

Тема: Мутагенные факторы

A hand wearing a white latex glove is using silver tweezers to carefully pick up a small, red, double-stranded DNA structure. This small structure is being lifted from a larger, brown, double-stranded DNA double helix that is positioned vertically on the left side of the image. The background is a soft, out-of-focus light blue and white.

Задание:

- выучить материал презентации;
- выучить § 41 (с пингвинами) и § 17 стр. 82 – 85 (со стрекозой).

Что такое мутаген?



Каждый человек имеет свое представление о том, что это за вещество. Но в действительности мутаген - это фактор, который вызывает стойкую модификацию в структуре организма. Эти изменения обычно наследуются последующими поколениями.

Мутагенами являются некоторые кислоты, всевозможные соединения, препараты и даже определенные типы излучений. Также ими могут быть некоторые виды вирусов. Мутаген - это универсальное определение факторов, которые могут вызывать мутацию у любого организма, начиная с бактерий и заканчивая растениями и человеком. От дозировки зависит интенсивность изменений.

Механизм действия мутагенных факторов

Мутагенные факторы



Мутации



Изменение структуры
генов и хромосом



Изменение строения и свойств
организмов

Химические
вещества





Мутагенные факторы
делятся на:

- 1. Физические;**
- 2. Химические;**
- 3. Биологические**



К физическим мутагенным факторам относятся различные виды излучений, температура, влажность и др. Наиболее сильное мутагенное действие оказывает ионизирующее излучение – рентгеновские лучи, α -, β -, γ - лучи. Они обладают большой проникающей способностью.

Химические мутагены

- окислители и восстановители (нитраты, нитриты, активные формы кислорода);
- алкилирующие агенты (например, иодацетамид);
- пестициды (например гербициды, фунгициды);
- некоторые пищевые добавки (например, ароматические углеводороды, цикламаты);
- продукты переработки нефти;
- органические растворители;
- лекарственные препараты (например, цитостатики, препараты ртути, иммунодепрессанты).



Механизмы их действия:

- а) дезаминирование – отщепление
аминогруппы от молекулы аминокислот;**
- б) подавление синтеза нуклеиновых кислот;**
- в) замена азотистых оснований их
аналогами**

**Химические мутагены вызывают
преимущественно генные мутации и
действуют в период репликации ДНК**

Биологические мутагены

- **Вирусы** ветряной оспы, гриппа, герпеса, паратифа, саркомы Рауса – вызывают генные мутации, хромосомные aberrации, а также поражают репаративные системы. Непатогенные вирусы играют роль в генетических рекомбинациях.

- **Вакцины** могут вызвать генные и хромосомные мутации после вакцинации.

- **Токсины** гельминтов, простейших, грибов могут усиливать мутационный процесс. Особенно опасны токсины плесневых грибов.



Механизмы их действия:

- а) вирусы встраивают свою ДНК в ДНК клеток хозяина.**
- б) продукты жизнедеятельности паразитов-возбудителей болезней действуют как химические мутагены.**

Биологические мутагены вызывают генные и хромосомные мутации

Значение мутагенов

В природе

- **Снижение жизнеспособности любых организмов, гибель и в процессе естественного отбора**
- **Поставляет материал для естественного отбора и микроэволюции**

Для человека

- **Генетические дефекты (около 2 тысяч)**
- **В соматических клетках - рак**

Мутагенные вещества

Вызывают наследственные изменения



-тяжелые металлы



-радиоактивные

вещества

Смягчают действие мутагенов:

- *специи — перец, горчица, имбирь.*
- *зелень — кинза, петрушка, лук, сельдерей.*
- *зеленый чай, яблоки, капуста, баклажаны, мята.*
- *йогурт (установили недавно итальянские ученые С.Делла-Кроче и Е.Морицетти)*

Вывод

- Узнали, что такое мутаген - это фактор, который вызывает стойкую модификацию в структуре организма.
- Сегодня известны три типа мутагенов по природе возникновения физический, химический и биологический.
- Мутагены попадают в организм через легкие, кожу, пищеварительный тракт. Доза получаемого вещества зависит от концентрации его в воздухе и от соблюдения правил личной гигиены.

Форма контроля: самоконтроль



Спасибо за работу

