

Открытие существование генов

- 1. Понятие о наследственности, история изучения наследственности, причуды наследственности, изменения наследственности, бессознательный и методический отбор.
- 2. Развитие генетики как науки, история открытия, выводы и понятия.
- 3. Возникновение генной инженерии до своего рождения, поиски,



Достижения генетики



Наследственность – общее свойство организмов сохранять и передавать особенности строения и функций (признаки) от предков к потомству.

1. Связь потомков с родителями осуществляется через размножение. Потомство подобно родителям и предкам, но не бывает их точной копией.
2. Материальную основу наследственности составляют гены, расположенные в хромосомах.
3. На развитие организма влияют как отцовские, так и материнские гены.
4. В теле человека имеется около 100 000 генов.



Изменчивость – общее свойство организмов приобретать новые признаки

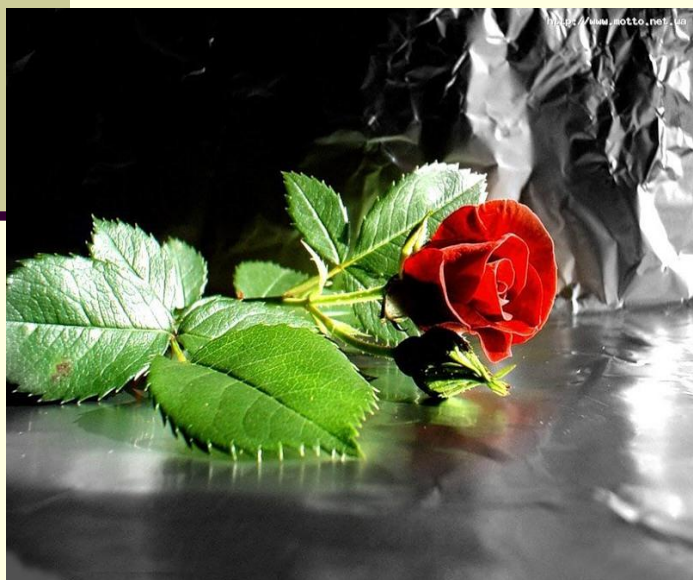


1. Ненаследственная изменчивость – формируется под влиянием генов и воздействием условий среды обитания. Изменяются внешние признаки (рост, вес и т.д.), гены не изменяются. Приспособления к меняющимся условиям среды.
2. Наследственная изменчивость – затрагивает гены или хромосомы, т.е. материальные основы наследственности.
 - а. мутации – изменения генов
 - б. комбинативная изменчивость – новая комбинация генов в потомстве
 - в. соотносительная изменчивость – один ген влияет на формирование не одного, а двух и более признаков.

Рябчик русский



Изменения наследственности

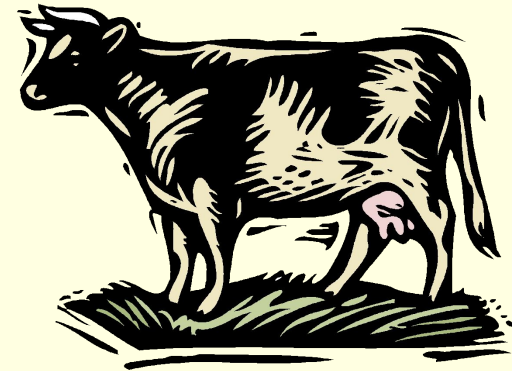


Наследственная изменчивость – необходимый материал для отбора

Искусственный отбор

- а. сознательный – направленный выведение нужного признака
- б. бессознательный – направленный на отбор по внешним признакам

К 40-м годам 19 века было известно: 300 сортов пшеницы, 1000 сортов винограда, породы крупного рогатого скота, кур, собак и других животных.



Генетика – наука о наследственности и изменчивости живых организмов.

Генетика – дата рождения 1900г

Основоположник – Г. Мендель

В 1865 г на заседании общества любителей естествознания в г.Брно (Чехия) Г. Мендель рассмотрел механизм сохранения признаков в ряду поколений.

Вклад:

- ◆ Ч.Дарвин
- ◆ Г. Мендель
- ◆ Т.Морган
- ◆ Н.И.Вавилов



История развития генетики

1. В 1831-1836 гг. - Дарвин совершает кругосветное путешествие.
2. В 1842г – первые наброски работы «Происхождение видов», затрагивает вопросы наследственности и изменчивости.
3. В 1883-1884гг – В.Ру, О.Гертвиг, Э.Страсбургер, А.Вейсман сформулировали ядерную гипотезу наследственности.
4. В 1865г – Г.Мендель рассмотрел механизм сохранения приспособительных признаков в ряду поколений.
5. В 1866 г – Г.Мендель публикует свой труд «Опыты над растительными гибридами».
6. В 1900г – Г.Де Фриз (Голландия), К.Чермак (Австрия), К.Корренс (Германия) независимо друг от друга переоткрывают закономерности наследования, рассмотренные Г.Менделем в 1865г
7. В 1902-1903гг – У.Сеттон, Т.Бовери ядерную теорию наследственности перевели в хромосомную.

История развития генетики

8. В 1907г – Т.Морган заложил основы теории гена.

9. В 1925г – Г.А.Надсон, Г.С.Филиппов,а

10. В 1927г – Г.Мёллер сделали открытие факторов мутагенеза – ионизирующих излучений

11. В 1929-1931г – А.С.Серебровский с группой ученых сформулировали теорию о сложной структуре гена.

12. В 1933-1934гг – В.В.Сахаров, М.Е.Лобашёв открыли влияние химических мутагенов

13. В 1953г – Дж.Уотсон и Ф.Крик создали модель ДНК и расшифровали генетический код, отвечающий за синтез белка.

Генетика являлась основой для селекции. Большой вклад в науку ввел Н.И.Вавилов. В 1920 г он сформулировал закон гомологичности рядов в наследственной изменчивости и установил центры происхождения культурных растений, в которых сосредоточено наибольшее разнообразие наследственных форм.

И.В.Мичурин – селекция фруктов, ягод.

Г.Д.Карпеченко – селекция овощей.

История развития генетики

Объект исследования

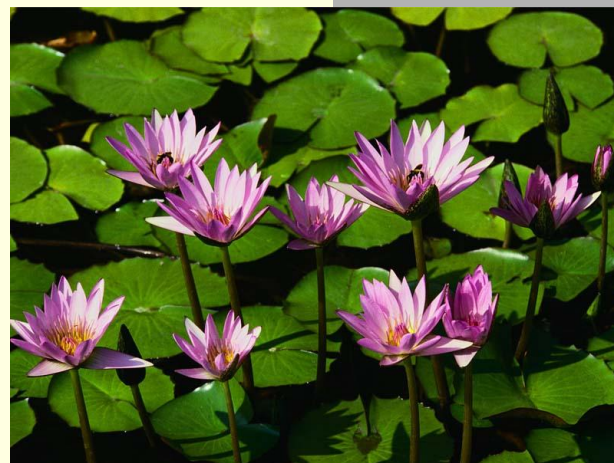
1. Генетика растений.
2. Генетика животных.
3. Генетика человека.

Методы исследования

1. Биохимическая генетика
2. Молекулярная генетика
3. Экологическая генетика

Значение

1. Медицина.
2. Сельское хозяйство.
3. Микробиологическая промышленность



Генная инженерия – основана на пересадке генов из одних организмов в другие

1. С помощью ферментов рестриктаз (разрезающих молекулу ДНК) в строго определенных участках выделяют гены из клеток бактерий, растений или животных.
2. С помощью ферментов лигаз (сшивающих кусочки различных молекул ДНК друг с другом) соединяют отдельные фрагменты ДНК любого происхождения в единую молекулу в составе плазмиды.
3. Эту конструкцию вводят в клетку хозяина (реципиенту), где она репретируется и передается хозяину. Идентифицируют те клетки, которые несут рекомбинантную ДНК, их называют трансформированные клетки.

Трансгенные организмы – организмы, геном которых изменен методом генной инженерии.

1. В 1983 г – получены первые трансгенные растения в США, Бельгии, Германии. На современном этапе 17 стран выращивают трансгенные растения
 2. В Китае – трансгенный табак, устойчивый к листогрызущим насекомым (энтомоксин); быстрорастущие сорта риса, сои, томатов, растущих на засоленных почвах
 3. В США – выращивается большая часть трансгенных растений. Низкорослые сорта злаков (гибберелин), увеличение урожая. Томаты, имеющие красный пигмент (ликопин), обладающий окислительными свойствами, снижает вероятность раковых заболеваний.
- Растения-вакцины. Картофель, синтезирующий антитела холеры.