мутуалізм - співжиття різних видів М. із взаєм. користю. Коменсалізм - тип симбіозу, коли один із партнерів (коменсал) диктує іншому (господареві) регуляцію своїх відносин із довкіллям без користі для останнього. Паразитизм - використання одним із М. господаря у якості джерела живлення та середовища існування із завданням шкоди останньому. Патоген. М. - збудник захворювання у рослин і тварин. Умовно патогенні М. у нормал. умовах заселяють різні ніші рослин і тварин, а при зниженні імунітету останніх можуть викликати

захворювання. Усі М. відносять до аеробів (для росту потребують кисню), анаеробів (ростуть без кисню за рахунок анаероб. дихання) і факультатив. аеробів та анаеробів (мікроаерофілів). М. розмножуються безстатевим способом (простим бінар. поділом клітини на дві однакові дочірні клітини), фрагментацією і брунькуванням, парасексуально за допомогою обміну генет. матеріалом (трансформація, трансдукція, ко-н'югація) і статевим способом (злиттям гаплоїд. статевих клітин з утворенням диплоїд. зиготи). М. відіграють дуже важливу роль у природі і житті людини, адже забезпечують кругообіг речовин у природі, мінералізуючи мертві тіла рослин і тварин до вуглецю, азоту, сірки, фосфору, заліза тощо. Вони беруть безпосередню участь в утворенні гумусу, ґрунтів та родючості останніх (див. Ґрунтові мікроорганізми). М. заселяють у вигляді мікробіоценозів шкіру і слизові оболонки порожнин людини, утворюють біологічно активні речовини, ферменти для метаболізму білків, жирів і вуглеводів, захищаючи люд. організм від патоген. та умовно патоген. М. У біотехнології М. використовують як активні пром. продуценти амінокислот, антибіотиків, вітамінів, а також у виробництві вакцин і сироваток для профілактики та лікування інфекц. захворювань. М. відіграють важливу роль у хлібопекар. і спирт. пром-стях, виноробстві. Виділили і культивують на різних середовищах у лаб. тільки бл. 1 % усіх видів М., які існують у довкіллі (ґрунті), біоплівках. Для виявлення та дослідж. останніх без лаборатор. культивування застосовують цитохім. методи метагеноміки - флуоресцентну гібридизацію *in situ* (FISH) за допомогою видоспециф. зондів (мічені олігонуклеотиди), спрямов. на мішень - 16S рРНК. Див. також Екологія мікроорганізмів, Культура мікроорганізмів.

Рекомендована література

1. Пирог Т. Загальна мікробіологія: Підруч. К., 2004;
2. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: Підруч. В., 2011.

Бібліографічний опис:

Мікроорганізми / Б. П. Мацелюх // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. - К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2019. - Режим доступу:

<https://esu.com.ua/article-67588>

([докладніше](#)).