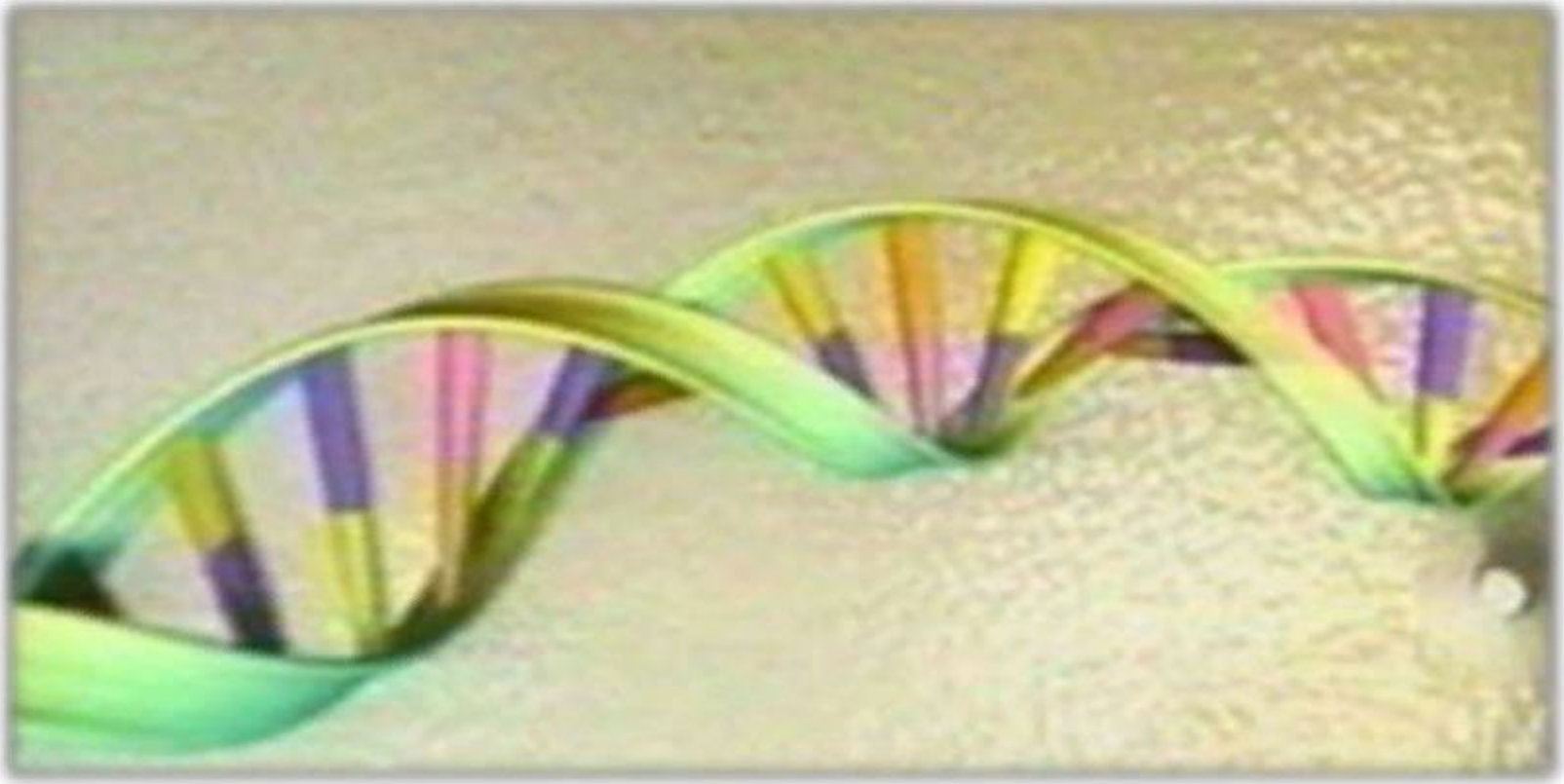
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГЕНЕТИКИ



ГЕНЕТИКА-

наука, изучающая наследственность и изменчивость организмов, а также механизмы управления этими процессами.

ОСНОВОПОЛОЖНИК ГЕНЕТИКИ –

Грегор Мендель.

В 1865 году вышла в свет его работа «***Опыты над растительными гибридами***».

- чешский естествоиспытатель, монах, основоположник учения о наследственности;
- 1865 г. «Опыты над растительными гибридами»;
- создал научные принципы описания и исследования гибридов и их потомства;
- разработал и применил алгебраическую систему символов и обозначений признаков;
- сформулировал основные законы наследования признаков в ряду поколений, позволяющие делать предсказания;
- высказал идею существования наследственных задатков (или генов, как их потом стали называть).

1856-1865 гг.- Грегор Мендель установил на горохе закономерности наследования признаков от родителей к потомкам.

1900 г.- Гуго де Фриз, Карл Корренс, Эрик Чермак независимо друг от друга переоткрыли законы Менделя.

1900 г. – год зарождения генетики.

1906 г.- Уильям Бэтсон ввёл термин “генетика”.

1909 г.- Вильгельм Иоганнсен ввел понятия «ген», «генотип», «фенотип».

1912 г. - Томас Морган создал хромосомную теорию наследственности и изменчивости.

1920 г. - Н.И. Вавилов сформулировал закон гомологичных рядов в наследственной изменчивости.

1920-1940 г. - А.С.Серебровский исследовал генетику животных, ввёл термин “генофонд”.

А также внесли вклад Ю.А. Филипченко, Г.Д. Карпеченко, Н.К. Кольцов, С.С. Четвериков.

В 40-х гг.XX века были заложены биохимические основы генетики.

Основные открытия в генетике:

1935 г.- экспериментальное определение размеров гена.

1953 г.- структурная модель ДНК.

1961г. - расшифровка генетического кода.

1962г. - первое клонирование лягушки.

1969 г.- химическим путем синтезирован первый ген.

1972 г.- рождение генной инженерии.

1977 г. – расшифрован геном бактериофага X 174.

1980 г. – получена первая трансгенная мышь.

1988 г. – создан проект «Геном человека».

1995 г. – становление геномики как раздела генетики.

1997 г. – клонировали овцу Долли.

1999 г. – клонировали мышь и корову.

2000 г. – прочитан геном человека.

Методы генетики.

1. **Гибридологический метод или метод скрещиваний,** заключается в подборе родительских особей и анализе потомства.

2. **Цитогенетический метод** основан на исследовании кариотипа: числа, формы и величины хромосом организма.

3. **Биохимический метод** позволяет определить содержание различных веществ в организме, их избыток или недостаток, а также активность целого ряда ферментов.

Методы генетики.

4. **Молекулярно-генетические методы** направлены на выявление вариаций в структуре и расшифровку первичной последовательности нуклеотидов исследуемых участков ДНК.
5. **Популяционно-статистический метод** позволяет определить генетическую структуру популяций.
6. **Метод гибридизации соматических клеток** в культуре позволяет определить локализацию определенных генов в хромосомах при слиянии клеток различных организмов, например мыши и хомяка.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ

***Наследственность*- способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству.**

Благодаря этой способности все живые существа сохраняют у своих потомков характерные черты вида.

***Изменчивость* – это свойства живых организмов существовать в различных формах, обеспечивающих им способность в изменяющихся условиях.**

Ген ***– единица наследственной информации, проявляющейся как признак организма.***

Гены состоят из ряда нуклеотидов, расположенных на нитях ДНК, расположенных линейно, т.е. друг за другом.

Локус- местоположение гена в хромосоме.

Генотип- *индивидуальное сочетание всех генов, включая их аллели, в хромосомах клеток отдельной особи.*

Фенотип- *совокупность внешних и внутренних признаков организма, сформировавшихся в процессе взаимодействия генотипа и внешней среды.*

Аллель – различные формы одного и того же гена, расположенных в локусах гомологичных хромосом и определяющие альтернативные варианты одного и того же признака.

Доминантный признак- преобладающий признак. Признак, проявляющий у гибридов первого поколения, только одного родителя. (А)

Рецессивный признак – подавляющийся, внешне исчезающий признак. Признак, не проявляющий у гибридов первого поколения.(а)

Гомозиготные особи (по данному признаку) - особи, которые в дальнейшем при размножении не дают расщепления в потомстве («чистые линии»).(АА, аа)

Чистые линии (**гомозиготные**) - организмы, в потомстве которых не наблюдается разнообразия по изучаемому признаку.

Гетерозиготные особи (по данному признаку) - особи, которые в дальнейшем при размножении дают расщепление.(Аа)

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СИМВОЛИКА

P- родительские формы

♀ О- особи женского пола

♂ □ - особи мужского пола

X - скрещивание

F_1, F_2- гибриды первого поколения, второго поколения

А, В- доминантные признаки

а, в- рецессивные аллели

ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД

- Суть его заключается в гибридизации (скрещивании) организмов. Потомство от скрещивания двух особей, обладающих различными наследственными признаками, называются *гибридами*.