

Тема 31. Ферменти та молекулярні механізми реплікації ДНК.

Теоретичні питання:

1. Реплікація ДНК. Компоненти реплікативного комплексу та їх біороль.
2. Стадії реплікації: схема процесу, суть ДНК-полімеразної реакції. Субстрати, енергетичне забезпечення процесу. Роль праймерів в утворенні фрагментів Оказакі.
3. Репаративний синтез ДНК: типи пошкоджень ДНК, шляхи їх усунення. Схема процесу, ферменти темної репарації ДНК, пошкодженої утворенням димерів тиміну. Пігментна ксеродерма.

Навчальні запитання і завдання

1. Реплікація ДНК. Компоненти (ферменти та білки) реплікативного комплексу та їх біороль.

N п/п	Назва	Біологічна роль
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

2. Стадії реплікації. Суть ДНК-полімеразної реакції. Субстрати, енергетичне забезпечення процесу. Роль праймерів в утворенні фрагментів Оказаки.

3. Репаративний синтез ДНК: типи пошкоджень ДНК, шляхи їх усунення. Ферменти темної репарації ДНК, пошкодженої утворенням димерів тиміну. Пігментна ксеродерма.

Ситуаційні завдання.

1. У хворих на пігментну ксеродерму шкіра надзвичайно чутлива до сонячного світла, може розвиватись рак шкіри. Причиною є спадкова недостатність ферменту УФ-ендонуклеази. Який процес порушується при цій хворобі? Покажіть це схематично.

2. Чоловіку 58 років зробили операцію з приводу раку передміхурової залози. Через 3 місяця йому провели курс променевої та хіміотерапії. До комплексу лікарських засобів входив 5-фтордезоксиридин – інгібітор тимідилатсинтази. Синтез якої нуклеїнової кислоти він гальмує? Написати реакцію, яка гальмується.

Рекомендована література:

1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах: підручник. Кн. 2. Біологічна хімія (ВНЗ IV р. а.) / за ред. Ю.І. Губського, І.В. Ніженковської. Вид.: ВСВ "Медицина", 2014. – 272 с.
2. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 кн.: підручник. Кн. 1. Біоорганічна хімія (ВНЗ IV р. а.) / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. Вид.: ВСВ "Медицина", 2016. – 272 с.
3. Губський Ю.І. «Біологічна хімія». – Київ-Тернопіль «Укрмедкнига», 2000. – с. 508