



Мутационная изменчивость.

Выполнила ученица
10 «А» класса
Средней школы №3
Третьякова Светлана

Генетика.

✓ Генетика - наука о наследственности и её изменчивости - получила развитие в начале XX в. , после того как исследователи обратили внимание на законы Г. Менделя , открытые в 1865 г., Название генетика было предложено английским ученым У.Бэтсоном в 1906 г

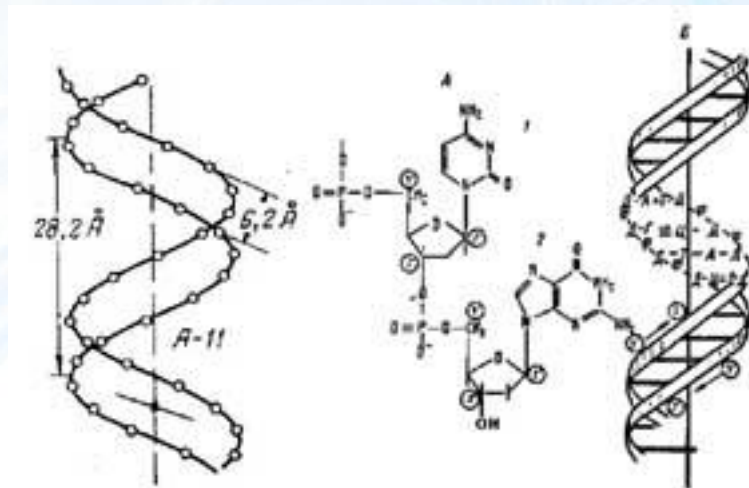


Из истории:

- ✓ **Попытки понять природу передачи признаков по наследству от родителей детям предпринимались ещё в древности. Размышления на эту тему встречаются в сочинениях Гиппократ, Аристотеля и других мыслителей. В XVII -XVIII гг., когда биологи начали искать с каким началом - мужским или с женским - связана тайна оплодотворения, споры о природе наследственности возобновились с новой силой.**

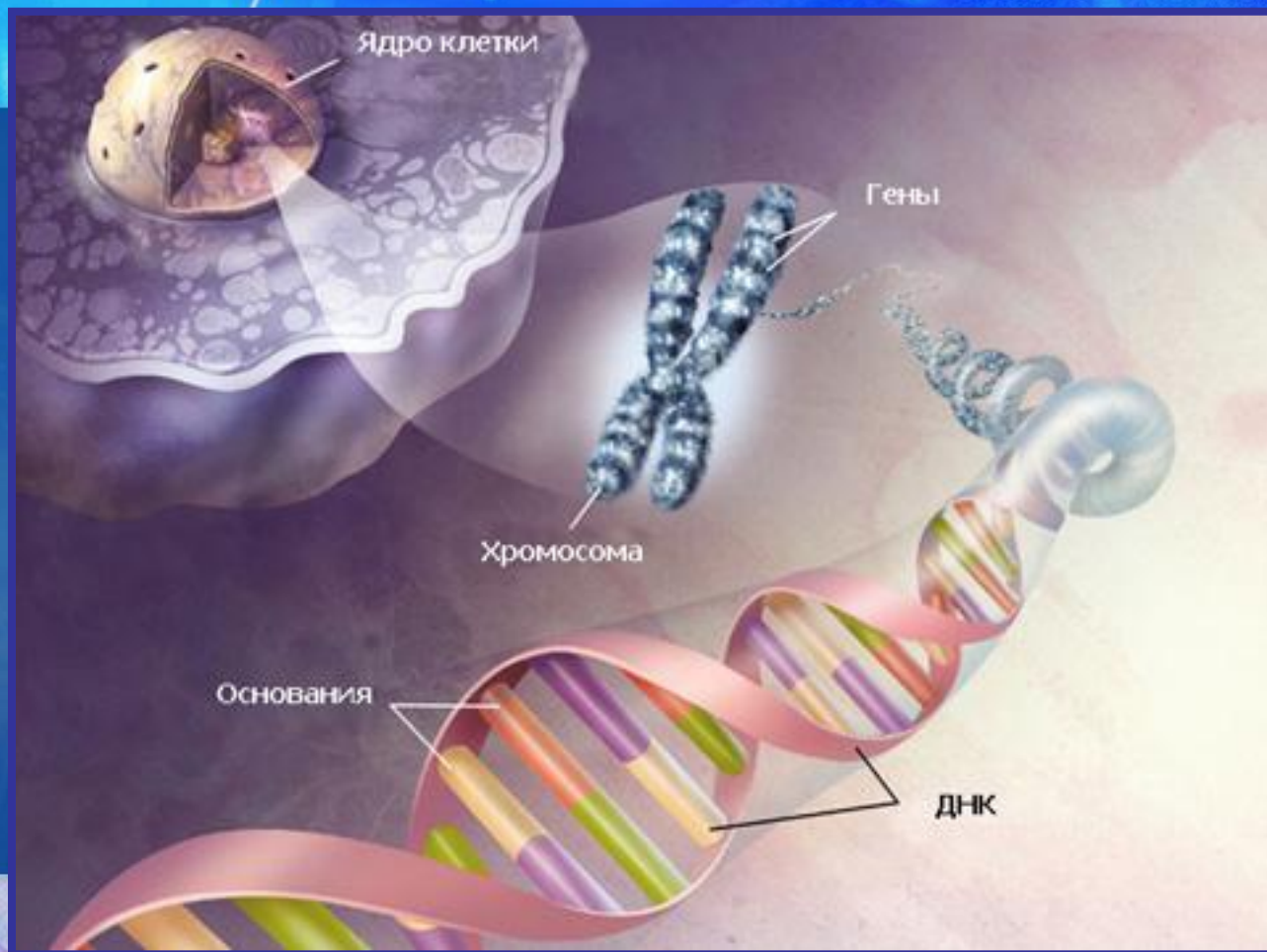
Мутации:

✓ Мутационная изменчивость связана с процессом образования мутаций. Мутации – это внезапные скачкообразные стойкие изменения в структуре генотипа.



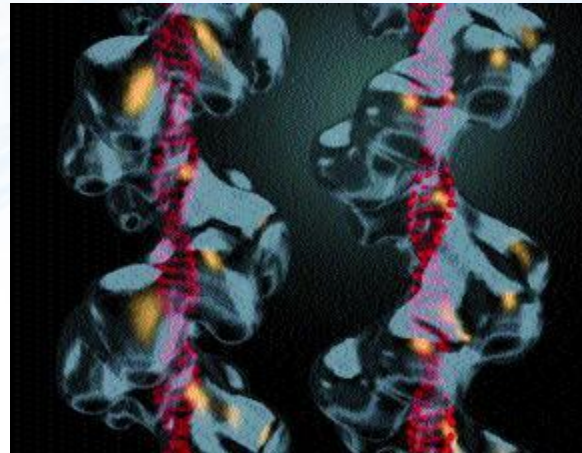
Кем была создана:

- ✓ Организмы у которых произошла мутация называются мутантами. Мутационная теория была создана Гуго де Фризом в 1901-1903 гг. На основных ее положениях строила современная генетика: мутации, дискретные изменения наследственности, в природе спонтанны, мутации передаются по наследству, встречаются достаточно редко и могут быть различных типов. В зависимости от того какой признак положен в основу, на сегодняшний день существует несколько систем классификации мутаций



Классификация мутаций

- ✓ По способу возникновения
- ✓ По отношению к зачатковому пути
- ✓ По адаптивному значению.
- ✓ По локализации в клетке

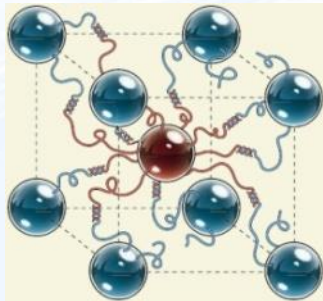


По способу возникновения.

Различают спонтанные и индуцированные мутации. Спонтанные происходят в природе крайне редко с частотой 1-100 на миллион экземпляров данного гена. В настоящее время очевидно, что спонтанный мутационный процесс зависит как от внутренних, так и от внешних факторов, которые называют мутационным давлением среды.

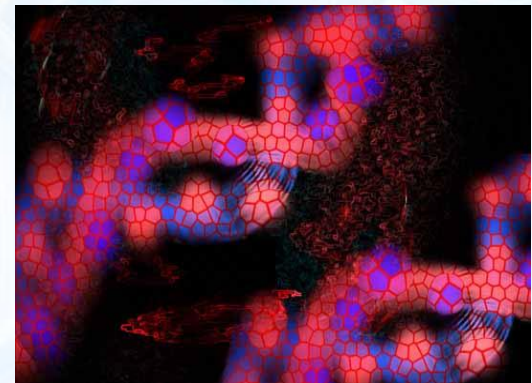
Индуцированные мутации возникают при воздействии на человека мутагенами – факторами, вызывающими мутации. Мутагены же бывают трех видов:

- ✓ Физические
- ✓ Химические
- ✓ Биологические



По отношению к зачатковому пути

Существуют соматические и генеративные мутации. Генеративные мутации возникают в репродуктивных тканях и поэтому не всегда выявляются. Для того, чтобы выявилась генеративная мутация, необходимо, чтобы мутантная гамета участвовала в оплодотворении.



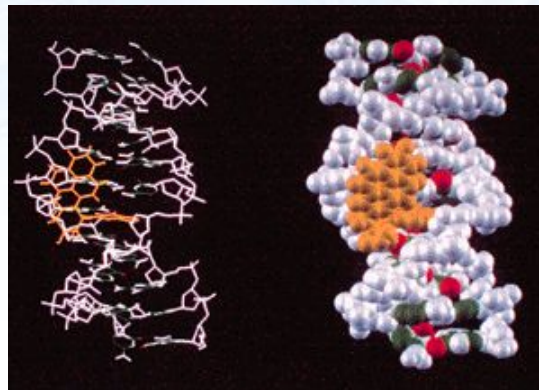
По адаптивному значению.

Выделяют положительные, отрицательные и нейтральные мутации. Эта классификация связана с оценкой жизнеспособности образовавшегося мутанта. По изменению генотипа. Мутации бывают генные, хромосомные и геномные.



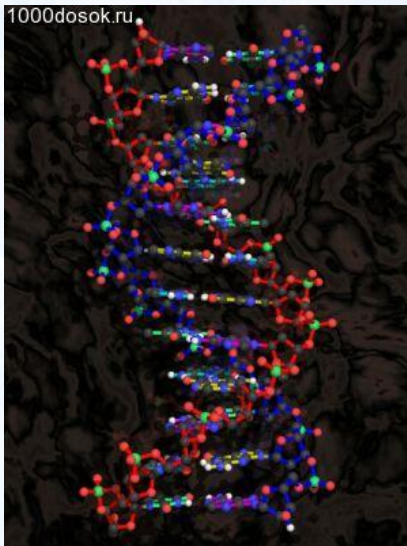
По локализации в клетке.

Мутации делятся на ядерные и цитоплазматические. Плазматические мутации возникают в результате мутаций в плазмогенах, находящихся в митохондриях. Причем такие мутации в основном наследуются по женской линии.



Мутационная теория

Мутационная теория утверждает, что из двух категорий изменчивости - непрерывной и прерывистой, только последняя передаётся по наследству.



Основные положения этой теории:

- ✓ мутация возникает внезапно, без всяких переходов;
- ✓ мутантные формы вполне устойчивы;
- ✓ мутации - изменения качественные и в отличие от ненаследственных изменений (флуктуаций) не образуют непрерывных рядов, не группируются вокруг среднего типа;
- ✓ мутации возникают в разных направлениях и могут быть как полезными, так и вредными;
 - ✓ выявление мутаций зависит от числа проанализированных особей;
- ✓ одни и те же мутации могут возникать повторно

- ✓ Основной ошибкой в мутационной теории Де Фриза было утверждение, что в результате мутации без участия естественного отбора могут сразу возникать новые виды. В действительности мутационная изменчивость наряду с комбинативной создаёт материал для естественного отбора, который формирует виды в процессе эволюции.



Мутация-помощь человеку:

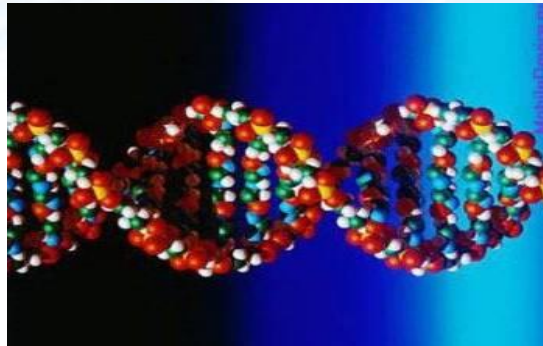
Индукцированные мутации широко используются в селекционной работе для быстрого получения разнообразия исходного материала с последующим применением искусственного отбора в направлении, представляющем интерес для человека.

В последние десятилетия в народном хозяйстве всех стран широко применяются различные химические соединения и радиоактивные вещества, обладающие в определённых концентрациях мутагенным действием. В сельском хозяйстве используют минеральные удобрения, инсектициды, гербициды, дефолианты, в промышленности - формалин, аммиак, кислоты, щёлочи и другие химические соединения.



Вред:

Мутационный процесс является главным источником изменений, приводящим к различным патологиям. Задачи науки на ближайшие время определяются как уменьшения генетического груза путем предотвращения или снижения вероятности мутаций и устранения возникших в ДНК изменений с помощью генной инженерии.



Вывод:

За короткий срок генетика выросла в разветвленную биологическую науку с широким кругом экспериментальных методов и направлении. Большое внимание уделяется мутационным изменениям клеток и организмов.

