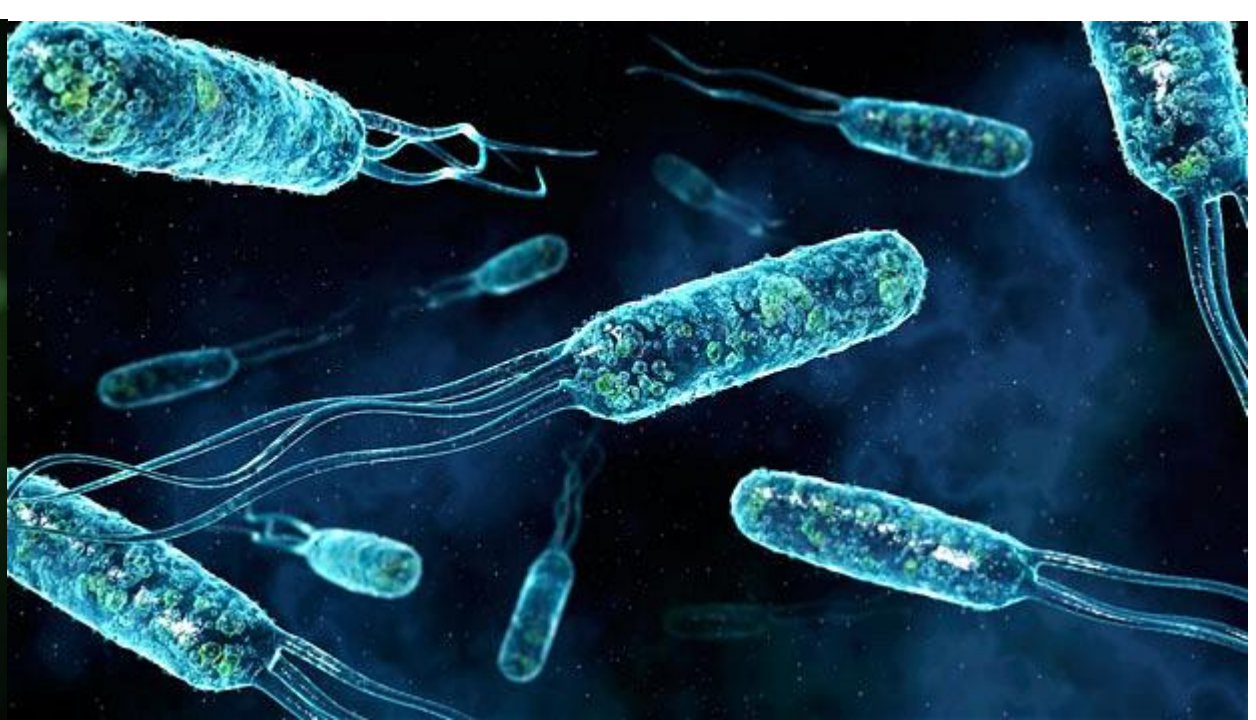


# Корисні та шкідливі бактерії людини

- **Бактерії з'явилися приблизно 3,5-3,9 млрд років тому, вони були першими живими організмами на нашій планеті. З часом життя розвивалося і ускладнювалося - з'являлися нові, щоразу більш складні форми організмів. Бактерії весь цей час не стояли осторонь, навпаки, вони були найважливішою складовою еволюційного процесу. Саме вони першими виробили нові форми життєзабезпечення, такі як дихання, бродіння, фотосинтез, каталіз... а також знайшли ефективні способи співіснування практично з кожною живою істотою. Винятком не стала і людина.**



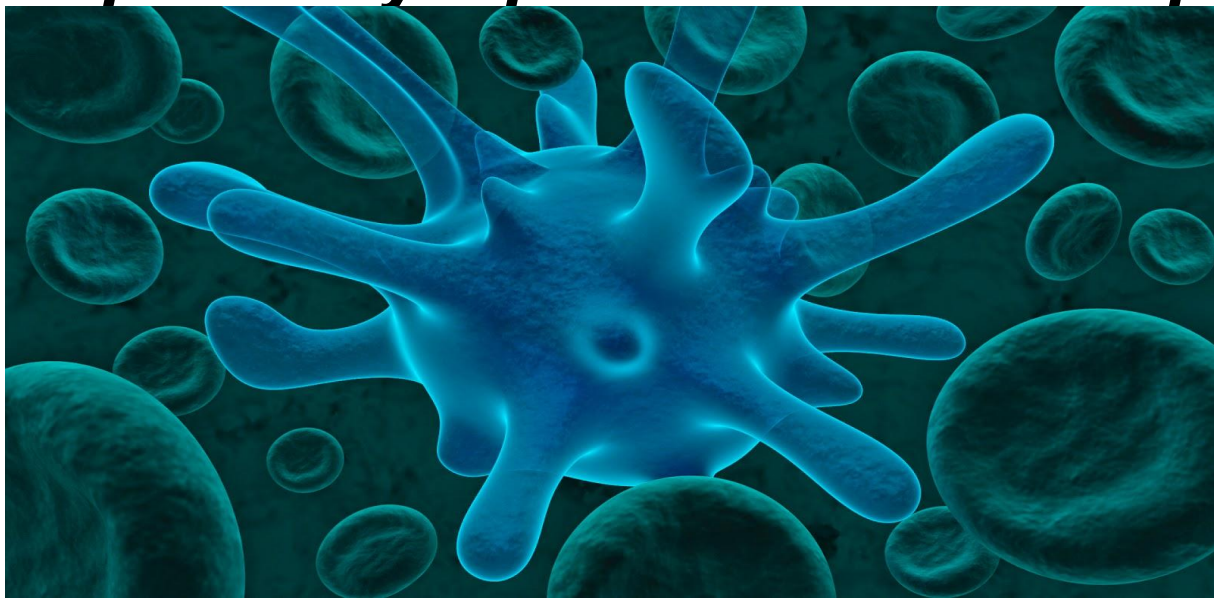
- **Але бактерії - цілий домен організмів, що налічує понад 10 000 видів. Кожен вид унікальний і йшов своїм еволюційним шляхом, як наслідок виробив свої унікальні форми співіснування з іншими організмами. Одні бактерії пішли на тісну взаємовигідну співпрацю з людиною, тваринами та іншими істотами, - їх можна назвати корисними. Інші види навчилися існувати за рахунок інших, використовуючи енергію та ресурси організмів-донорів, - їх прийнято вважати шкідливими або патогенами. Треті пішли ще далі і стали практично самодостатніми, все необхідне для життєдіяльності вони отримують від навколишнього середовища**



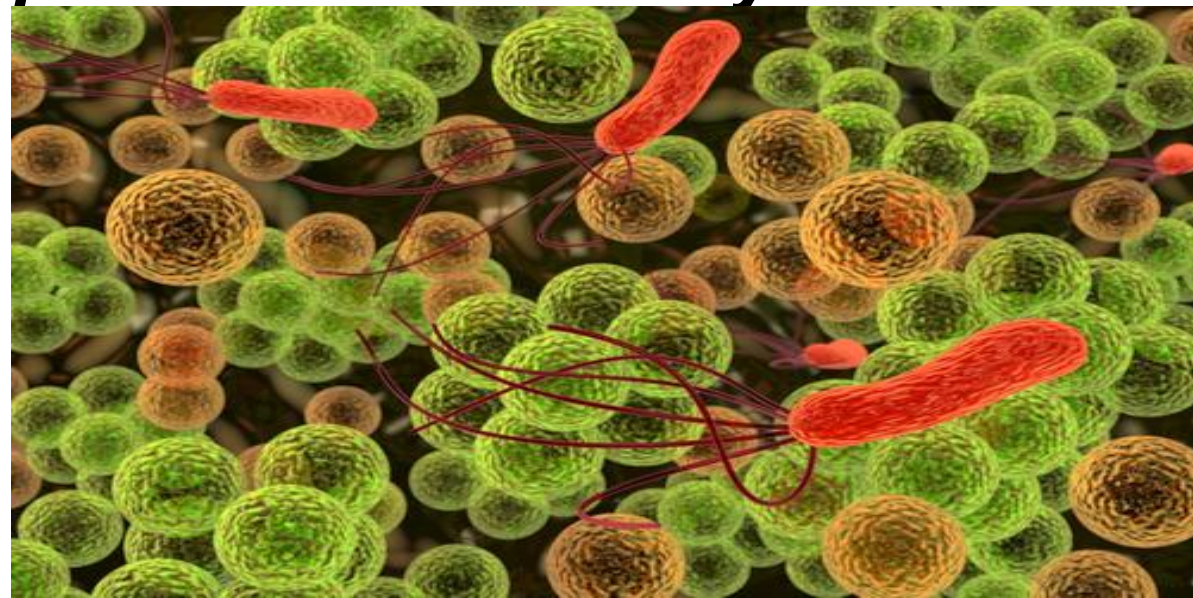
- **Всередині людини, як і всередині інших ссавців, живе неймовірно велика кількість бактерій. У наших тілах їх в 10 разів більше, ніж всіх клітин організму разом узятих. Серед них абсолютна більшість - корисні, але парадокс в тому, що їх життєдіяльність, їх присутність всередині нас - це цілком нормальне явище, вони залежать від нас, ми в свою чергу від них і при цьому ознак цієї співпраці ми ніяк не відчуваємо. Інша справа - патогени, шкідливі бактерії, опинившись всередині нас їх присутність одразу стає помітною, а наслідки їх активності можуть стати дуже серйозними.**

# Корисні бактерії

- **Переважає більшість з них - це істоти, що живуть в симбіотичних або мутуалістичних зв'язках з організмами-донорами (усередині яких живуть). Зазвичай такі бактерії беруть на себе частину функцій, на які не здатний організм господаря. Прикладом можуть служити бактерії, що живуть в травному тракті людини і перетравлюють частину**

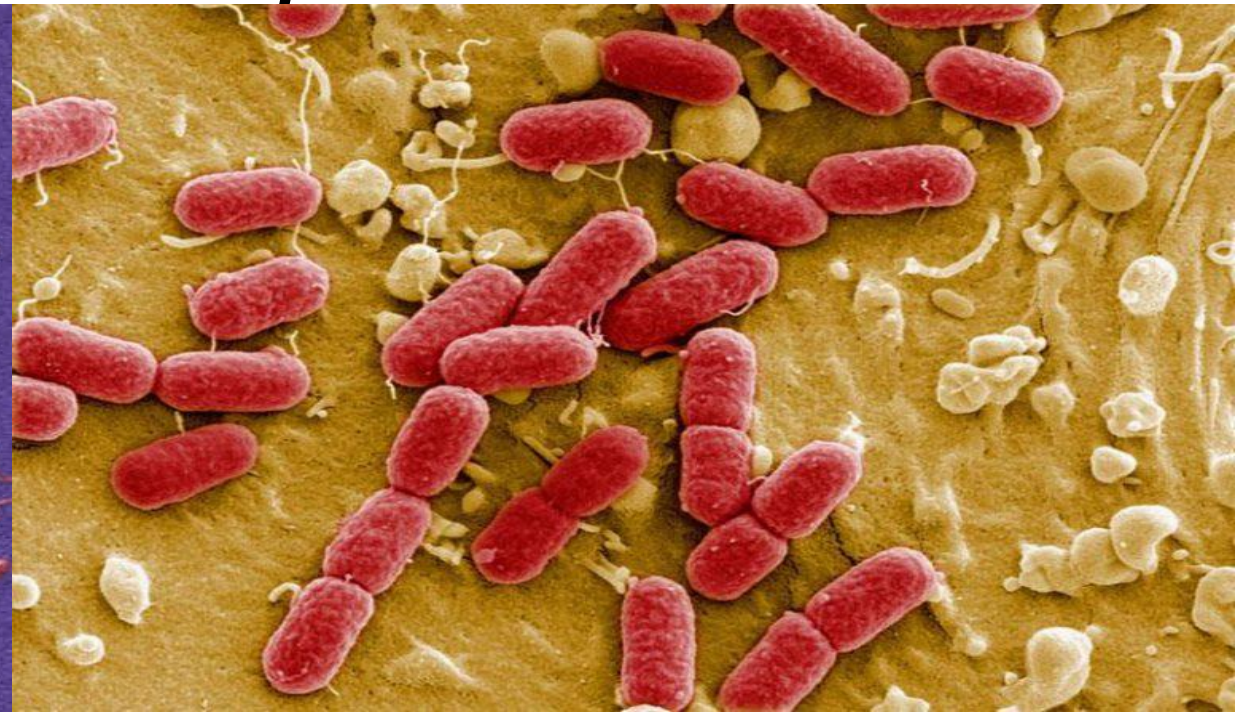


ки



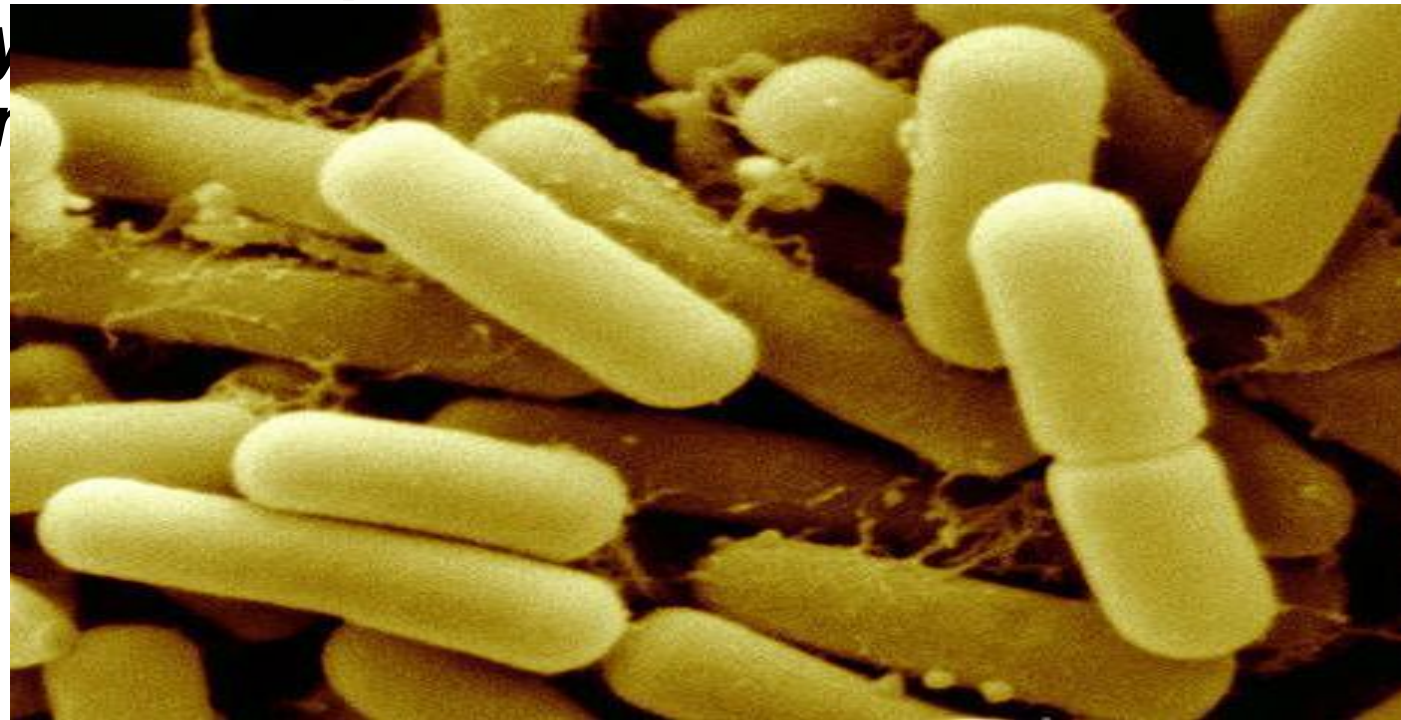
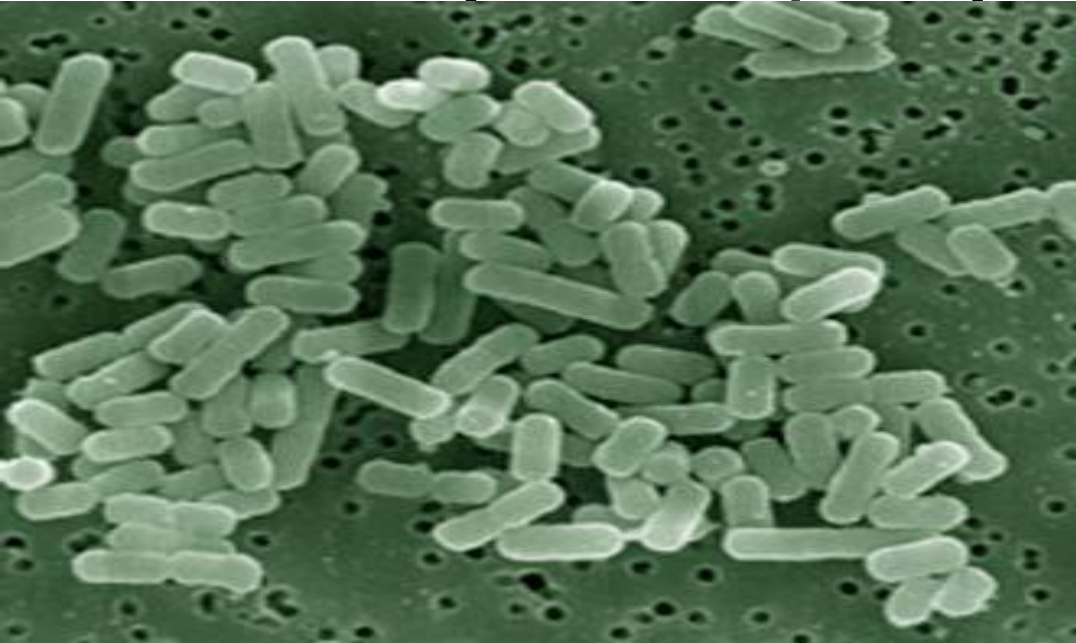
# Кишкова паличка (лат. *Escherichia coli*)

- Є невід'ємною частиною флори кишечника людини і більшості тварин. Її користь важко переоцінити: розщеплює незасвоєвані моносахариди, сприяючи травленню; синтезує вітаміни групи К; запобігає розвитку патогенних і хвороботворних



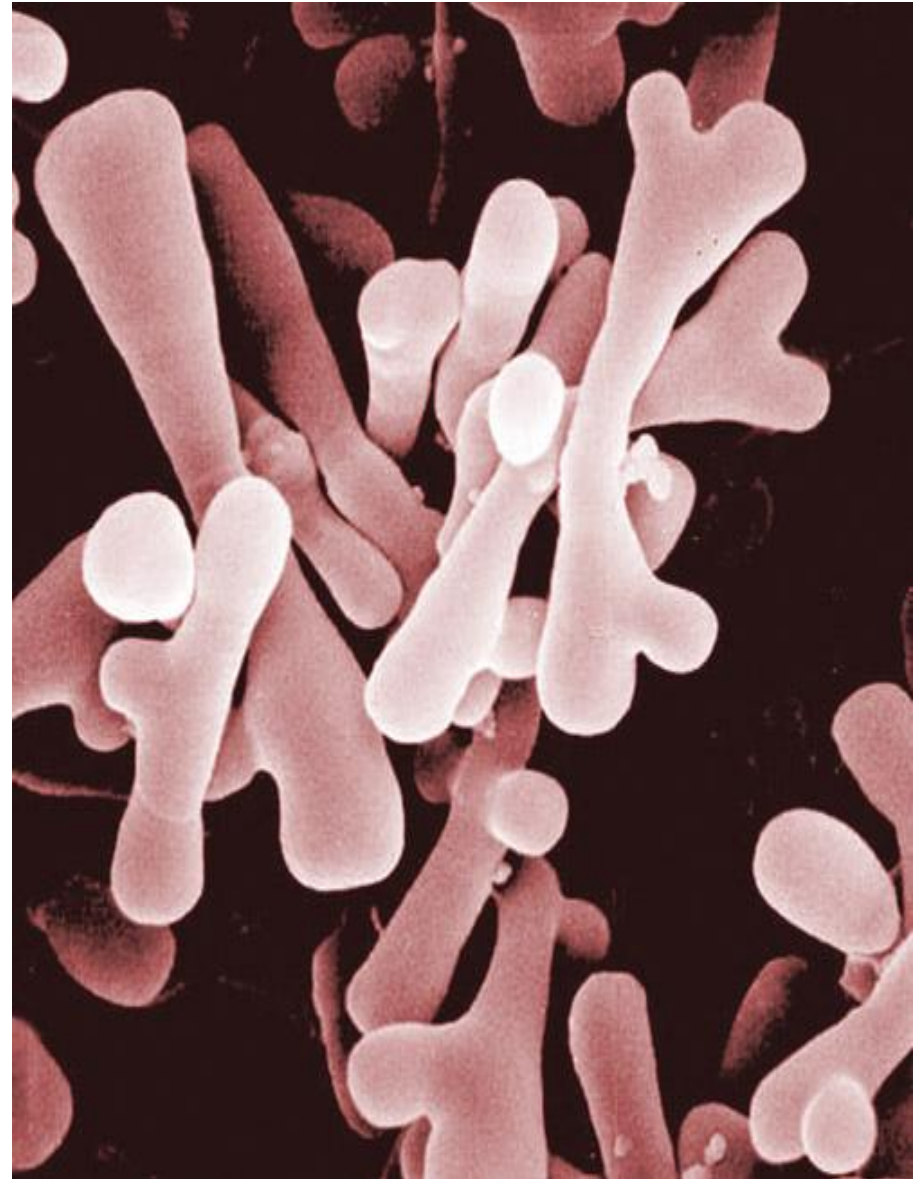
# Молочнокислі бактерії (*Lactococcus lactis*, *Lactobacillus acidophilus* та ін.)

- Представники цього загону присутні в молоці, молочних і ферментованих продуктах, і в той же час є частиною мікрофлори кишечника і ротової порожнини. Здатні зброджувати вуглеводи, зокрема лактозу, і виробляти молочну кислоту, яка є головним джерелом вуглеводів для людини. Шляхом підтримки постійно кислого середовища стриму



# Біфідобактерії

- **Найбільш значимий вплив біфідобактерії чинять на грудних дітей і ссавців, складаючи до 90% їх кишкової мікрофлори. Шляхом вироблення молочної та оцтової кислот вони повністю запобігають розвитку гнильних і хвороботворних мікробів в дитячому організмі. Крім того біфідобактерії: сприяють перетравленню вуглеводів; забезпечують захист кишкового бар'єру від проникнення мікробів і токсинів у внутрішнє середовище організму; синтезують різні амінокислоти і білки, вітаміни групи К і В, корисні кислоти;**



# ШКІЮЛІВІ (ПАТОГЕННІ)

## бактерії

• До патогенних зазвичай відносять види, які паразитують на інших організмах. Але в деяких випадках шкідливими для людини можуть стати безпечні і навіть корисні бактерії, наприклад при ослабленні імунітету продукти життєдіяльності зазвичай неймовірно корисної кишкової палички можуть призвести до захворювань шлунково-кишкового тракту: отруєння, діарей та ін.





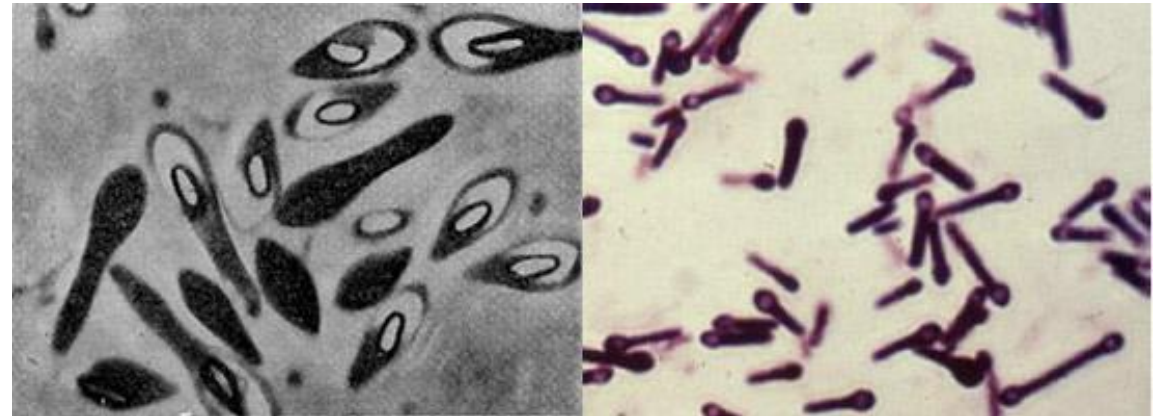
# *Salmonella typhi*

- Ця бактерія є збудником дуже гострої кишкової інфекції, черевного тифу. *Salmonella typhi* виробляє токсини небезпечні виключно для людей. При зараженні відбувається загальна інтоксикація організму, яка призводить до сильної лихоманки, висипання по всьому тілу, у важких випадках - до занепаду лімфатичної системи і як наслідок до смерті. Щорічно в світі фіксується 20 млн випадків захворювання на черевний тиф, 1% випадків призводить до смерті.



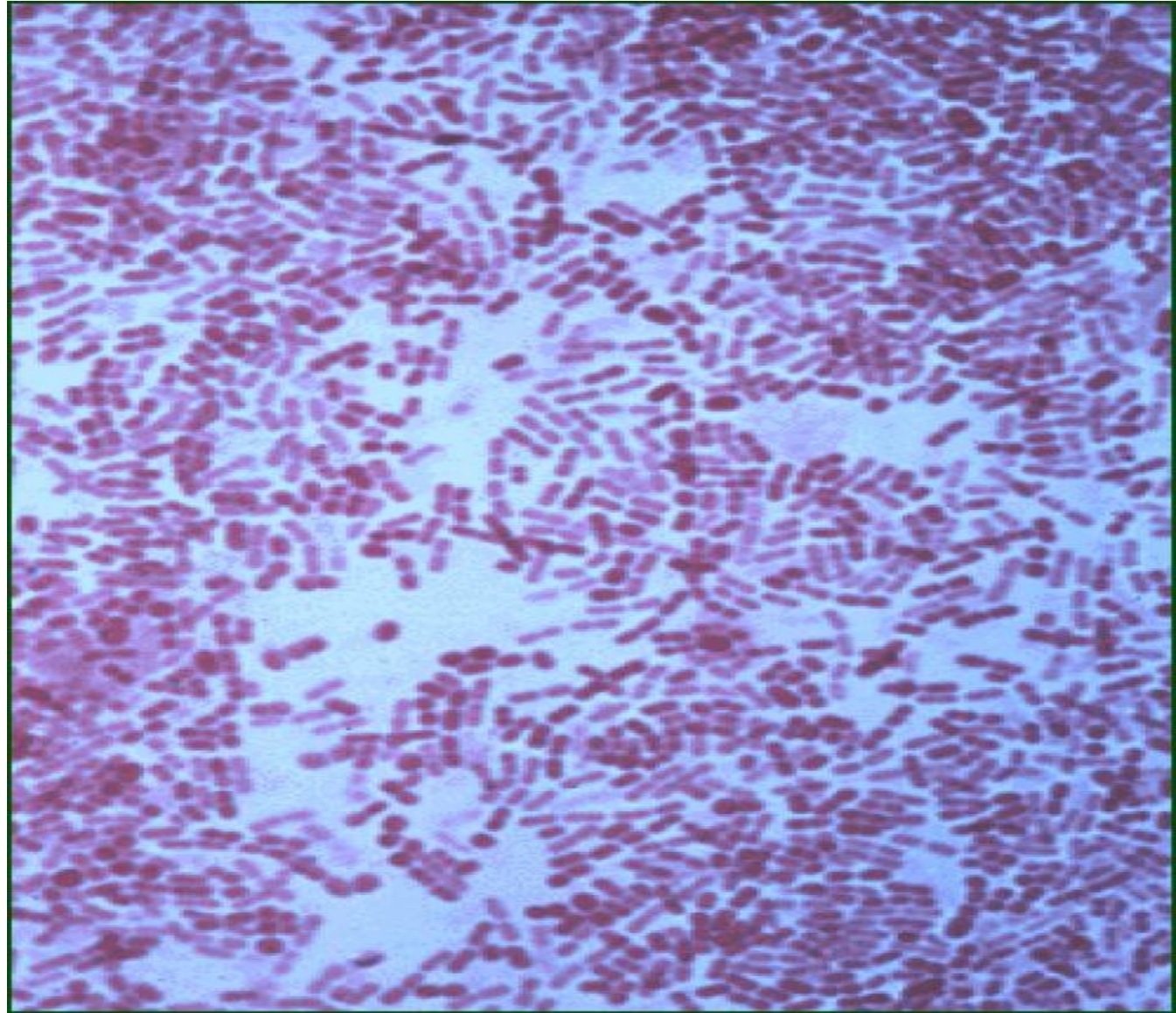
# Правцева паличка (Clostridium tetani)

- Ця бактерія - одна з найбільш стійких і одночасно найнебезпечніших у світі. *Clostridium tetani* виробляє надзвичайно токсичну отруту, правцевий екзотоксин, що призводить до практично повного ураження нервової системи. Люди, хворі на правець, переживають неймовірні страждання: мимовільно напружуються всі м'язи тіла, відбуваються потужні судоми. Смертність надзвичайно висока - в середньому близько 50% інфікованих гинуть. На щастя, ще в 1890 році була винайдена вакцина від правця, її роблять новонародженим у всіх розвинених країнах світу. У



# Мікобактерії (*Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium leprae* та ін.)

- **Мікобактерії - сімейство бактерій, частина з яких є патогенними. Різні представники цього сімейства викликають такі небезпечні захворювання як туберкульоз, мікобактеріоз, лепра (проказа) - всі вони передаються повітряно-крапельним шляхом. Щорічно мікобактерії стають причиною понад**



**Бактерії створили всеосяжний невидимий світ. Наше існування повністю залежить від них, їх в свою чергу не так сильно залежить від нас. Проте наш і їх світи тісно пов'язані один з одним, вони знаходяться в рівновазі, яке зберігатиметься до тих пір, поки наша співпраця буде вигідною об**



**В.**

**Ефіменко**