**Лабораторна робота 8**

**Тема: *Репарація ДНК***

**Мета:** вивчити механізми захисту генетичної інформації.

**Матеріали та обладнання:** авторські слайди.

**Контрольні питання:**

1. Описати явище апуринізації, дезамінування та утворення тимінових димерів..

2. Етапи репарації.

3. Репарація на різкий вплив середовища.

4. Яким чином ДНК-полімераза усуває свої власні помилки?

5. Що таке система корекції неправильного спаровування?

6. Післяреплікативна (рекомбінаційна) репарація

**Хід роботи**

**Контроль вихідного рівня знань**

1. *Заповніть пропуски в наступних ствердженнях:*
2. Велика частина спонтанних змін у ДНК швидко ліквідується за рахунок процесу виправлення, який називається \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, лише зрідка механізм підтримки сталості структури ДНК не спрацьовує, і зміна, яка з'явилася в послідовності нуклеотидів зберігається. Вона називається \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. Дві найбільш розповсюджені зміни в ДНК це \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, що виникає в результаті розриву N-глікозидних зв'язків аденина або гуаніну з дезоксирибозою, і \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, при якому цитозин перетворюється на урацил.
4. Репарація ДНК включає три етапи: пізнавання і видалення зміненої частини ланцюга ДНК ферментами \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, наступний ресинтез вилученої ділянки ферментом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ і зшивання розриву, що залишився в ланцюзі ДНК ферментом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
5. *Указати які з наступних тверджень правильні, а які ні. Якщо твердження не вірне, поясните чому.*
   1. Як при спонтанній апуринізації, так і при видаленні дезамінірованого цитозину урацил-специфічною глікозилазою ДНК утворюється той же самий проміжний продукт, який служить субстратом для АП-ендонуклеази.
   2. Тільки початковий етап репарації ДНК каталізується унікальними для процесу репарації ферментами; наступні її етапи каталізуються ферментами, які виконують більш загальні функції в метаболізмі ДНК.
   3. Основне призначення екстреної SОS-відповіді в E.coli - підвищити виживаність клітини за рахунок упровадження компенсуючих мутацій поблизу ділянки первісного ушкодження ДНК.
6. *Тести:*
   1. Більша частина спонтанних ушкоджень ДНК ліквідується за допомогою процесу, який називається: а) мутація; б) реплікація; в) рекомбінація; г) репарація; д) трансляція.
   2. Визначити правильну послідовність етапів ексцизійної репарації: а) полімеризація; б) ексцизія; в) інцизія; г) лігірування.
   3. Помилки реплікації ліквідуються завдяки активності ферменту: а) 3',5'-екзонуклеази; б) 5',3'-екзонуклеази; в) ендонуклеази; г) полімерази; д) топоізомерази.
   4. Який із зазначених ферментів впізнає на ДНК нехватку азотистої основи та здійснює розрізання фосфодиефірного зв’язку: а) глікозидаза; б) нуклеаза; в) ліаза; г) гідролаза?