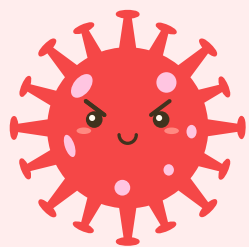




МІНІ-КОНСПЕКТ

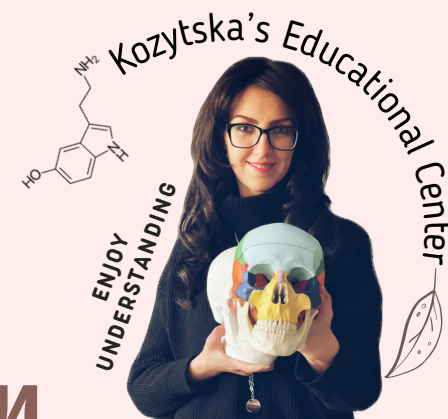
ПОРІВНЯННЯ ГРУП МІКРООРГАНІЗМІВ: віруси, бактерії, археї

Kozytska's Educational Center

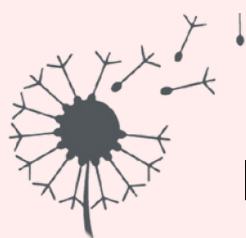


ВІРУСИ

НЕКЛІТИННІ форми життя,
внутрішньоклітинні облігатні паразити
на молекулярно-генетичному рівні



ЖИВІ



**само-
відтворення**



спадковість



мінливість



адаптація

Віруси вражають клітини архей, бактерій (ДНК: бактеріо-фаги), грибів, рослин (РНК: вірус тютюнової мозаїки), тварин і людини (РНК: грип, гепатит А, С, енцефаліт, кір, СНІД, свинка/ паротит, сказ, краснуха, поліомієліт; ДНК: гепатит В, герпес, віспа, папілома, аденовіруси)

НЕЖИВІ



**поза клітиною
- кристали**



**неклітинні - НК +
білкова оболон-
ка (капсид) +
іноді і супер-
капсид (Л, ГП)**



**не ростуть,
не живляться
(не культивуються
на поживних
середовищах)**



**відсутність
обміну речовин**

ОСОБЛИВІ



**дуже малі
(електронний
мікроскоп)**



**1 тип НК - ДНК
або РНК
(7 типів
експресії генів)**

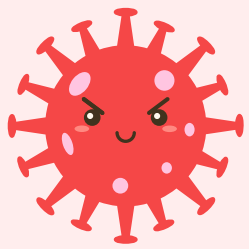


**проявляють
властивості
живого
тільки у
клітинах**



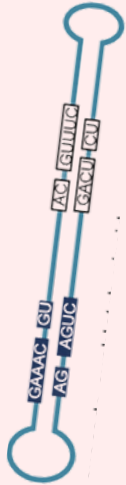
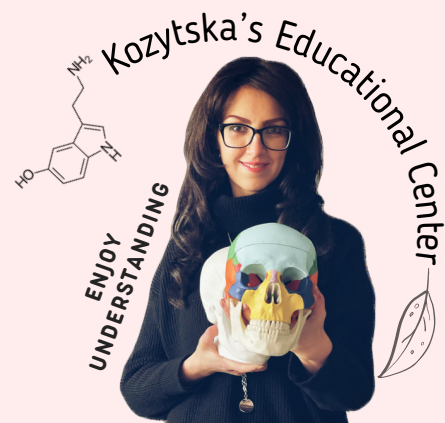
**швидка
репродукція**

НК - нуклеїнові кислоти, Л - ліпіди, ГП - глікопротеїни



Неканонічні віруси

субвірусні агенти, які менші за віруси і володіють лише деякими їх властивостями

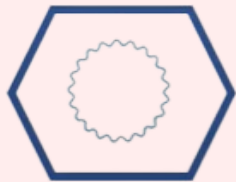


ВІРОЇДИ

НИЗЬКО-молекулярна одноланцюгова кільцева РНК, яка не кодує білків

не має капсиду, тільки РНК

асоційовані ТІЛЬКИ з певними хворобами рослин (веретено-подібність бульб картоплі, каданг кокосових пальм)



ВІРУСОЇДИ/САТЕЛІТИ

РНК або ДНК, що кодує білки, яких, проте, недостатньо для розмноження, тому вони інфікують клітини тільки за наявності віруса-помічника

так, вірусоїд гепатиту дельта – хелпером є вірус гепатиту В

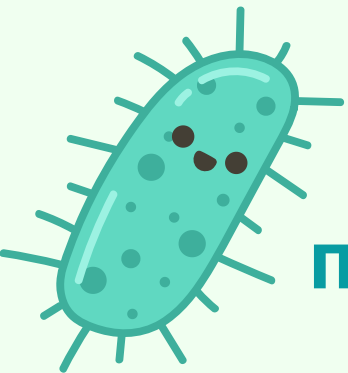
Вірофаги - ДНК-умісні сателіти, що пригнічують репродукцію вірусів

ПРІОНИ

НИЗЬКО-молекулярні білки

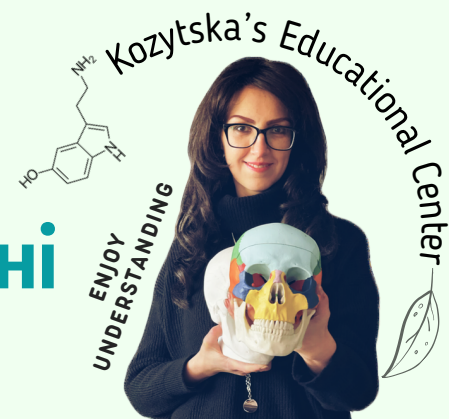
Нормальні пріонні білки є у нервовій системі. Аномальний пріонний білок не розчиняється у ШКТ і змінює нормальні пріони так, що вони стають аномальними та агрегують мозок перетворюється на губку

Викликають повільні інфекції - губчасті енцефалопатії тварин і людини (куру, скрейпі...)

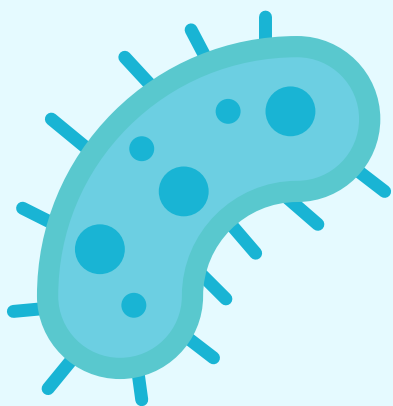


БАКТЕРІЇ

переважно одноклітинні прокаріотичні (доядерні) мікроорганізми

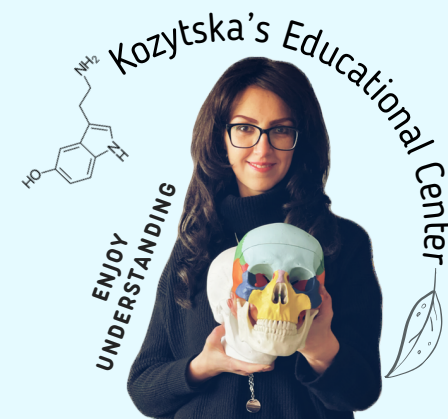


- **мікроскопічні** (видимі під світловим мікроскопом) – 0,1 - 28 мкм (як правило **0,5 - 5 мкм**)
 - **різні морфологічні форми**: коки, палички, звивисті
 - **ядро відсутнє**; аналог ядра – **кільцева ДНК** (гістонів нема, є подібні білки), не відмежована від цитозолю мембранами – **НУКЛЕОІД**
 - **позахромосомна ДНК** – **плазмід** – малі кільцеві ДНК, якими бактерії можуть обмінюватися
 - **простий / бінарний поділ** (немає мітозу, мейозу)
 - обмін генетичною інформацією - кон'югація, трансформація, трансдукція
 - **клітинна стінка з муреїну/пептидоглікану**, над нею – слизові капсули і чохла, у ній – пілі / фімбрії – білкові волоски для взаємодії із субстратом та іншими бактеріями
 - **джгутики з білка флагеліну**
 - **мембранні органели відсутні** – їхні функції частково беруть на себе різні інвагінації плазмалеми
 - **рибосоми прокаріотичного типу 70S**
 - деякі утворюють спори (для переживання несприятливих умов)
 - **азотфіксатори** (деякі бактерії і ціанобактерії)
 - гени (по кілька) згруповані в **оперони**, у генах **немає інтронів** і, відповідно, екзон-інтронної організації геному і сплайсингу
 - транскрипція і трансляція (починається з формілметіоніну) спряжені у просторі і часі
 - більшість хемогетеротрофи
 - є автотрофи:
 - **фотосинтез** (окисигенний - ціанобактерії, аноксигенний - зелені і пурпурні сіркобактерії);
 - **хемосинтез** (нітрифікуючі, сірко-, залізобактерії, водневі...)
- Бактеріальні захворювання людини: туберкульоз, дифтерія, кашлюк, правець, чума, холера, тиф, гангрена, сальмонельоз, сифіліс, гонорея. Ціанобактерії - носток, анабена, спіруліна, мікроцистіс, осциляторія. Масове розмноження ціанобактерій - цвітіння води**



АРХЕЇ

одноклітинні прокаріотичні (доядерні) мікроорганізми



Як бактерії

- **одноклітинні, мікроскопічні прокаріоти**
- **нуклеоїд, плазмід**
- **гени об'єднані в оперони**
- **простий поділ**
- **відсутні мембранні органели**
- **джгутики з флагеліну, пілі**
- **рибосоми прокаріотичного типу 70S** (проте за послідовністю більш подібні до еукаріотичних)

Як еукаріоти

- **ДНК асоційована з білками-гістонами**
- **структура ДНК- та РНК- полімераз, реплікація, транскрипція, трансляція** (починається з метіоніну)
- **деякі гени містять інтрони**
- **структура АТФ-синтетази**

Участь у колообігах N, S, C.
Редуценти анаеробних екосистем (болота, відклади, очисні споруди). Мутуалісти (взаємодія між найпростішими та метаногенними археями в травному тракті тварин) або коменсали (патогени і паразити невідомі).
Значення для біотехнології і промисловості.

Унікальні ознаки

- **менше морфологічне різноманіття, часто - незвичайні форми**
- **клітинна стінка містить псевдомуреїн**
- **ліпіди мембрани з етерним зв'язком** (а не з естерним)
- **часто - екстремали** (суворі анаероби, термофіли, ацидофіли, алкалофіли, галофіли)
- **у деяких є:**
- **безхлорофільний фотосинтез** (пігмент - бактеріородопсин);
- **хемосинтез** (метаболізують аміак, сірку, метан)
- **метаногенез** - отримання енергії у безкисневих умовах з утворенням метану

STUDINFO

Даний матеріал було завантажено з STUDINFO

STUDINFO – це платформа, яка допомагає абітурієнтам обрати найкращий ЗВО для вступу, відстежити перебіг вступної кампанії та оцінити свою ймовірність вступу до всіх ЗВО України. Ми збираємо актуальні дані і рейтинги та подаємо це в зручному персоналізованому форматі для кожного користувача, щоб зробити вступ простішим.

 Більше матеріалів для підготовки: <https://studinfo.org/>

 Приєднуйтесь до нашого Telegram-каналу: <https://t.me/studinfoua>

Telegram-канали про освіту та підготовку до НМТ



Щоденник абітурієнта
<https://t.me/abitblog>



Математика з ЩА
<https://t.me/abitmash>



Матеріали з ЩА
<https://t.me/abitdocs>



Українська мова з ЩА
<https://t.me/abitmova>