

Лекція № 2

Тема: Мікроби і навколишнє середовище Генетика і мінливість мікроорганізмів Бактеріофаги Антибіотики

Спеціалізація: **сестринська справа**

План лекції

1. Поширення мікробів у природі
2. Нормальна мікрофлора організму людини та її значення
3. Еубіотики, їх застосування
4. Вплив фізичних, хімічних та біологічних чинників на мікроби
5. Стерилізація. Дезінфекція. Поняття про антисептику і асептику
6. Роль фельдшера в проведенні протимікробних заходів
7. Генотипна та фенотипна мінливість, її практичне застосування
8. Антибіотики, їх природа, механізм дії
9. Вплив антибіотиків на мінливість мікроорганізмів
10. Побічна дія антибіотиків та методи її подолання
11. Противірусні хімотерапевтичні препарати
12. Бактеріофаг, його природа і практичне застосування
13. Типи взаємодії фага з чутливою клітиною

Міждисциплінарна інтеграція

**Дисципліни
природничо - наукового
циклу**

**основи екології та
профілактичної
медицини**

анатомія та фізіологія людини

медична біологія

**основи латинської мови
з медичною термінологією**

**фармакологія та медична
рецептура**

**патоморфологія та
патофізіологія**

**Дисципліни циклу
практичної
та професійної
підготовки**

основи сестринської справи

клінічні дисципліни

Мікрофлора води

- ◆ водорості
- ◆ актиноміцети
- ◆ нітрифікуючі бактерії
- ◆ сіркобактерії
- ◆ метанотворні бактерії
- ◆ галобактерії
- ◆ світні та пігментоутворюючі мікроорганізми
- ◆ залізобактерії
- ◆ вібріони



Епідеміологічне значення води – вона є чинником передачі збудників багатьох інфекційних захворювань: кишкових (черевного тифу, холери, шигельозів), туляремії, амебіази, ентеровірусних інфекцій (поліомієліту, гепатиту А), шкіри і слизових оболонок тощо

Показник біологічного забруднення води оцінюють за **колі-титром** та **колі – індексом**.

Колі-титр – найменша кількість води, в якій виявлена життєздатна **Esh. coli**.

Колі –індекс – кількість життєздатних **Esh. coli** в 1л води

Мікрофлора ґрунту

- водорості
- актиноміцети
- нітрифікуючі бактерії
- сіркобактерії
- пігментоутворюючі бактерії
- гриби
- найпростіші

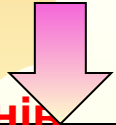


1г ґрунту міститься 200 млн. – 5 млрд. мікроорганізмів

У ґрунті патогенні мікроби зберігаються:

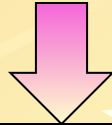
- ◆ неспороутворюючі – від кількох діб до кількох місяців
- ◆ спороутворюючі – місяці – роки - десятиріччя

Роль ґрунту як чинника передачі інфекційних хвороб

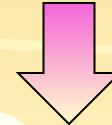


у гризунів

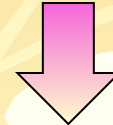
паразитують
ектопаразити, які
переносять
збудників:
◆ чуми
◆ туляремії
◆ геморагічних
гарячок



розповсюдженн
я
гельмінтозів:
◆ аскаридоз
◆ трихоцефальоз
тощо



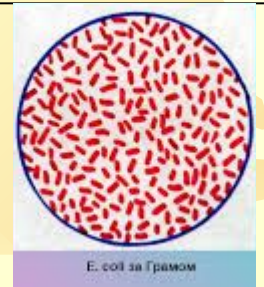
цисти
найпростіши
х
◆ амеб
◆
балантидій



потрапляють
і зберігаються
збудники:
◆ правця
◆ газової
гангрен
◆ кишкових
інфекцій

Колі-титр – найменша кількість ґрунту, в якій виявлена
життєздатна **Esh. coli**

Колі –індекс – кількість життєздатних **Esh. coli** в 1г ґрунту



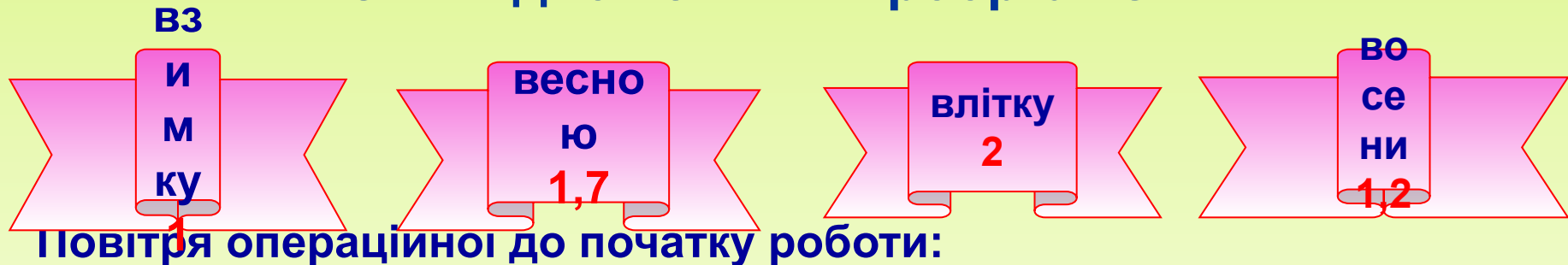
E. coli за Грамом

Мікрофлора повітря

- сапрофітні бактерії (мікрококи)
- актиноміцети
- плісневі і дріжджеві гриби
- віруси
- патогенні мікроорганізми



Співвідношення мікроорганізмів



Повітря операційної до початку роботи:

- загальна кількість бактерій не більше 500 у 5м³
- патогенні стафіло- та стрептококи відсутні у 250л повітря

Санітарно-показовими бактеріями повітря закритих приміщень є:
золотистий стафілокок
 α і β - гемолітичні стрептококи

Нормальна мікрофлора організму людини

Мікрофлора шкіри

У однієї людини на шкірі є від 85млн. до 1млрд. особин мікроорганізмів

- ◆ сарцини
- ◆ плісневі і дріжджеві гриби
- ◆ непатогенні коринебактерії
- ◆ умовно-патогенні мікроорганізми (стафіло – і стрептококи)

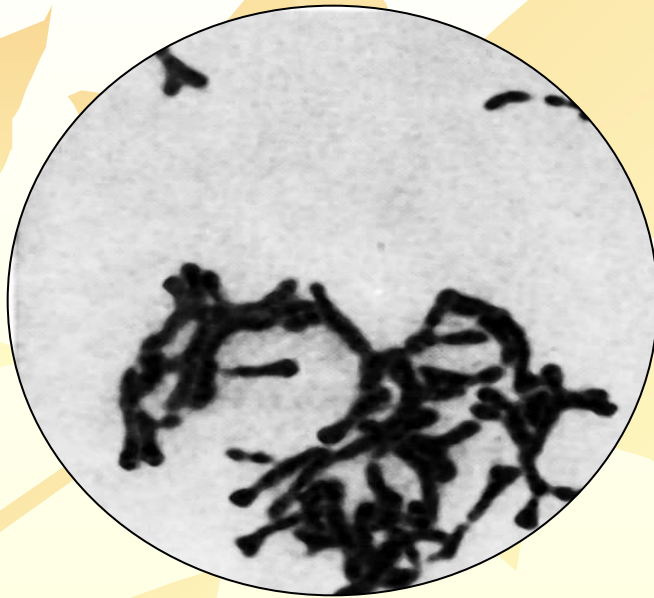


Мікрофлора порожнини рота

- різні види коків
- молочнокислі бактерії
- дифтероїди
- непатогенні спірохети
- актиноміцети
- дріжджеві гриби

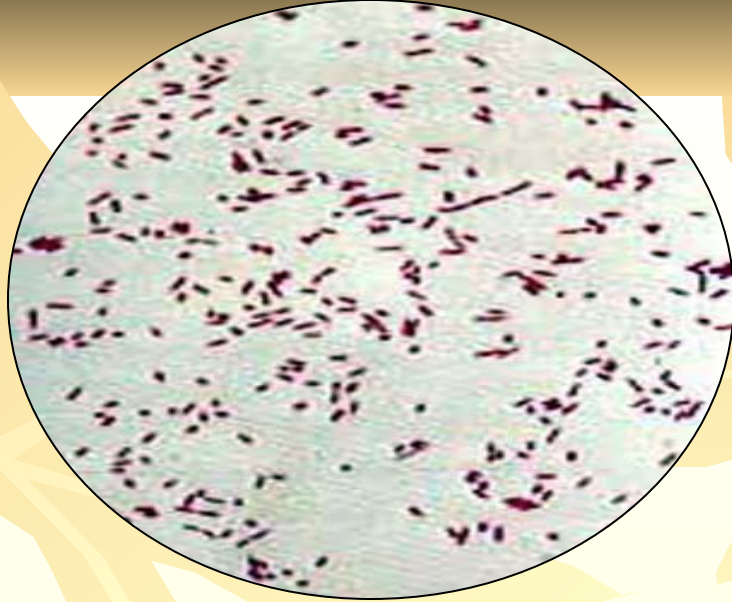


Мікрофлора шлунка і кишок



У шлунку мікрофлора нечисленна внаслідок кислої реакції шлункового соку (сарцини, ентерококи, молочнокислі бактерії, плісняві гриби).

У тонкому кишечнику міститься 400 видів мікроорганізмів (в 1мл вмісту 10^4 - 10^5 бактерій), 96-98% з яких, в залежності від його відділу: біфідумбактерії, еубактерії, бактероїди, лактобактерії, вейлонели тощо.



У товстій кишці-спірохети, бактероїди, еубактерії, пептострептококи.

Особливу роль відіграє кишкова паличка:

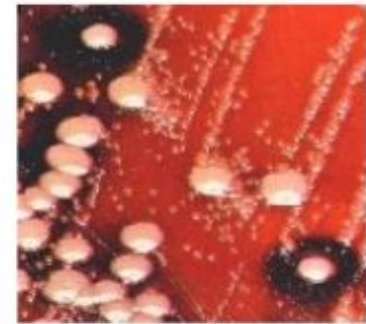
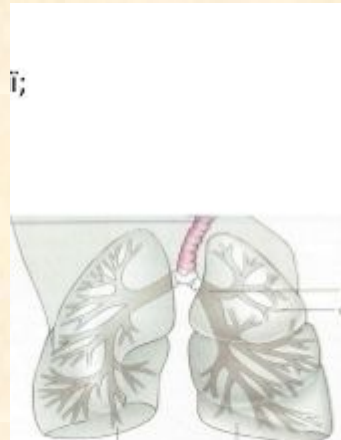
- ◆ виробляє травні ферменти
- ◆ синтезує вітаміни групи В, К
- ◆ є антагоністом гнильної флори
- ◆ утворює незамінні амінокислоти
- ◆ бере участь в обміні жовчних пігментів

Мікрофлора дихальних шляхів

Кількість мікроорганізмів у повітрі, яке ми вдихаємо, у 200-500разів більша, ніж у повітрі, яке ми видихаємо.

У верхніх дихальних шляхах є:

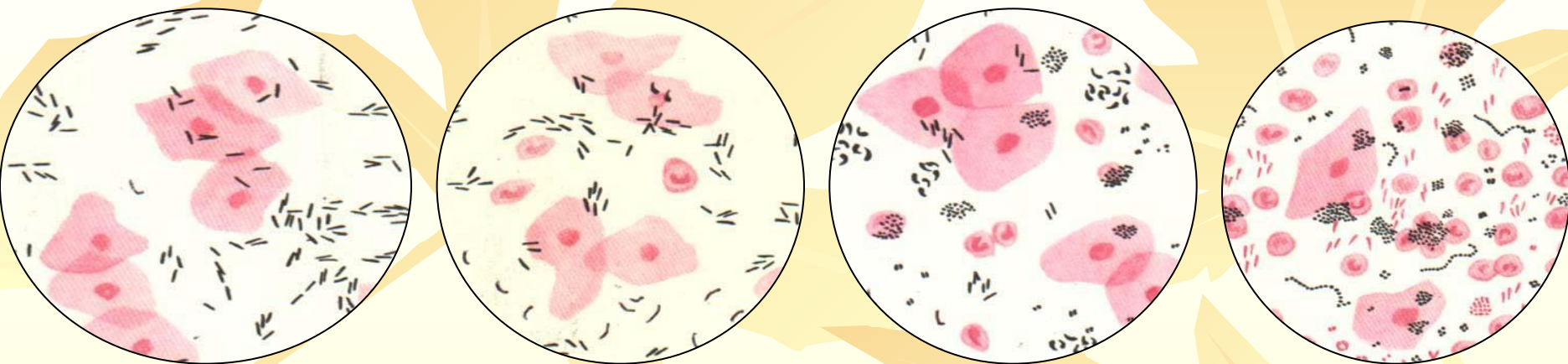
- гемолітичні мікрококи
- непатогенні коринебактерії
- стафіло- і стрептококи
- сапрофітні диплококи
- аденовіруси



Стафілококи і дифтеріди зі слизової носової порожнини, ріст на кров'яному агарі.

Кінцеві розгалуження бронхів і альвеол практично стерильні.

Мікрофлора піхви



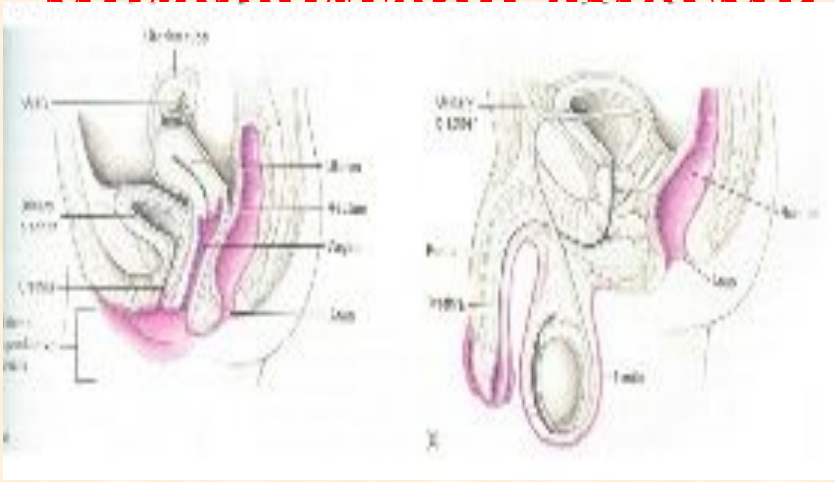
Ступені чистоти піхвового секрету

Перші дві доби піхва дівчаток стерильна. з 2-5дня її заселяє кокова флора і зберігається до статевого дозрівання, а потім її змінюють молочнокислі бактерії (паличка Додерлайна)

Розрізняють IV ступені чистоти піхвового секрету, що відіграє роль у діагностиці захворювань запального характеру.

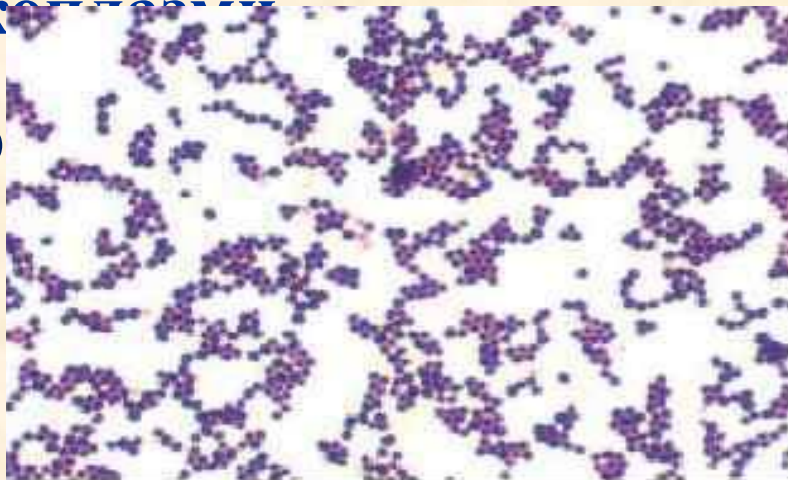
Мікрофлора сечових шляхів

- ◆ стафілококи
- ◆ непатогенні коринебактерії
- ◆ мікобактерії



Мікрофлора кон'юнктиви

- ◆ стафілококи
- ◆ нейсерії
- ◆ гемофільні бактерії
- ◆ мікоплазми
- ◆ мор



Значення мікрофлори організму людини

Позитивні сторони:

- 1. Відіграє важливу роль у нормальному функціонуванні макроорганізму
- 2. Впливає на формування природного імунітету, неспецифічної резистентності
- 3. Проявляє антагоністичні властивості проти патогенних бактерій.
- 4. Окремі види синтезують і виділяють ферменти, гормони, вітаміни.
- 5. Сприяє нормальному травленню
- 6. Використовується для виготовлення еубіотиків
- 7. Відіграє роль при розробці методів безмікробного лікування ран
- 8. Нормальна мікрофлора запобігає заселенню організму екзогенною мікрофлорою
- 9. Представники кишкової мікрофлори беруть участь у детоксикації речовин метаболізму.
- 10. Високий вміст біфідобактерій і лактобактерій запобігає канцерогенезу
- 11. Деякі представники синтезують вітаміни К, Е, РР, групи В і забезпечують ними макроорганізм

■ **Негативні сторони**

- **1. При певних умовах (впливі чинників, які знижують природну резистентність) можуть бути причиною ендогенних інфекцій.**
- **2. Аутофлора є природним резервуаром плазмідних і хромосомних генів, які кодують стійкість до різних хімічних речовин.**
- **3. При порушенні балансу нормальної мікрофлори може розвинутиись дисбактеріоз.**

Мікрофлора організму людини нестійка

Видовий її склад змінюється залежно від:

- **віку**
- **харчування**
- **умов довкілля**
- **стану організму**
- **під впливом інфекційних і соматичних захворювань**
- **нераціонального лікування антибіотиками**

Еубіотики, їх застосування

Еубіотики – це бактерійні препарати, виготовлені з живих представників нормальної мікрофлори. Застосовують їх для відновної терапії.

Біопрепарати вітчизняного виробництва

- біфікол
- біфідумбактерин
- колібактерин
- лактобактерин
- геролакт
- біолакт



Біопрепарати закордонного виробництва

- біфіформ (Данія)
- бактосубтил (США)
- лінекс (Словенія)
- ілак –форте (Австрія)



Чинники довкілля, які впливають на мікроорганізми

Фізичні

Температура

Висушування-

Променева енергія

Осмотичний тиск

Ультразвук

Атмосферний та механічний тиск

Струс

Хімічні

Дезінфектанти

Антисептичні речовини

Біологічні

Антибіотики

Фаги

Фітонциди

Стерилізація

Стерилізація (від лат. *sterilis* – безплідний) -

це повне знезараження об'єктів довкілля від усіх форм життя (вегетативних і спорових форм мікробів) за допомогою фізичних і хімічних чинників

Згідно ГОСТ - 42-21-85 "Галузевий стандарт. Стерилізація. Дезінфекція виробів медичного призначення " розрізняють:

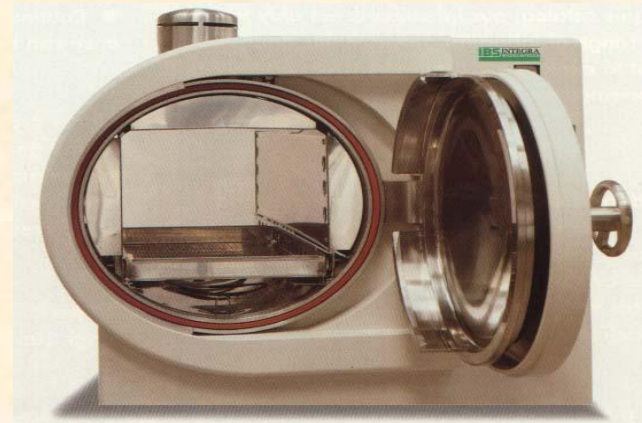
Методи стерилізації

1. Паровий – вироби з корозійностійкого металу, скла, гуми, білизна, перев'язний матеріал, поживні середовища

Режим стерилізації:

P-1,1атм. - 45хв.(T-120°C)

P- 2,0 атм.- 20хв. .(T-132°C)



2. Повітряний – вироби з металу, скла.

Режим стерилізації:

T-160°C-150хв.

T-180°C-60хв.



3. Хімічний – вироби гумові та з полімерних матеріалів

**Найбільш широко використовуються
6% розчин перекису водню,
1% розчин дезоксону-1,
70% етиловий спирт або інші
хімічні речовини ліцензовані для
використання в Україні**

4. Променева стерилізація – одноразовий медичний інструментарій у промислових умовах (іонізуючі β - і γ - промені)



5. Газовий – катетери, зонди із штучних матеріалів, протези, ендоскопи, кардіостимулятори, наркозна та дихальна апаратура, оптичні прилади, кетгут, колючі та ріжучі інструменти з мікронним заточенням



Дезинфекція – це сукупність фізичних, хімічних і механічних способів знищення вегетативних і спорових форм патогенних та умовно - патогенних мікроорганізмів.

Методи дезінфекції

Фізичні

- ♦ механічні
- ♦ термічні
- ♦ променеві

Біологічні

Хімічні

- ♦ дезінфектанти
- ♦ антисептичні засоби

Дія фізичних, хімічних та біологічних речовин на мікроорганізми

Фізичні фактори

Температура

Висушування

Тиск

Промениста енергія

Хімічні фактори

- Окисники
- Галогени
- З'єднання важких металів
- Кислоти і луги
- Спирти
- Фарби
- Феноли
- Альдегіди

Біологічні фактори

Антибіотики

Пробіотики

Фітонциди

Бактеріофаги

Види дезінфекції

Профілактична

Вогнищева

поточна

заключна

Антисептика – це комплекс лікувально -
профілактичних заходів, спрямованих на
знищення або
пригнічення мікробів на поверхні шкіри,
слизових оболонок, у рані

Асептика – система профілактичних
заходів, спрямованих проти проникнення
мікробів у рану, тканини, органи, порожнини
пацієнта

Антисептичні засоби

1. Галогенові препарати – окислюють вільні сульфгидрильні групи (- SH)
2. Окисники – мають окислювальні властивості, які забезпечують атомарний кисень
3. Солі важких металів – блокують сульфгидрильні групи бактерійних ферментів та білків
4. Похідні нітрофурану
5. Група барвників – мають спорідненість із фосфатними групами нуклеопротейдів збудників

- 6. Спирти коагулюють білки. Знижують активність ферментів**
- 7. Феноли – пригнічують функцію ферментних систем, що забезпечують дихання**
- 8. Альдегіди – внаслідок реакції відновлення утворюють міцні сполуки з білками та нуклеїновими кислотами**
- 9. Луги і кислоти**
- 10. Похідні 8-оксихіноліну утворюють у цитоплазмі мікробів важкорозчинні комплекси з катіонами металів**
- 11. Іоногенні та неіоногенні поверхнево-активні речовини органічної природи з числом вуглецевих атомів 5-18**

р
о
у
с
п
а
д

Спадковість - це відтворення у нащадків ознак предків, зумовлене передачею генетичної інформації

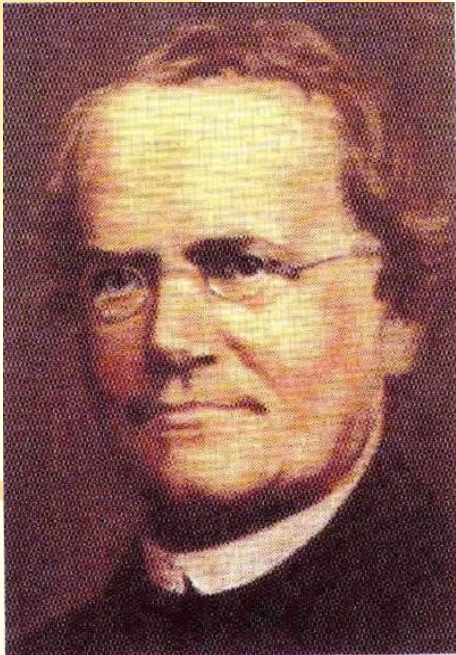
Властивості спадковості

консервативність

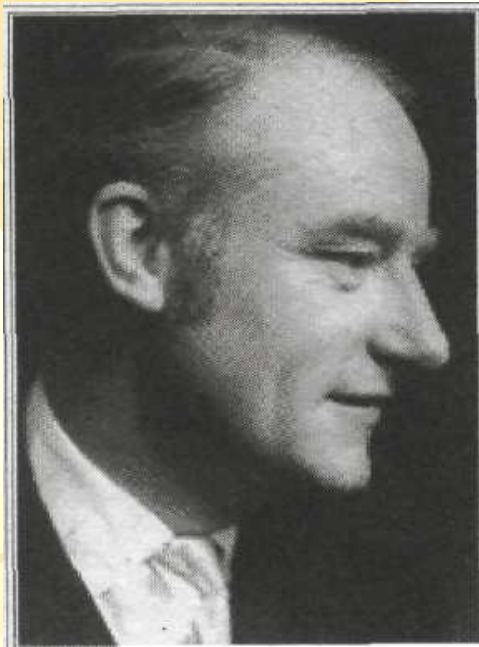
мінливість

г
е
н
е
т

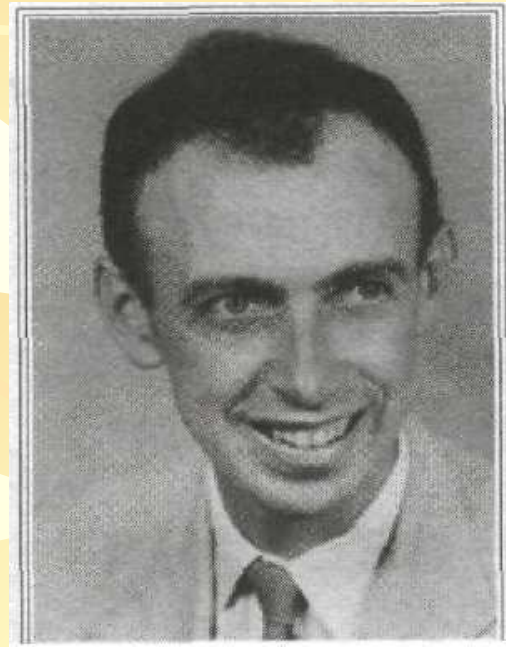
Історія становлення генетики



Г. Мендель



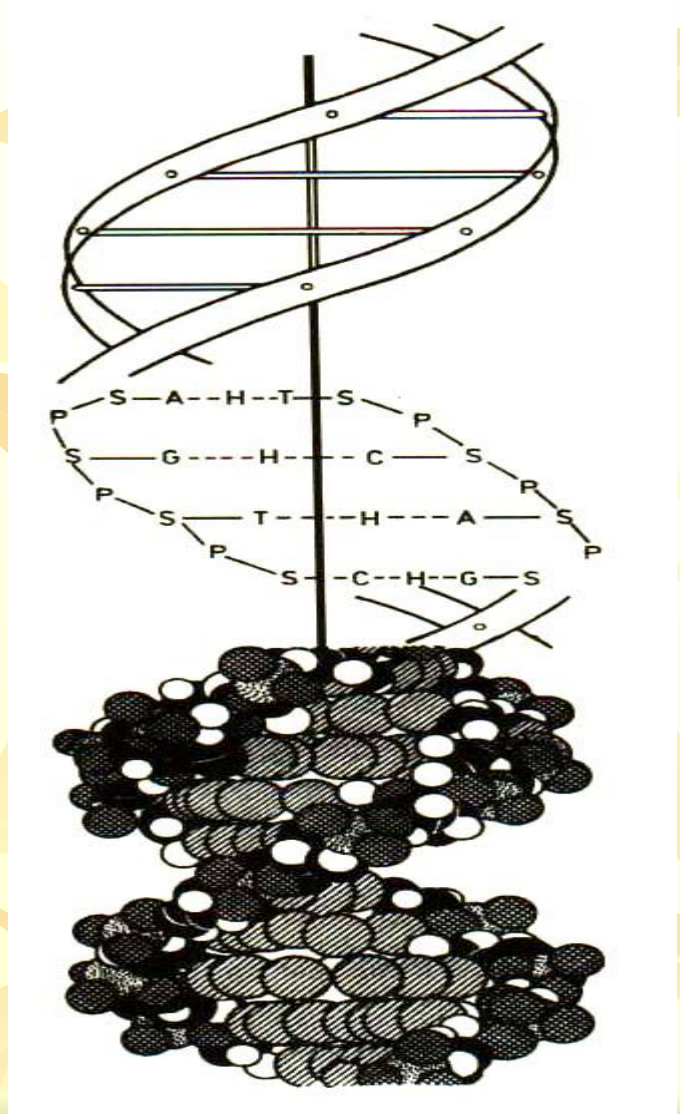
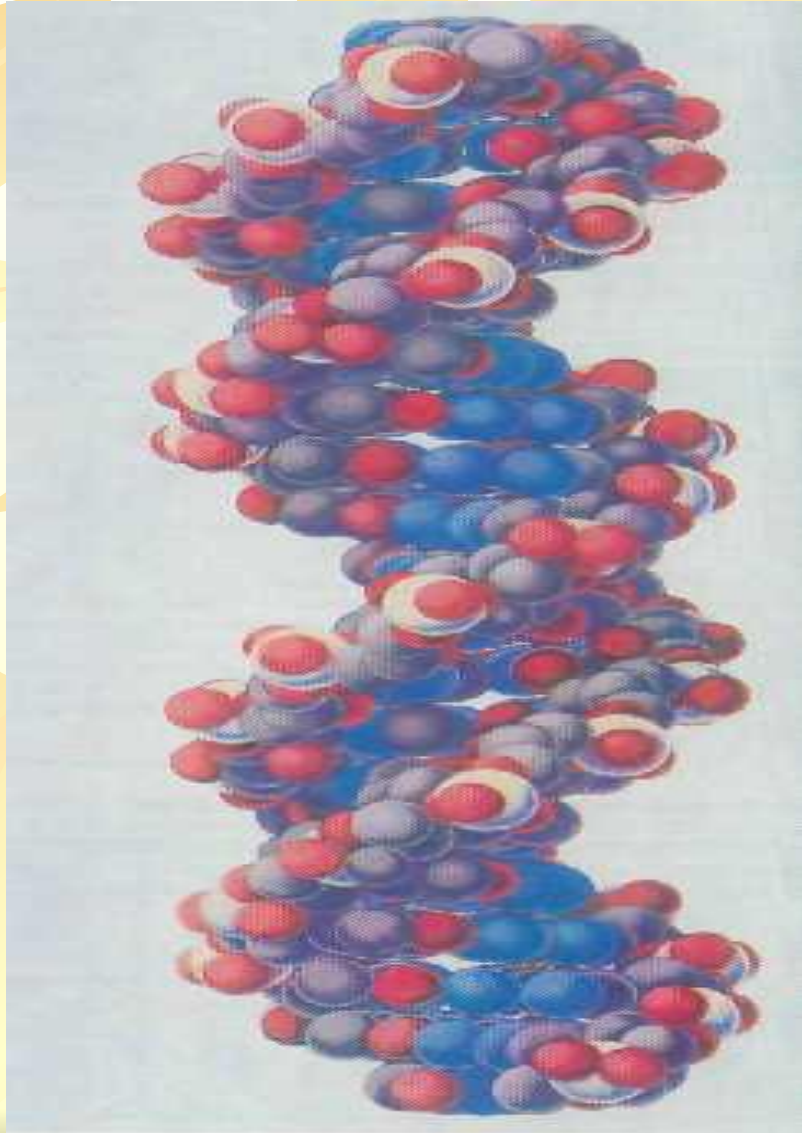
Ф. Крік



Дж. Уотсон

Ген – функціональна одиниця спадковості, яка контролює синтез специфічного поліпептидного ланцюга (структурний ген) або діяльність структурних генів (ген-регулятор, ген-оператор)

Будова ДНК



Синтез білка



Особливості генетики

1. **Гени бактерій організовані у бактерії хромосому**

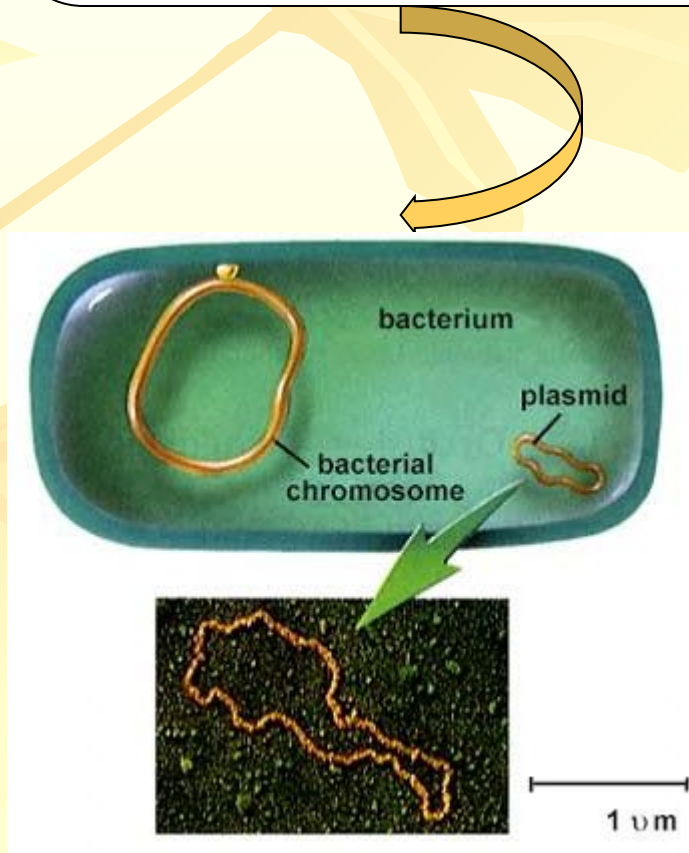
2. **Вміст ДНК непостійний**

3. **Передача інформації відбувається як по вертикалі, так і по горизонталі**

4. **Носіями спадковості поряд з генами є позахромосомні молекули ДНК**

Позахромосомні молекули ДНК:

1. Інсерційні послідовності (insertion sequences – вставлені послідовно)
2. Транспозони (transposition – переміщення)
3. Плазмід



Генотип (геном) – повний набір генів нуклеоїда та позахромосомних факторів спадковості бактерійної клітини

Фенотип – індивідуальний вияв генотипу в певних умовах існування

Мінливість мікроорганізмів

Фенотипова (модифікаційна) - це зміна різноманітних властивостей мікроорганізмів під впливом чинників навколишнього середовища. Змін у генетичному апараті немає і змінені ознаки не успадковуються

Морфологічна
модифікація



Культуральна
модифікація



Мінливість
ферментних
функцій

Мінливість
біологічних
властивостей

Генотипова (спадкова) мінливість – зумовлена змінами генетичних структур, які у послідуєчому успадковуються

Мутації

**Генетичні
рекомбінації**

Класифікація мутацій

За походженням:

1. Спонтанні
2. Індуковані

За проявами:

1. Морфологічні
2. Фізіологічні
3. Біохімічні
4. Біологічні

За

локалізацією:

1. Ядерні
2. Цитоплазматичні

За величиною змін у геномі:

1. Великі (хромосомні)

- **інверсія**
- **дуплікація**
- **протяжна делеція**
- **транслокація**

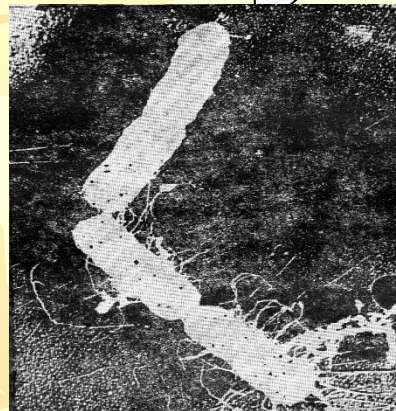
2. Малі (генні) –

частіше бувають точковими; вони пов'язані

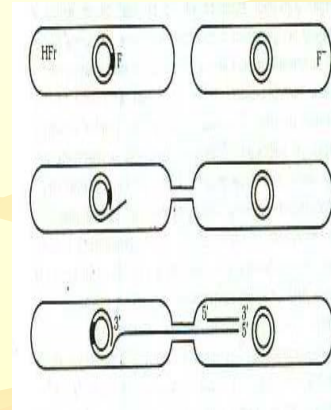
з випадінням (делеція), додаванням (дублікація), зміною однієї основи ДНК на іншу (рекомбінація)

**Генетичні рекомбінації –
особливі форми спадкової
мінливості, які не пов'язані з
мутаційним процесом.
Вони зумовлені перенесенням
генів із клітин – донора
до клітин – рециєнта**

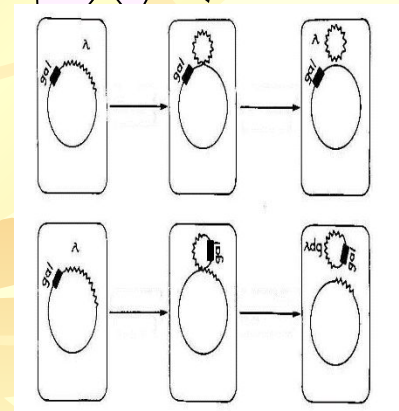
**трансфор
мація**



**кон'
югація**



**трансд
укція**

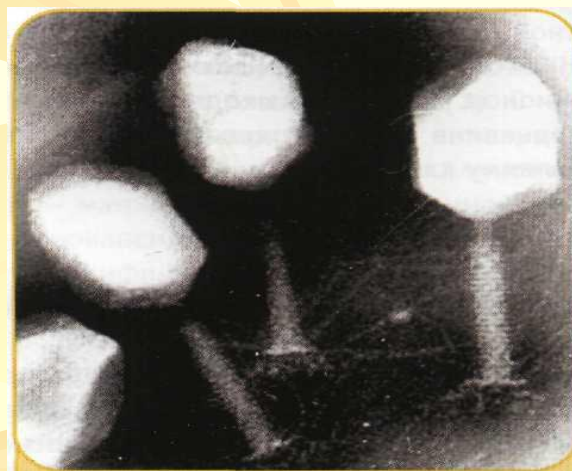
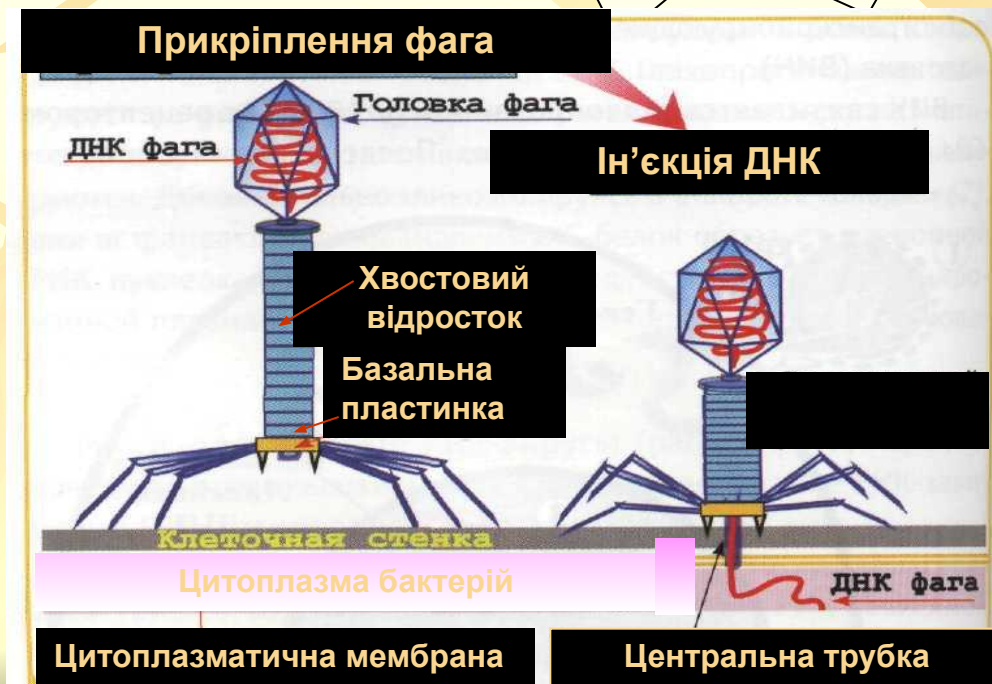


Практичне значення генетики

- 1. Одержані високоактивні штами бактерій, грибів, актиноміцетів, які у 200- 1000 разів більше продукують антибіотиків, амінокислот, ферментів, вітамінів, кормового білка**
- 2. Зменшення забруднення довкілля: очистка стічних вод, переробка відходів сільськогосподарського та промислового виробництва тощо**
- 3. Виробництво атенуйованих, векторних, субодиничних вакцин**
- 4. Одержання лікарських засобів (інсуліну, інтерферону, гормонів, хімічно чистих вуглеводів тощо)**
- 5. Розвиток методів генної хірургії**
- 6. Результати досліджень генетики мікроорганізмів використовуються під час вивчення молекулярно- генетичних закономірностей вищих організмів**

Бактеріофаги (від грец. *bacterion* і *phagōn* – той, що поглинає) – це віруси, які паразитують на бактеріях і здатні спричинювати їх лізис

Будова фага



Класифікація фагів

За
специфічністю:

1. Видові
2. Полівалентні
3. Типові

За способом проникнення

інфекцій
ні

неінфекц
ійні

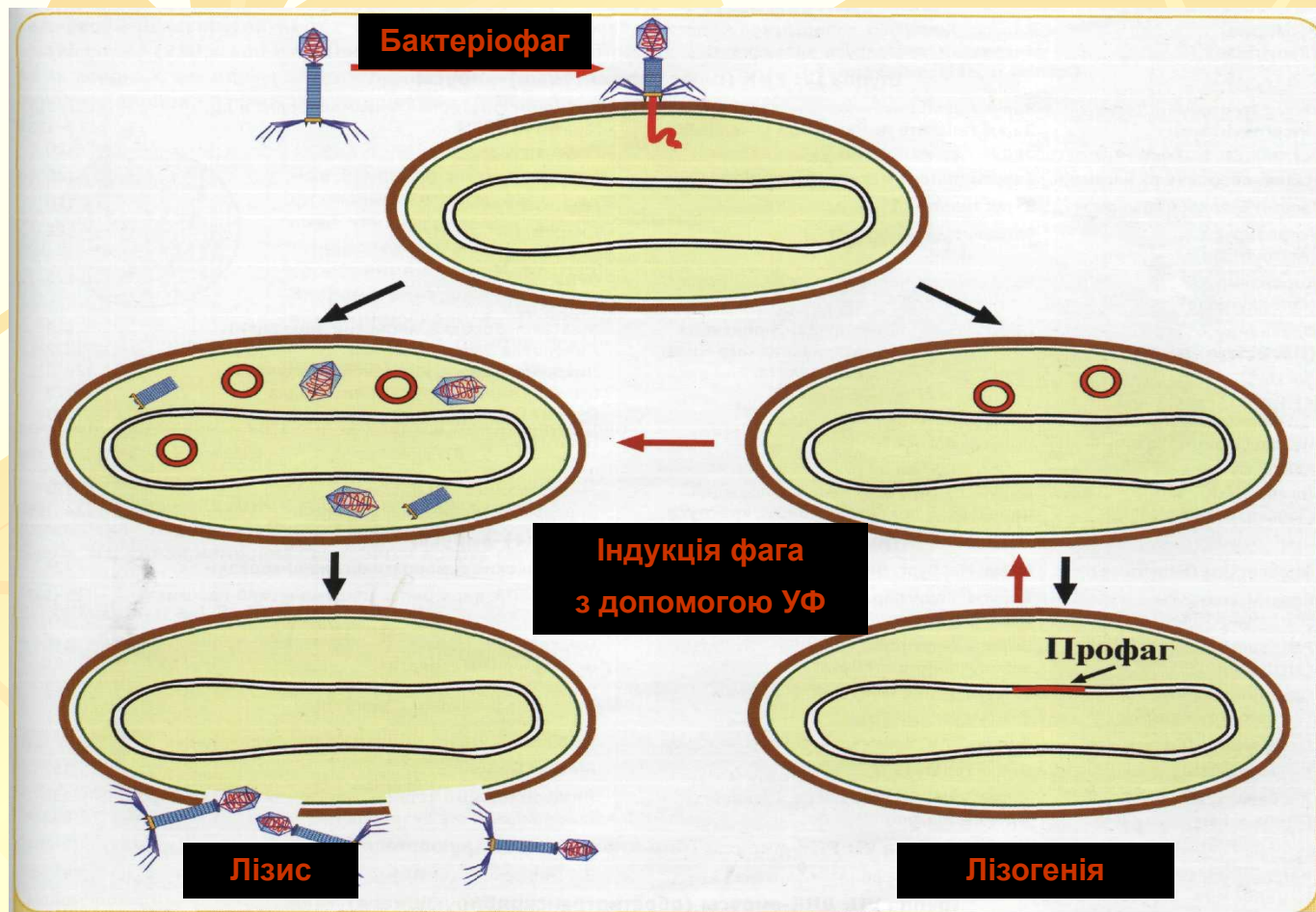
вірулентні

помірні

продукти
вна

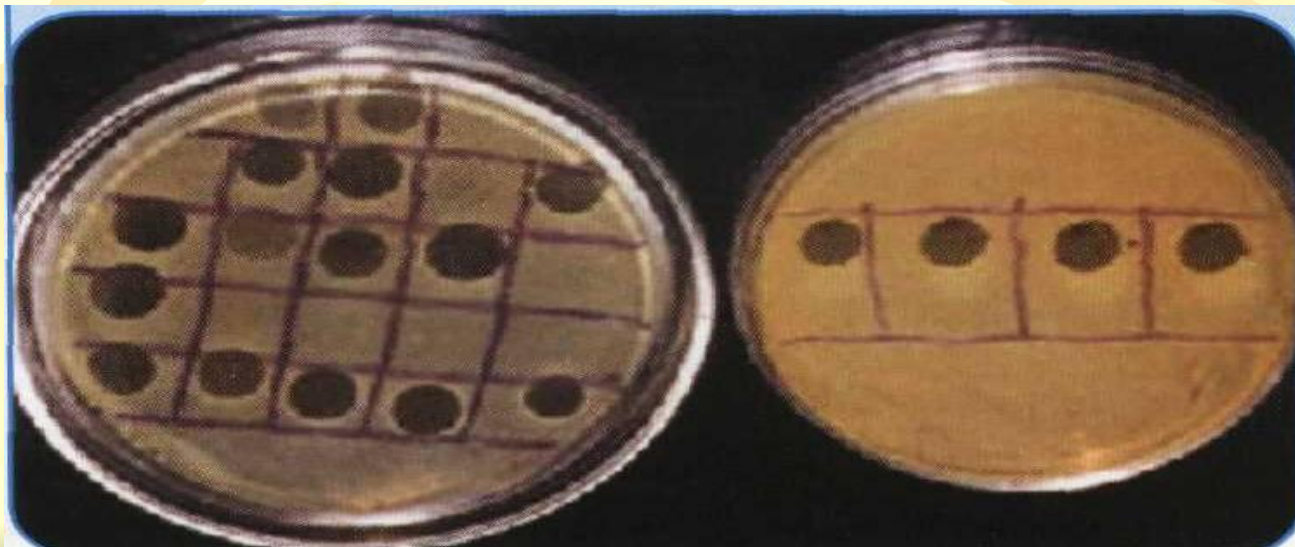
редуктив
на
інфекція

Взаємодія бактеріофага з бактеріями



Застосування фагів

1. Фаготерапія та фагопрофілактика
2. Діагностика інфекційних хвороб
3. Науково-дослідна робота з проблем молекулярної біології та генної інженерії
4. Детектори радіації
5. Фаготипування



Історія відкриття антибіотиків

Антибіотики –

(від грец. anti – проти, bios – життя) – це речовини біологічного походження, їх напівсинтетичні та синтетичні аналоги, які мають здатність вибірково пригнічувати життєдіяльність мікроорганізмів

Бактеріоцини – специфічні білки, які пригнічують ріст бактерійних клітин інших штамів цього виду або генетично близьких видів

Історія відкриття антибіотиків



Л. Пастер



І.І. Мечніков



О.
Флемінг



Д. Чейн



Г. Флорі



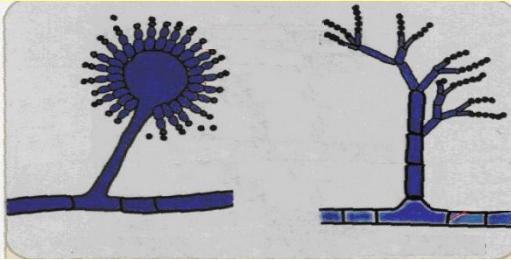
З.В.
Ермольєва

Джерела одержання антибіотиків

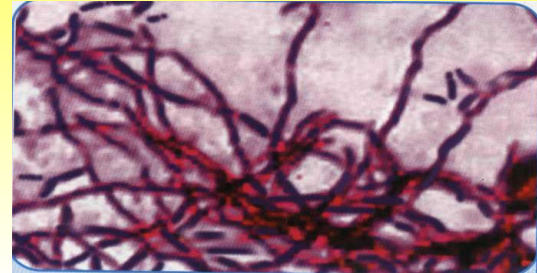
I. Природні

1. Мікробна сировина

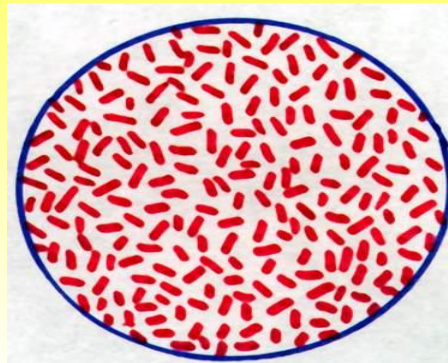
- плісневі гриби



- актиноміцети



- бактерії



2. Тваринна сировина

3. Рослини



II. Штучні

1. Напівсинтетичні

2. Синтетичні

Біологічна активність антибіотиків

вимірюється в міжнародних одиницях - ОД

1 ОД = 1мг чистого препарату

Принципи класифікації антибіотиків

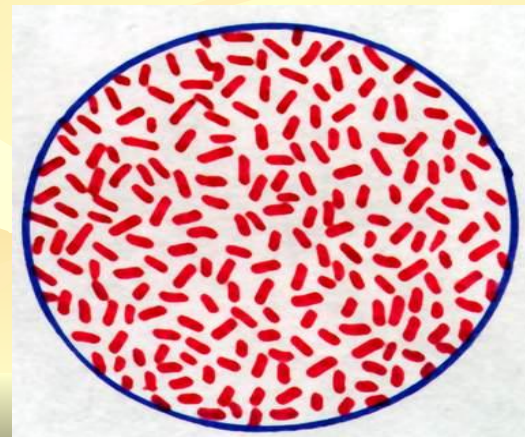
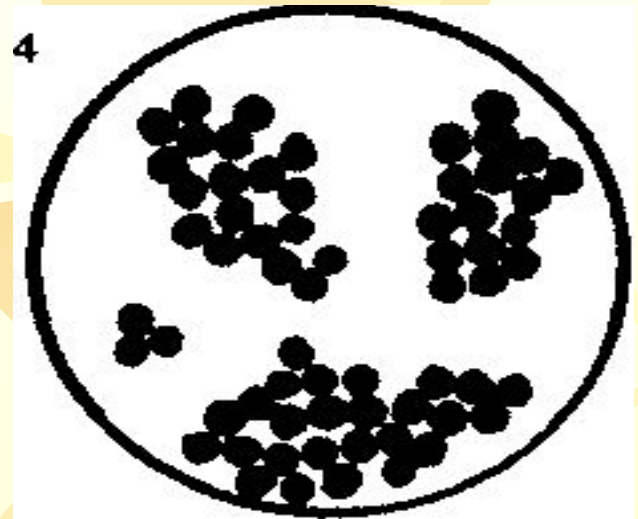
I. За спектром дії

1. Антибіотики, що діють переважно на грампозитивні (G^+) бактерії:

- бензилпеніциліни
- напівсинтетичні пеніциліни (оксацилін)
- макроліди (еритроміцин)

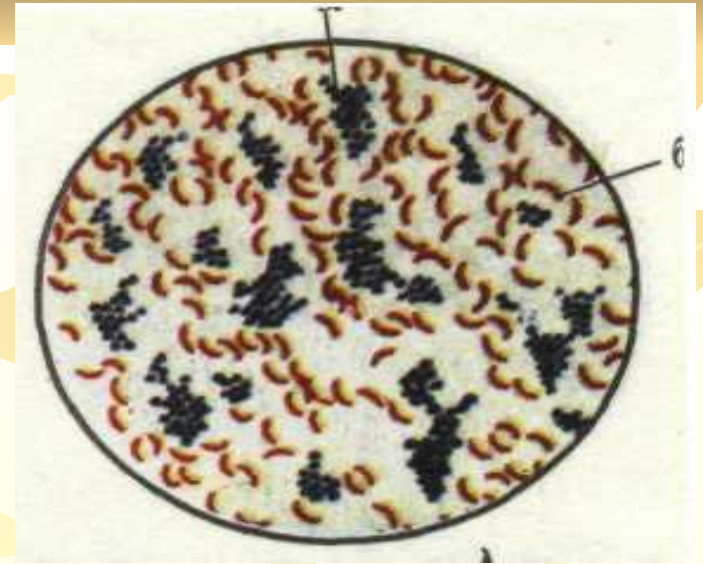
2. Антибіотики, що діють на грамнегативні (G^-) бактерії

- поліміксини



3. Антибіотики широкого спектру дії (впливають на грампозитивні та грамнегативні бактерії):

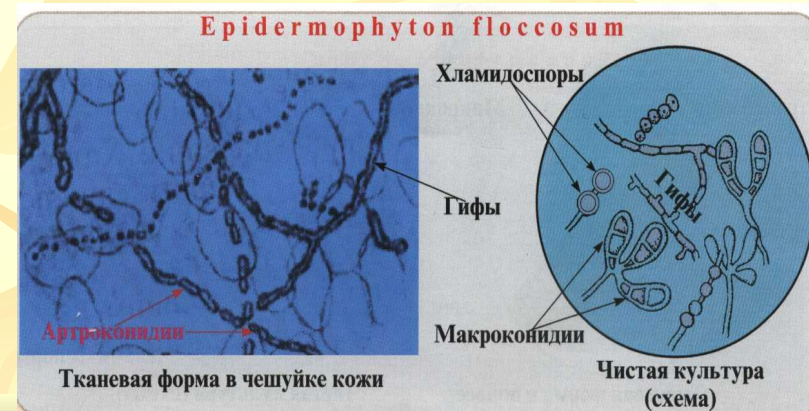
- цефалоспорини
- напівсинтетичні пеніциліни
(ампіцилін, амоксицилін)
- тетрацикліни
- хлорамфеніколи
- аміноглікозиди
- фторхінолони



4. Протипухлинні

5. Противірусні

6. Протигрибкові



II. За схемою протимікробної дії

- **бактерицидні (лат. caedo – вбиваю)**
- **бактеріостатичні (лат. statos – той, що стоїть)**

III. За хімічною будовою:

- 1. Бета-лактамі антибіотики**
 - Пеніциліни
 - Цефалоспорини
 - Монобактами
 - Карбапенеми
- 2. Макроліди**
- 3. Тетрацикліни**
- 4. Аміноглікозиди**
- 5. Хлорамфеніколи**
- 6. Лінкозаміди**
- 7. Фторхінолони**
- 8. Поліміксини**

IV. За клінічним застосуванням:

- 1. Антибіотики вибору (I-го ряду) – це найбільш ефективні при певному виді інфекційних захворювань, до них чутливі більшість штамів даного збудника.**
- 2. Альтернативні (II-го ряду) – призначають тоді, коли штам виділеного збудника найбільше чутливий саме до них.**
- 3. Антибіотики резерву – використовуються при неефективності перших двох груп і є більш токсичними.**

1. Бета-лактамі антибіотики:

Пеніциліни

Бензилпеніциліни
(біосинтетичні)

Напівсинтетичні

Комбіновані
з інгібіторами
 β -лактамаз

Бензилпеніциліни

Тип дії: Бактерицидний

Спектр дії: Вузкий спектр дії
(переважно G^+ м/о): стрептококи,
стафілококи, пневмококи, дифтерійна
паличка, паличка сибірської виразки,
клостридії (збудники газової гангрени і
правця), бліда спірохета.



Цефалоспорины

I генерація:

- ◆ Цефазолін (Cefazolin), Кефзол.
- ◆ Цефалексин (Cefalexin)

II генерація:

✓ Зиннат (Zinnat)

✓ Зинацеф (Zinacef),
Кімацеф



III генерація

✓ Цефотаксим (Клафоран)

✓ Цефтріаксон



IV генерація

✓ Цефпіром (Кейтен), Цефепім



Макролідиди

Спектр дії:
- переважно Г+ м/о
- деякі Г- м/о
- внутрішньоклітинно розміщені м /о:
хламідії, мікоплазми, легіонели

Тип протимікробної дії:
бактеріостатичний

Природного походження

Напівсинтетичні

Еритроміцин

Спіраміцин

Джозаміцин

Рокситроміцин
(роваміцин)

Кларитроміцин (клацид)

Азаліди

Азитроміцин (сумамед)

Є одними з
найменш
токсичних
антибіотиків

Переваги

Впливають на
внутрішньоклітинно
розміщені
мікроорганізми



**400
МГ**

Макропен®
таблетки, вкриті оболонкою

Мідекаміцин

16 таблеток



Аміноглікозиди

Покоління аміноглікозидів

I → **Стрептоміцину сульфат**
Streptomycini sulfas

II → **Гентаміцину сульфат**
Gentamycini sulfas

III → **Амікацину сульфат**
Amikacini sulfas

В 1943р. американський вчений українського походження Ваксман отримав стрептоміцин (Нобелівська премія)



широкий
(Г+, Г- та

внутрішньоклітин
но
розміщен
мвкроорганізм))

Тетрацикліни

Тип дії:

бактеріостатичний

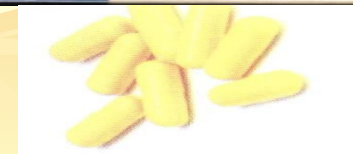
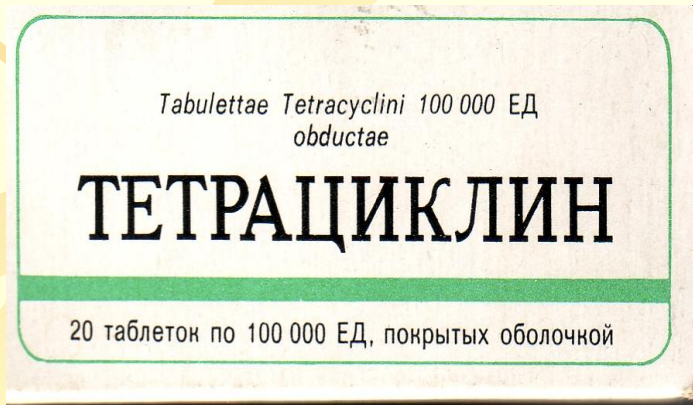
Природні

Напівсинтетичні

Тетрациклін

Метациклін

Доксициклін



Фторхінолони

Залежно від часу впровадження у медичну практику та спектру дії поділяються на два покоління

I покоління
(80-і роки ХХ ст.)

Офлоксацин
(Ofloxacinum)

Ципрофлоксацин
(Ciprofloxacinum)
(ципринол,
ципронат,
ципробай)

II покоління
(90-ті роки)

Левофлоксац
ин

Моксифлоксац
ин



Ациклічні органічні сполуки - полієни

- ◆ Ністатин
- ◆ Амфотерицин Б

Ароматичні гетероциклічні сполуки

- ◆ Гризеофульвін

V. За молекулярним механізмом дії

- **інгібітори синтезу клітинної стінки мікробів**
- **порушують молекулярну організацію і функцію цитоплазматичної мембрани**
- **порушують синтез на рівні рибосом**
- **пригнічують синтез нуклеїнових кислот**

Вимоги до антибіотиків

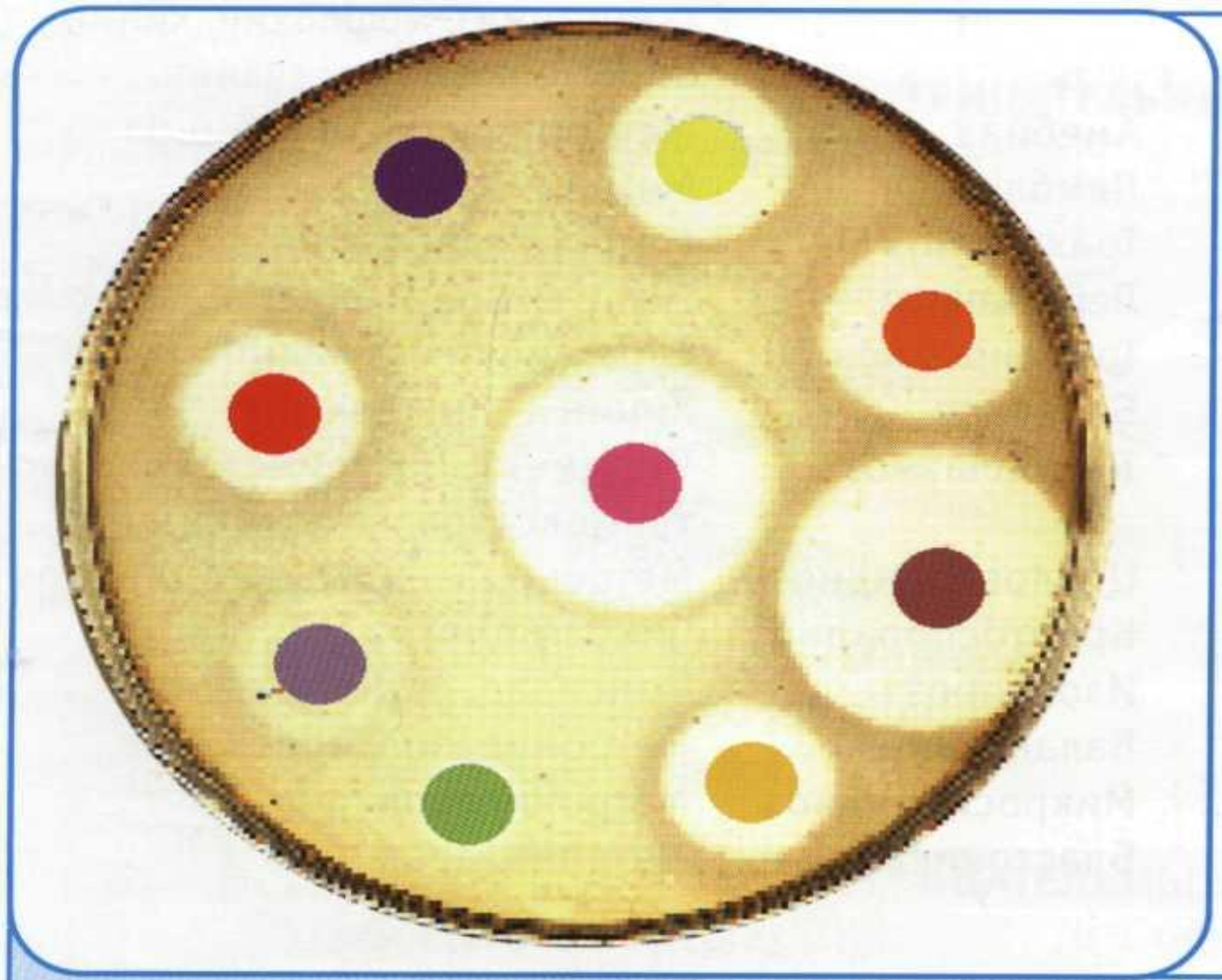
- 1. Мати вибіркову дію на мікроорганізми**
- 2. Зберігати антибактеріальну дію у біологічних рідинах**
- 3. Добре всмоктуватись і розподілятись в організмі**
- 4. Зберігати стабільність за звичайних умов зберігання**
- 5. Повинні бути нетоксичними для макроорганізму**
- 6. Забезпечувати ефективні концентрації протягом тривалого часу**

Головні принципи антибіотикотерапії:

- 1. До першого введення антибіотика необхідно взяти матеріал (кров, харкотиння, кал) для визначення виду збудника та його чутливості до антибіотиків**
- 2. Потрібно вибирати найбільш ефективний та найменш токсичний препарат (антибіотик вибору або I-го ряду)**
- 3. Альтернативні препарати призначають тоді, коли препарати I ряду неефективні або коли штам виділеного збудника найчутливіший до них**
- 4. Препарати резерву використовують лише у крайніх випадках (при неефективності препаратів I –II ряду) як правило, вони викликають багато ускладнень**
- 5. Необхідно застосовувати оптимальні дози препарату та методи його введення з відповідними інтервалами для підтримання ефективної концентрації у рідинах та тканинах організму**

- 6. Дотримуватись встановленого курсу лікування**
- 7. Важливим є мікробіологічний контроль за виліковуванням і моніторинг з метою профілактики негативних побічних реакцій та ускладнень**
- 8. Для попередження алергійних реакцій необхідно в'яснити алергологічний анамнез, а якщо антибіотик призначають парентерально – то зробити внутрішньошкірну пробу на чутливість організму людини до даного антибіотика**
- 9. При необхідності призначення двох антибіотиків їх комбінують за однаковим типом дії для підсилення антибактеріального ефекту**
- 10. Враховувати можливості побічної дії антибіотиків на макроорганізм, особливо при індивідуальних порушеннях функцій внутрішніх органів**

Антибіотикограма



Хіміотерапевтичні засоби

Хіміотерапевтичні засоби (ХТЗ) – це лікарські засоби, які вибірково пригнічують життєдіяльність збудників захворювань в організмі людини

Терапевтичний індекс – це відношення максимальної дози, що переноситься пацієнтом (*Dosis toleranta* – DT), до мінімальної лікувальної дози (*Dosis curativa* – DC)

Класифікація ХТЗ

За спектром дії поділяються на:

1. Протибактеріальні:

◆ синтетичні ХТЗ (сульфаніламідні засоби, похідні нітрофурану, похідні 8-оксихіноліну)

2. Протиспірохетозні

3. Протитуберкульозні

4. Протигрибкові

5. Противірусні

6. Протиглисні

7. Протипротозойні (протималарійні, протиамебні, протилямбліозні, протитрихомонозні)

8. Протибластомні (протиопухлинні)

Тестові завдання
для закріплення навчального матеріалу з лекції
на тему: **Мікроби і навколишнє середовище. Генетика та мінливість мікроорганізмів.**
Бактеріофаги. Антибіотики.

В-1

1. Наука про закономірності формування і функціонування біологічних систем і їх взаємин з навколишнім середовищем:

- A. Імунологія
- B. Паразитологія
- C. Екологія
- D. Епідеміологія
- E. Бактеріологія

В-2

1. Наука про місце заселення мікроорганізмів та їх екологічні зв'язки:

- A. Епідеміологія
- B. Паразитологія
- C. Мікроскопія
- D. Вірусологія
- E. Мікробіологія

В-3

1. Вид симбіозу, коли одна популяція завдає шкоду хазяїну, маючи для себе вигоду. Він лежить в основі розвитку інфекційних хвороб.

- A. Нейтралізм
- B. Коменсалізм
- C. Мутуалізм
- D. Паратизм
- E. Антагонізм

В-4

1. Пригнічення однієї популяції мікробів іншою:

- A. Нейтралізм
- B. Коменсалізм
- C. Мутуалізм
- D. Паразитизм
- E. Антагонізм

В-1

2. Кількість бактерій групи кишкової палички в 1дм³ води – це :

- A. Колі –титр**
- B. Мікрофлора води**
- C. Колі-індекс**
- D. Загальне мікробне читсло**
- E. Мікрофлора повітря**

В-2

2. Кількість води, в якій міститься одна життєздатна кишкова паличка-це:

- A. Колі –титр**
- B. Мікрофлора води**
- C. Колі-індекс**
- D. Загальне мікробне читсло**
- E. Мікрофлора повітря**

В-3

2. Санітарно-показовий мікроорганізм води:

- A. St. anreus**
- B. Cl. Pertringens**
- C. Esh. Coli**
- D. β- гемолітичний стрептокок**
- E. Термофільні мікроорганізми**

В-4

2. Кількість бактерій групи кишкової палички в 1г ґрунту – це:

- A. Загальне мікробне число**
- B. Колі-титр**
- C. олі-індекс**
- D. Мікрофлора ґрунту**
- E. Мікрофлора води**

В-1

3. Фізичний фактор зовнішнього середовища, який використовують для стерилізації операційних, пологових залів тощо:

- A. Іонізуюча реакція
- B. Ультрафіолетове випромінювання
- C. Механічний струс
- D. Висушування
- E. Атмосферний тиск

В-2

3. Фізичний фактор, що згубно впливає на мікроорганізми і використовується для стерилізації медичного інструментарію, лабораторного посуду:

- A. Ультразвук
- B. Механічний струс
- C. Температура
- D. Випромінювання
- E. Атмосферний тиск

В-3

3. Хімічні речовини, які використовують для знищення мікроорганізмів на чинниках довкілля:

- A. Дезінфектанти
- B. Антисептики
- C. Хіміотерапевтичні засоби
- D. Антибіотики
- E. Вітамінні препарати

В-4

3. До біологічних факторів впливу на мікроорганізми відносяться:

- A. Дезінфектанти
- B. Антисептики
- C. Антибіотики
- D. Ультрафіолетові промені
- E. Висушування

В-1

4. Вид дезінфекції, який використовують у епідемічному вогнищі:

- A. Профілактика
- B. Заключна
- C. Автоклавування
- D. Прожарювання
- E. Кип'ятіння

В-2

4. Вид стерилізації, який використовують у мікробіологічній лабораторії для знезараження бактеріологічних петель:

- A. Прожарювання
- B. Кип'ятіння
- C. Автоклавування
- D. Сухий жар
- E. Хімічна холодна стерилізація

В-3

4. Один з видів стерилізації, в основі якого лежить дія пари під тиском:

- A. Прожарювання
- B. Кип'ятіння
- C. Автоклавування
- D. Сухий жар
- E. Текуча пара

В-4

4. Комплекс лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на знищення або пригнічення росту мікроорганізмів на поверхні шкіри, слизових, у рані:

- A. Дезінфекція
- B. Стерилізація
- C. Асептика
- D. Антисептика
- E. Дератизація

В-1

5. Система профілактичних заходів, спрямованих на попередження проникнення мікробів у рану, тканини, органи, порожнини:

- A. Дезінфекція**
- B. Стерилізація**
- C. Асептика**
- D. Антисептика**
- E. Дератизація**

В-2

5. Хімічні речовини, які використовують для знезараження чинників навколишнього середовища:

- A. Антисептики**
- B. Антибіотики**
- C. Дезінфектанти**
- D. Гормональні препарати**
- E. Вітамінні препарати**

В-3

5. Хімічні речовини, які використовують для знезараження чинників навколишнього середовища:

- A. Антисептики**
- B. Антибіотики**
- C. Екологія**
- D. Епідеміологія**
- E. Бактеріологія**

В-4

5. Кількість ґрунту, у якому міститься одна життєздатна кишкова паличка:

- A. Загальне мікробне число**
- B. Колі –титр**
- C. Колі – індекс**
- D. Мікрофлора ґрунту**
- E. Мікрофлора води**

В-1

6. Який вид симбіозу лежить в основі використання антибіотиків?

- A. Мутуалізм**
- B. Коменсалізм**
- C. Антагонізм**
- D. Паразитизм**
- E. Нейтралізм**

В-2

6. З якою метою проводять дослідження чистої культури стафілокока на чутливість до антибіотиків методом дифузії в агар із застосуванням стандартних дисків?

- A. Профілактики алергічних реакцій**
- B. Раціональної антибіотикотерапії**
- C. Специфічної терапії**
- D. Усунення побічних ефектів**
- E. Запобігання дисбактеріозу**

В-3

6. Як називається вибіркова дія антибіотика на збудника?

- A. Бактерицидна**
- B. Бактеріостатична**
- C. Етіотропна**
- D. Симптоматична**
- E. Пролонгована**

В-4

6. Як називаються лікувальні препарати, до складу яких входить нормальна мікрофлора організму?

- A. Хіміотерапевтичні**
- B. Антибіотики**
- C. Еубіотики**
- D. Бактеріофаги**
- E. Фітонциди**

B-1

4. Явище антагонізму серед мікроорганізмів науково обгрунтував:

- A. Л.Пастер
- B. О.Флемінг
- C. І.Мечніков
- D. Л.Громашевський
- E. Р.Кох

B-2

4. Вагітним не слід призначати деякі антибіотики (тетрацикліни, левоміцетин), які викликають патологію розвитку плода. Що це за дія препаратів?

- A. Етіотропна
- B. Симптоматична
- C. Специфічна
- D. Тератогенна
- E. Токсична

B-3

4. Назвіть препарати синтетичного походження, що вибірково порушують розвиток і розмноження мікроорганізмів:

- A. Хіміотерапевтичні засоби
- B. Вакцини
- C. Сироватки
- D. Імуноглобуліни
- E. Дезінфектанти

B-4

4. Що необхідно використати для раціональної антибіотикотерапії?

- A. Визначення чутливості мікроорганізму до антибіотика
- B. Визначення чутливості макроорганізму до антибіотика
- C. Біологічну пробу
- D. Серологічну реакцію
- E. Ударні дози антибіотиків

Важлива не кількість знань, а їх якість. Можна знати дуже багато,
не знаючи найпростішого.

Л. Толстой