

Презентація  
на тему : «Мікробіологія ґрунту»

Виконав  
Студент БКВЕ-2-4 групи  
Зусько Іван Вікторович

2016 рік

## Зміст

- 1) Мікробіологія
- 2) Нітрифікуючі бактерії
- 3) Денітрифікуючі бактерії
- 4) Азотфіксуючі бактерії
- 5) Сіркобактерії
- 6) Залізобактерії
- 7) Гриби

**Мікробіологія (від гр.  $\mu\kappa\rho\sigma$  - малий,  $\beta\iota\omicron\varsigma$  - життя і  $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$  - вчення) - наука, яка вивчає найдрібніші, переважно одноклітинні, живі істоти, названі мікроорганізмами. Об'єктами вивчення мікробіології є бактерії, гриби, найпростіші, рикетсії та віруси. Вона вивчає їх форму, будову і ультраструктуру (морфологію), біохімічну активність, прояви і закономірності життєдіяльності (фізіологію), спадковість і мінливість (генетику), роль в кругообізі речовин у природі, в підтриманні екологічної безпеки, у виникненні і розповсюдженні інфекційних хвороб серед людей, тварин і рослин (мікробну екологію).**

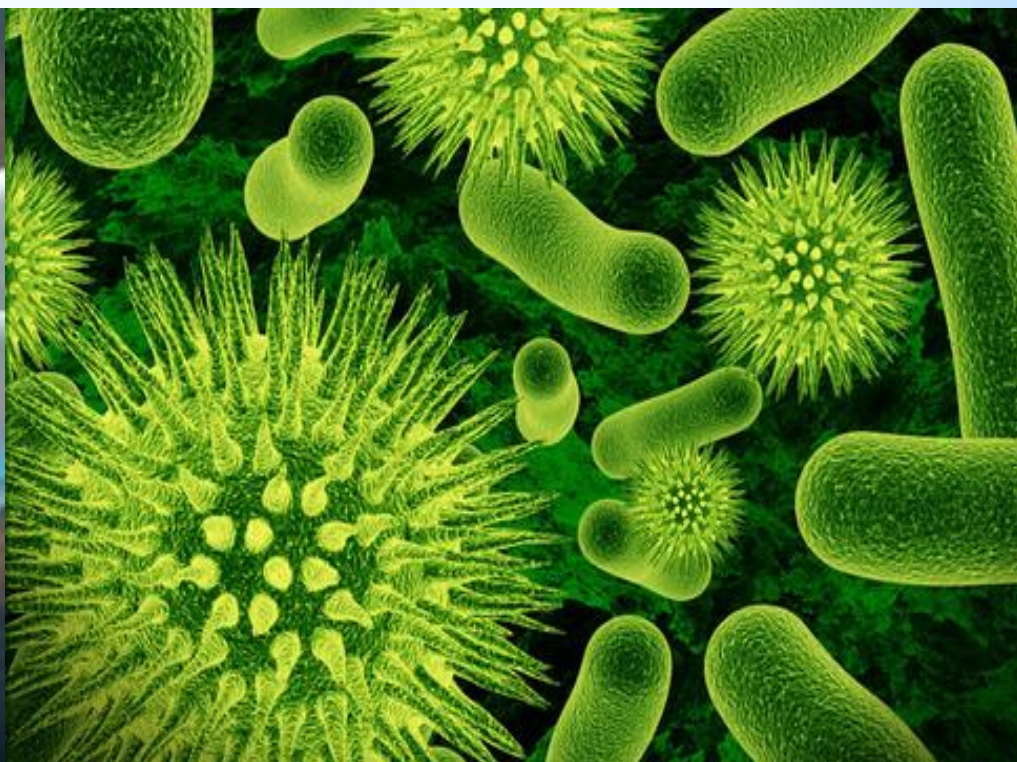
Ґрунт є основним вмістилищем мікробного світу й головною ареною його життєдіяльності. Мікробіоценози цього природного середовища включають сотні й тисячі видів бактерій, грибів, найпростіших, мікоплазм і вірусів. Вони відіграють велику роль у процесах формування й самоочищення ґрунтів, а також у кругообізі речовин у природі. Родючість ґрунту залежить не тільки від наявності неорганічних та органічних речовин, а й від різних видів мікроорганізмів, що зумовлюють якісний склад ґрунту.



На площі в 1 га в ґрунті може знаходитись від 1 до 5 т мікробної маси. У ґрунті є необхідні для розвитку бактерій поживні речовини і волога, внаслідок чого їх кількість в 1 г ґрунті досягає величезних кількостей: від 200 млн у глинястому ґрунті до 5 млрд у чорноземному. Найбільше (1 000 000 в 1 мм<sup>3</sup>) бактерій у верхньому шарі ґрунту – на глибині 5–15 см. У глибоких шарах (1,5–6 м) трапляються одиничні особини; їх виявлено і в артезіанській воді.

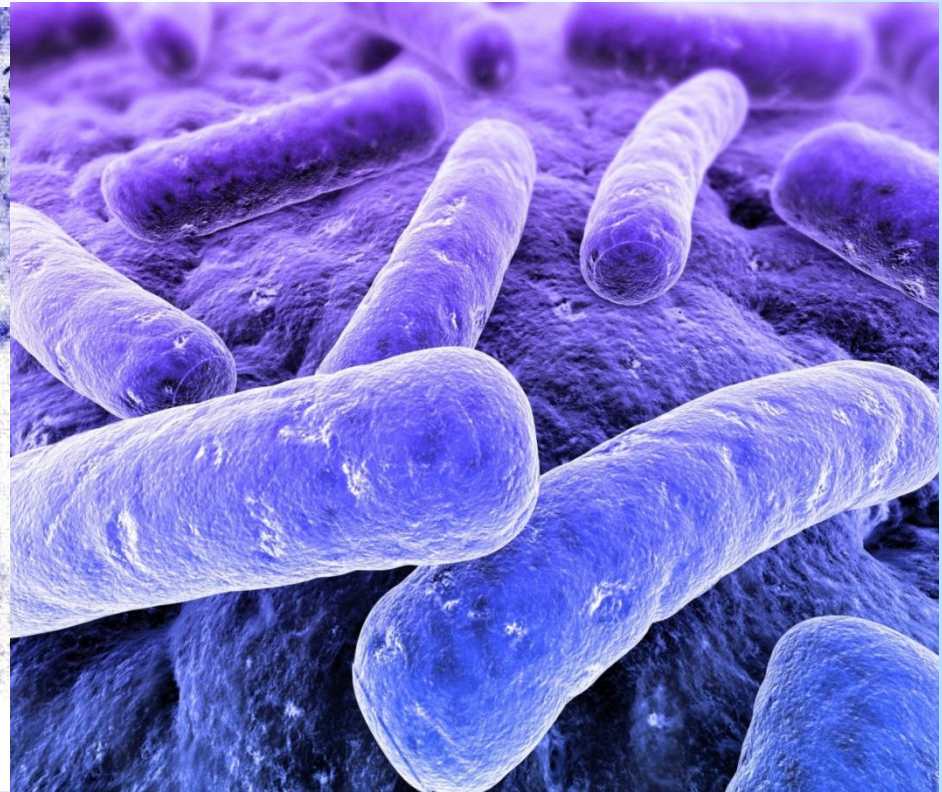
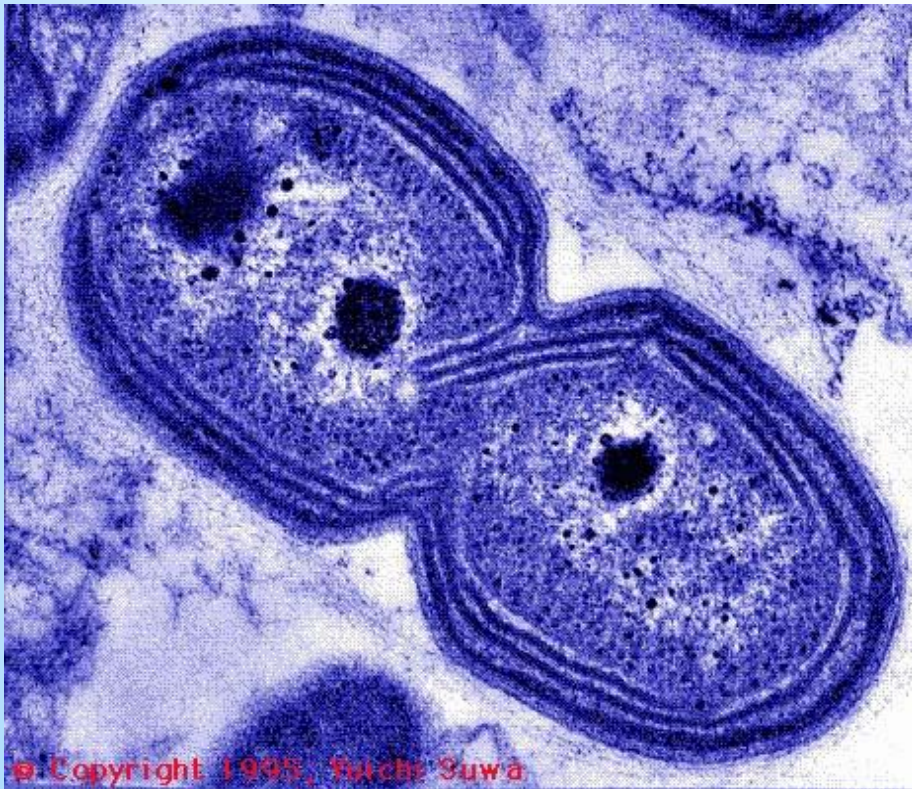


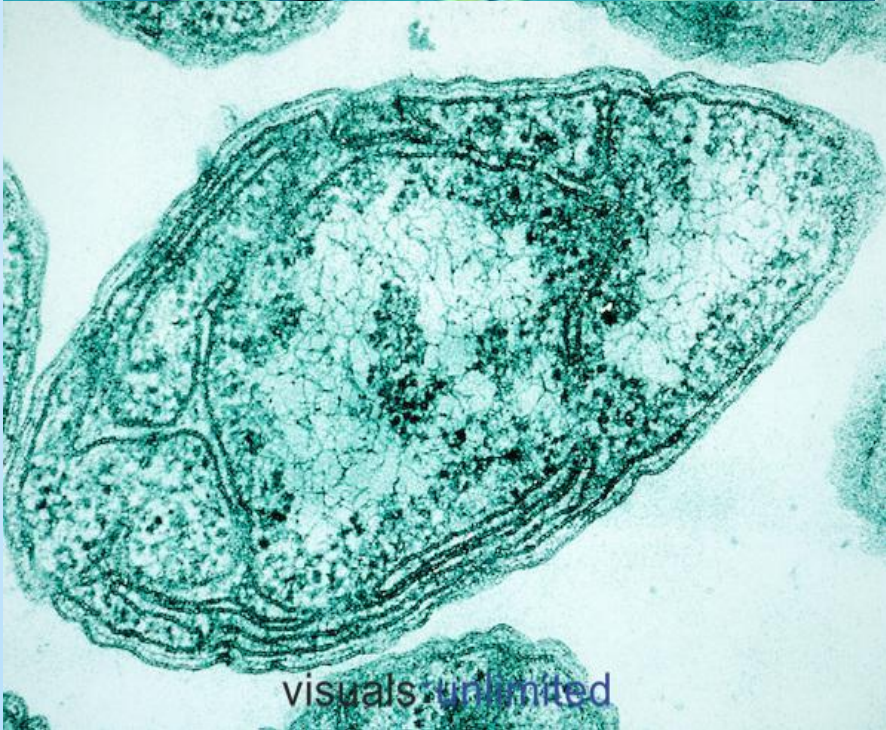
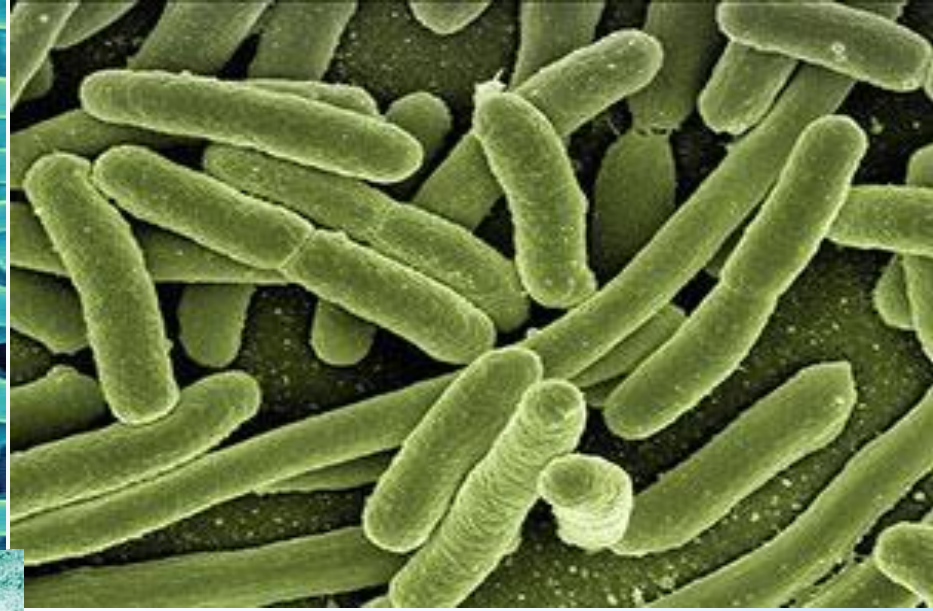
У родовищах нафти живуть нафтові бактерії. Живлячись парафінами (відходи нафти), вони перетворюють частину нафти в густу асфальтоподібну масу, внаслідок утворення якої закупорюються природні резервуари нафти.



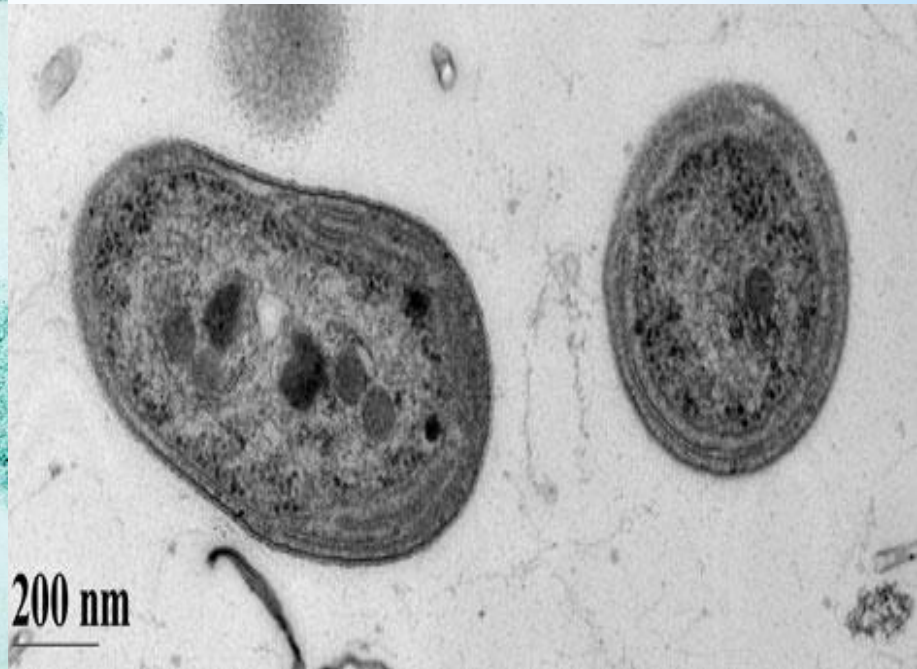
## Нітрифікуючі бактерії

**НІТРИФІКУЮЧІ БАКТЕРІЇ** - група автотрофних мікроорганізмів, які здатні діставати енергію для своєї життєдіяльності за рахунок окиснення не орган. сполук азоту (аміак та амонійні солі) до нітратів (Наприклад, нітрозомонас, нітробактер)





Nitrosomonas



Nitrobacter

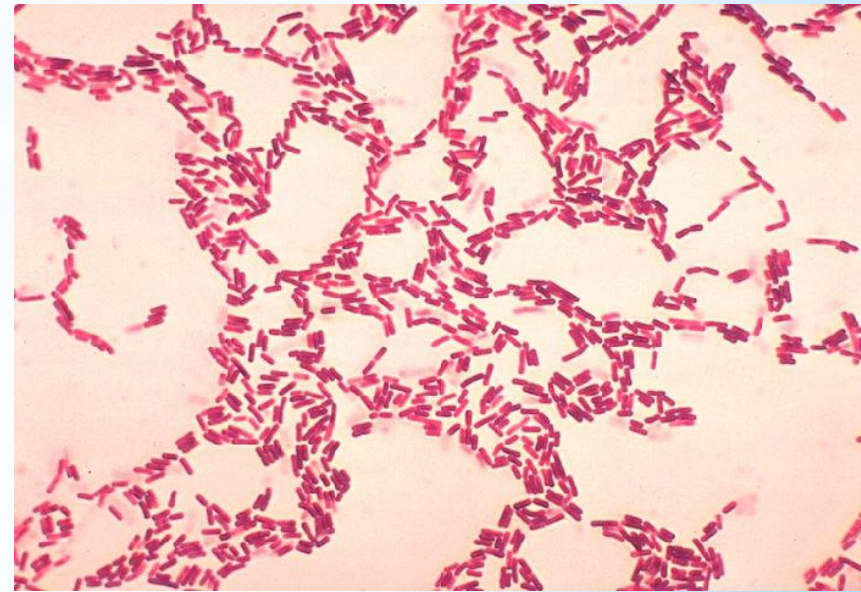


## Денітрифікуючі бактерії

Денітрифікуючі бактерії – бактерії, що відновлюють нітрати до молекулярного азоту. До денітрифікуючих бактерій відносяться представники родів *Pseudomonas*, *Achromobacter*, *Bacillus* і *Micrococcus*. Всі вони – аероби і можуть окиснювати органічну речовину за рахунок кисню повітря, але, потрапляючи в анаеробні умови, вони використовують кисень нітратів як акцептор електронів («дихання за рахунок нітратів»). Вирощують денітрифікуючі бактерії на живильних середовищах з нітратами та індикатором, що міняє колір при відновленні нітратів в середовищі. Ці бактерії поширені в ґрунті, воді і опадах водоймищ.



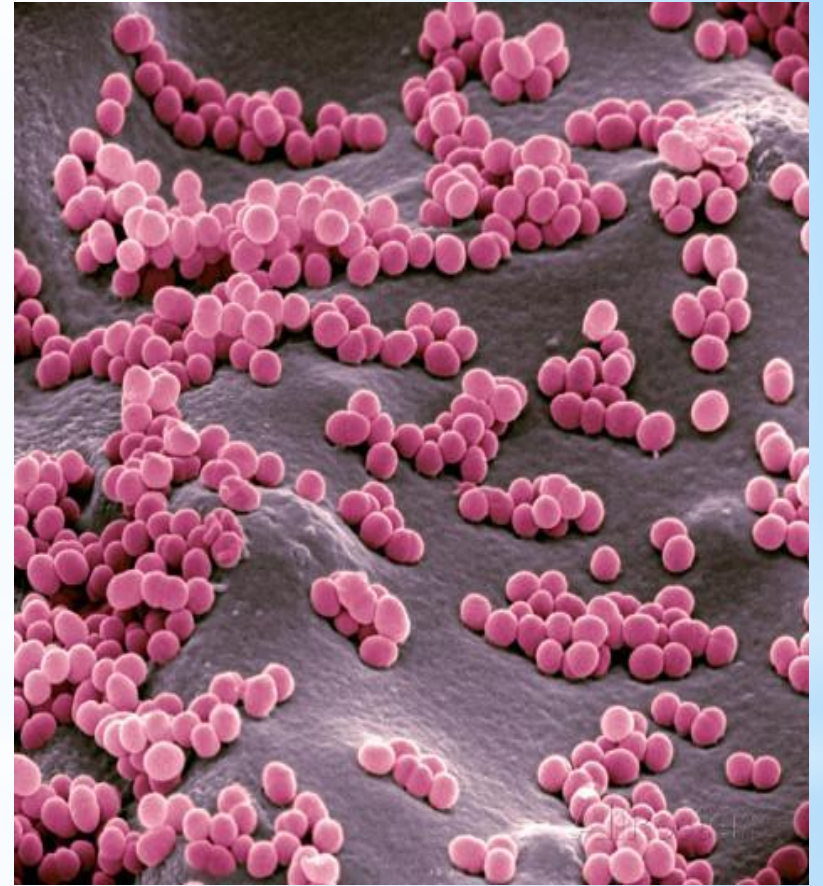
*Pseudomonas*



*Bacillus*



Achromobacter



Micrococcus

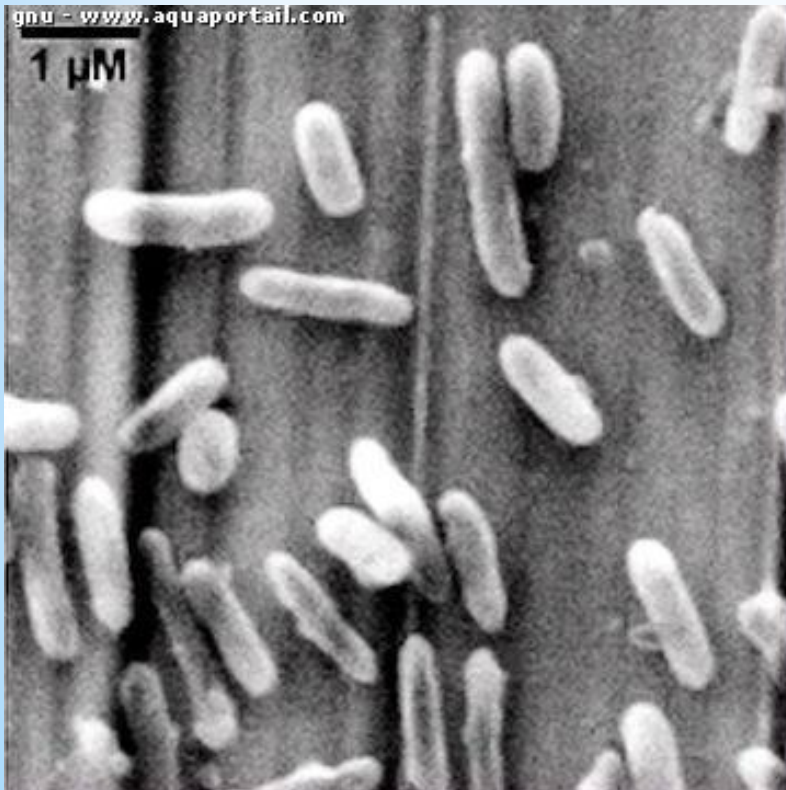
## Азотфіксуючі бактерії

Азотфіксуючі бактерії – це бактерії, здатні засвоювати безпосередньо з атмосфери молекулярний азот. Після відмирання клітин бактерій або з їх прижиттєвими виділеннями засвоєний азот повертається в екосистему у доступній для засвоєння рослинами формі. Якби не було азотфіксуючих бактерій, весь доступний рослинам азот був би з часом вимитий у Світовий океан або перейшов у молекулярну форму і потрапив би в атмосферу, внаслідок чого ґрунти втратили б родючість. З азотфіксуючих бактерій у природі найбільш поширені бульбочкові бактерії, які вступають у симбіоз із кореневою системою бобових рослин.



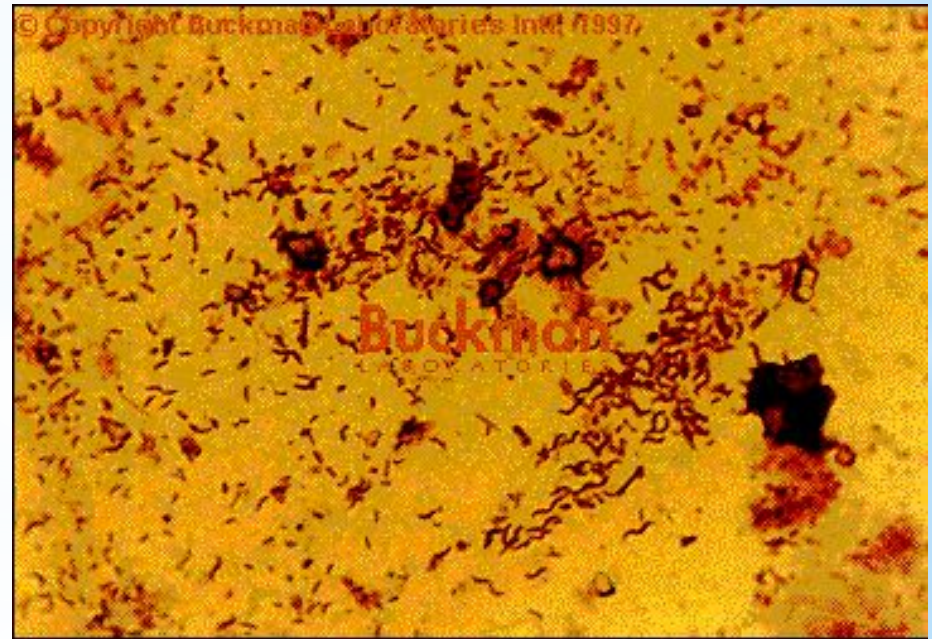
## Сіркобактерії

Сіркобактерії або тіобактерії – фенотипова група бактерій та архей, що спеціалізуються на отриманні енергії за рахунок сірчаного циклу, тобто окислення або відновлення елементарної сірки та деяких її сполук до сульфідів та сульфатів з воднем або органічними сполуками. Вони включають представників кількох типів бактерій. Деякі сіркобактерії використовують процес анаеробного дихання для засвоювання сірки та деяких її сполук, виробляючи газ сірководень.

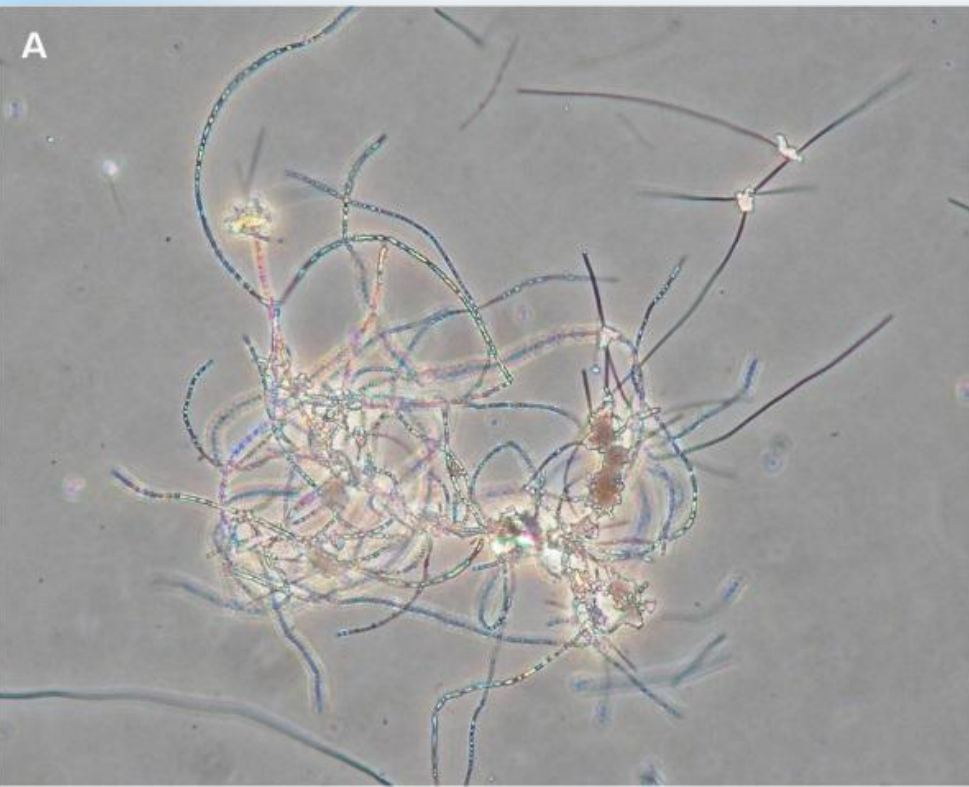


Наприклад, *Thiobacillus*, широко поширений в морських і наземних середовищах, окислює сірку, виробляючи сульфати, корисні для рослин, у глибоких донних опадах він виробляє сірчану кислоту, яка розчиняє метали в шахтах та пошкоджує бетон і сталь.

*Desulfovibrio desulficans* відновлює сульфати в напівзатоплених ґрунтах і стічній воді до сірководню, газ з гнилим яєчним запахом.

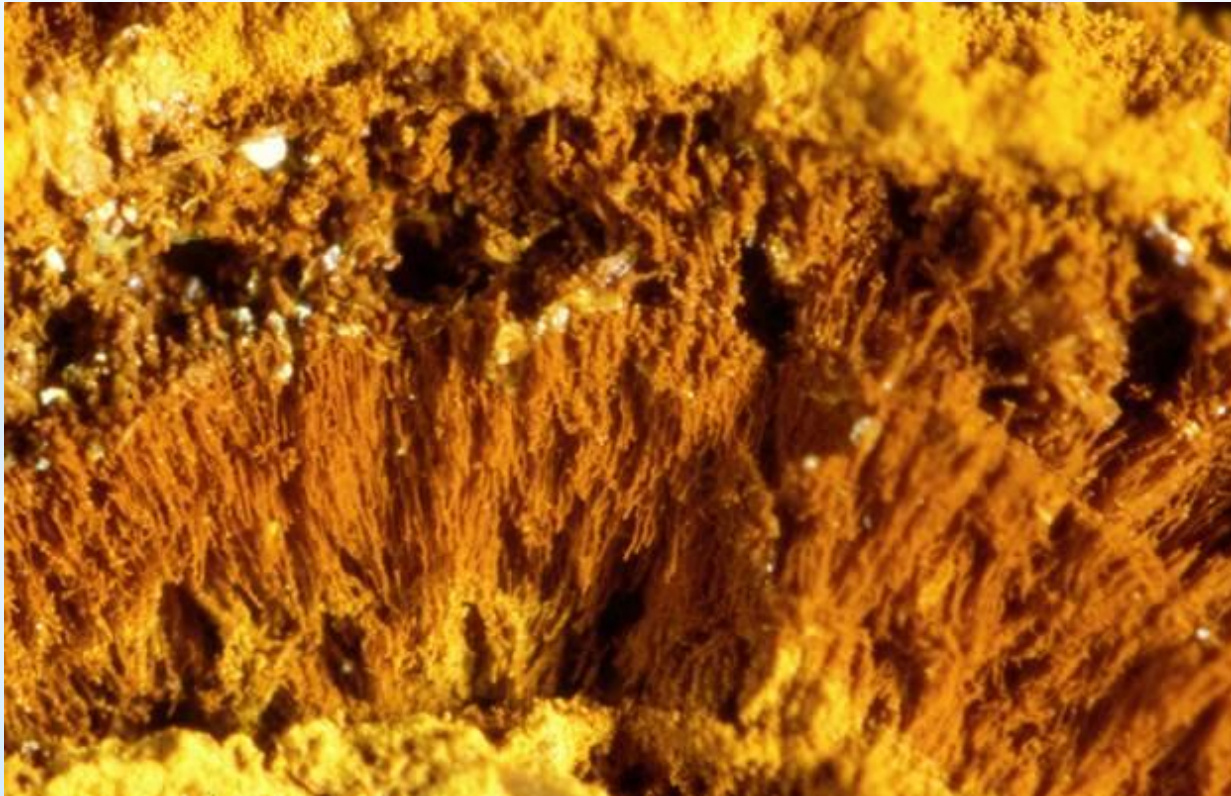


Thiothrix - ниткоподібні, перетворюють водневий сульфід до елементарної сірки.



## Залізобактерії

ЗАЛІЗОБАКТЕРІЇ – мікроорганізми, що окиснюють солі двовалентного заліза до тривалентного. Викликають біокорозію металічних споруд, у т. ч. нафтових і газопроводів. Вони надзвичайно широко поширені як в прісних, так і в морських водоймищах, грають велику роль в кругообігу заліза в природі. Завдяки їх життєдіяльності на дні боліт і морів утворюється величезна кількість відкладених руд заліза і марганцю.



*Gallionella ferruginea*

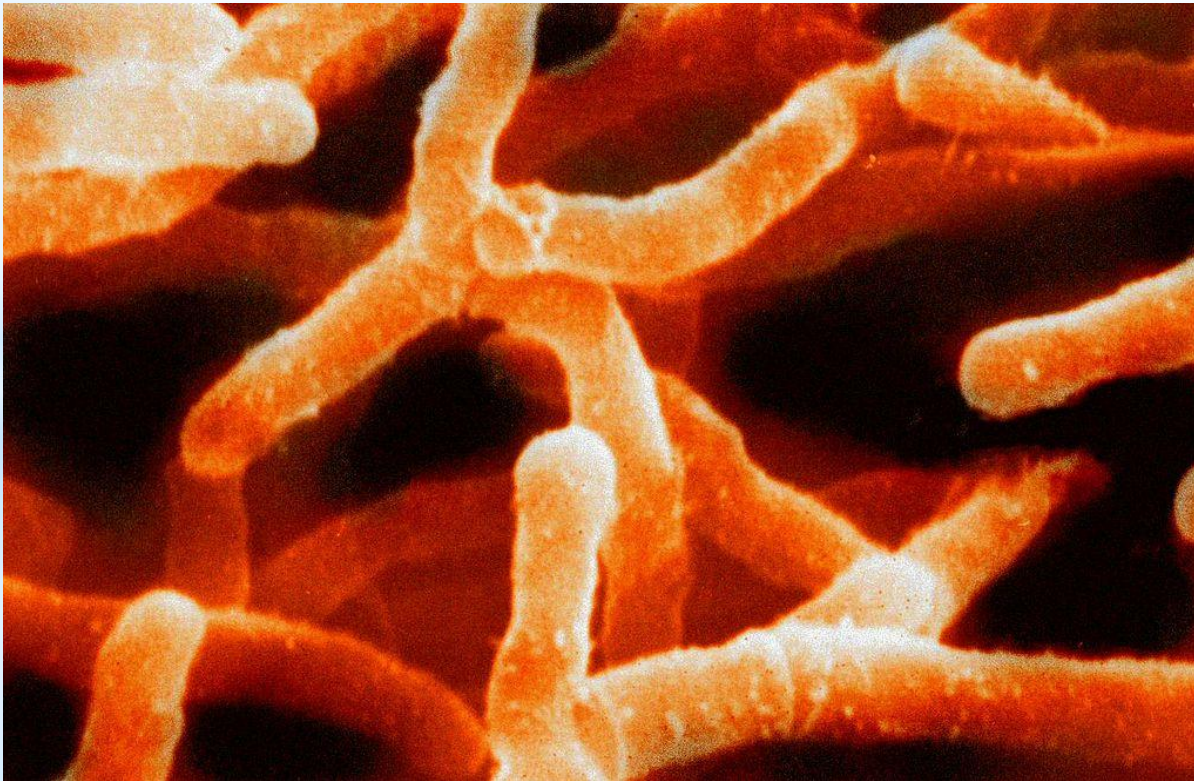


Струмок із залізобактеріями в Шотландії



## Гриби

Основне значення грибів у природі полягає в руйнуванні й мінералізації органічних сполук. Тут вони виконують майже ту саму роботу, що й бактерії. Особливо велике значення має їхня діяльність у тундрі, де цьому сприяють низька температура, значна затишеність у лісах. Багато видів грибів знищують у ґрунті деяких збудників хвороб.



Актиноміцети - типові мешканці ґрунту

## Висновок

Отже, мікрофлора ґрунту є останньою ланкою колообігу речовин у природі, вона здатна мінералізувати будь-які органічні рештки (крім винайдених людиною органічних речовин - ксенобіотиків - природно не синтезуються, не можуть асимілюватись організмами внаслідок чого не беруть участі у кругообігу речовин у природі, а тому накопичуються у зовнішньому середовищі (наприклад пластмаси). Крім того мікроорганізми ґрунту грають велику роль у ґрунтоутворенні (сприяють гуміфікації органічних решток, фіксують атмосферний азот, руйнують мінерали гірських порід, перетворюючи їх на ґрунт ). Крім бактерій в ґрунті перебуває велика кількість видів мікроскопічних грибів (сапрофітні види тут є нормальною мікрофлорою, паразитичні перебувають у вигляді спор). Сапрофітні види грають велику роль у розкладі деревини. Мікроскопічні водорості представлені понад 1000 видів та 5 відділами: діатомові водорості (Bacillariophyta), зелені водорості (Chlorophyta), синьо-зелені (Cyanophyta), жовто-зелені (Xanthophyta) та евгленові (Euglenophyta)

