

Практична робота 2.
Тема: **Геном прокаріотів.**

Питання для підготовки і обговорення.

1. Особливості будови прокаріотичної клітини (бактерій та архей). Класифікації бактерій.
2. Бактеріальні реплікони. Будова. Бактеріальна хромосома чи нуклеоїд?
3. Фракційний склад прокаріотичної хромосоми: структурні гени, спейсерні ділянки, регуляторні елементи, мобільні елементи.
4. Реплікація прокаріотичної ДНК. Точки початку та термінації процесу.
5. Кор-геном, допоміжні гени, пан-геном.
6. Оперонна структура генів прокаріотів.
7. Розпізнання кворуму.
8. IS - елементи геному: будова, склад, значення, використання.
9. Tn – елементи геному: будова, склад, значення, використання.
10. Інтегрони та касети антибіотикорезистентності. *attB* – локуси.
11. CRISPR- локуси та «імунна система» бактерій.
12. Плазмід: склад, будова, розмір. Що таке епісоми?
13. Класифікації та типи плазмід. Статеві, кол-, біодеградації, лікарської стійкості, патогенності (S та R-штами).
14. Генетична рекомбінація у бактерій: кон'югація, трансдукція, трансформація.

Завдання 1. Дати відповідь на питання: що таке та як складають генетичні карти хромосом бактерій. Намалювати спрощену генетичну карту *E.coli* та пояснити умовні позначення на ній (зокрема, що таке координати генів у хвилинах).

Завдання 2. Скласти схему лактозного оперону та позитивної і негативної індукції Жакоба – Моно.

Завдання 3. Дати характеристику основним типам плазмід бактерій. Для цього заповнити таблицю:

Тип плазміди	Приклад	Бактерія	Функція
Трансмисивні			
Нетрансмисивні			
Статеві	F		
Циногенні	Col		
Резистентності	R		
Патогенності	Ent		
	Hly		
Біодеградації	Sam-плазміда		
	Ost- плазміда		

Завдання 4. Дати характеристику типів мутацій, характерних для бактеріальної ДНК. Для цього виділити ключові ознаки та заповнити таблицю за прикладом :

Тип мутації	Принцип класифікації	Ключова ознака	схема
хромосомні	за типом реплікону	змінюють нуклеотидну послідовність ДНК	-
плазмідні			
транзиції			
трансверсії			
синонімічні			
міссенс			
нонсенс			
мікрделеції			
мікроінсерції			
дуплікації			
прямі			
зворотні			
спонтанні			
індуковані			

Завдання 5. Скласти схеми трансдукції у *Salmonella typhimurium*, трансформації у *Streptococcus pneumoniae* та кон'югації у *E.coli*.

Завдання 6. Дати обґрунтовану відповідь на одне з питань (письмово) :

- 1 – Геном бактерій: простота чи досконалість?
- 2 – Генетичний поліморфізм бактерій: шляхи та механізми розширення.
- 3 – Чисельність прокариотів у світі майже незліченна. Отже, їх геном має беззаперечні переваги?