Основы генетики

Урок биологии в 9 классе

Учитель биологии высшей категории Коврова Т.В.

МБОУСОШ №2

ЗАТО г. Большой Камень

Приморский край

Плохо приходится тому, кто полагает, что генетикой можно пренебрегать.

Даже самый умный не подозревает, сколько недостатков он может таскать в своих хромосомах.

Вильгельм Швебель

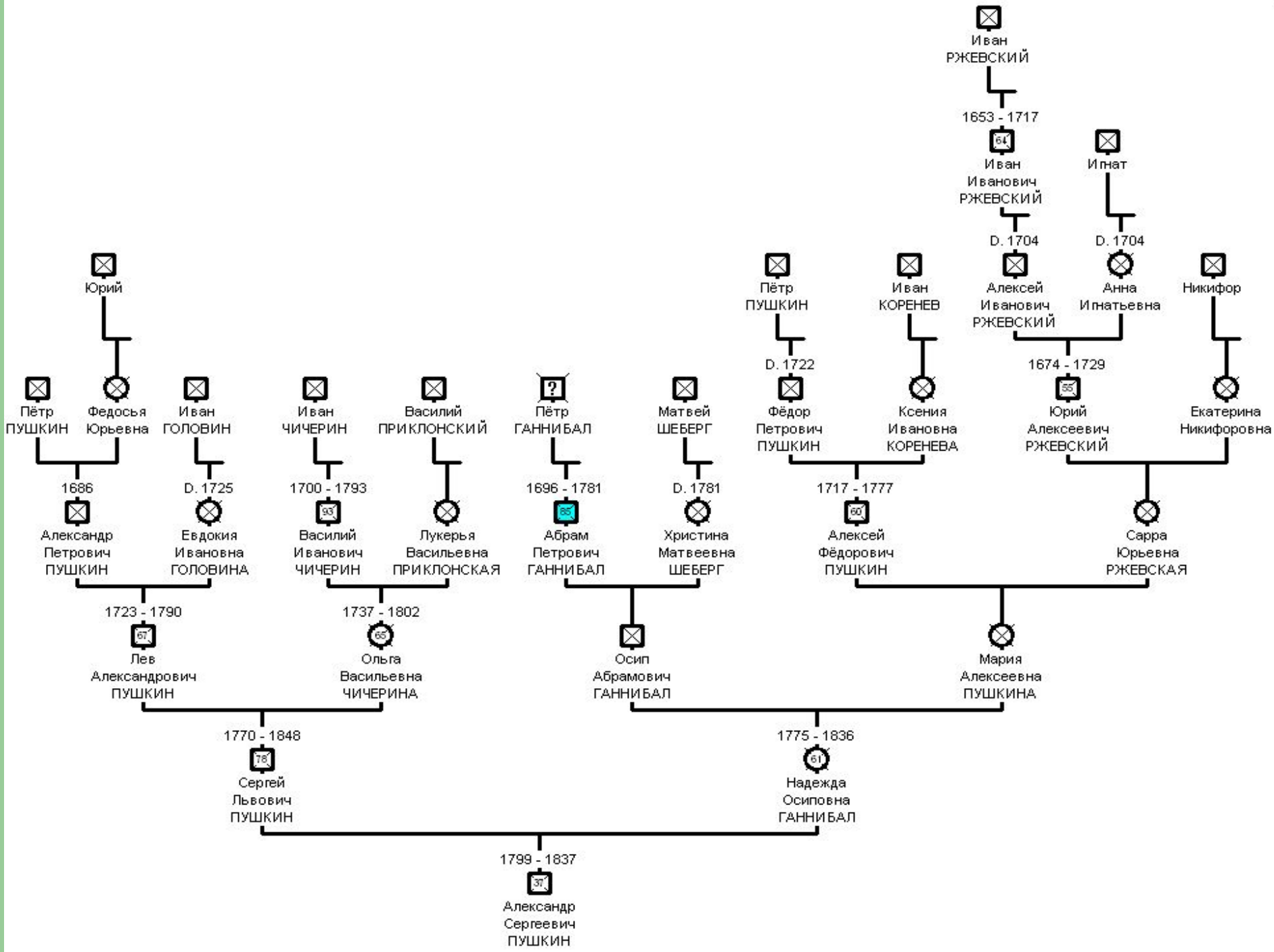
немецкий ученый и публицист

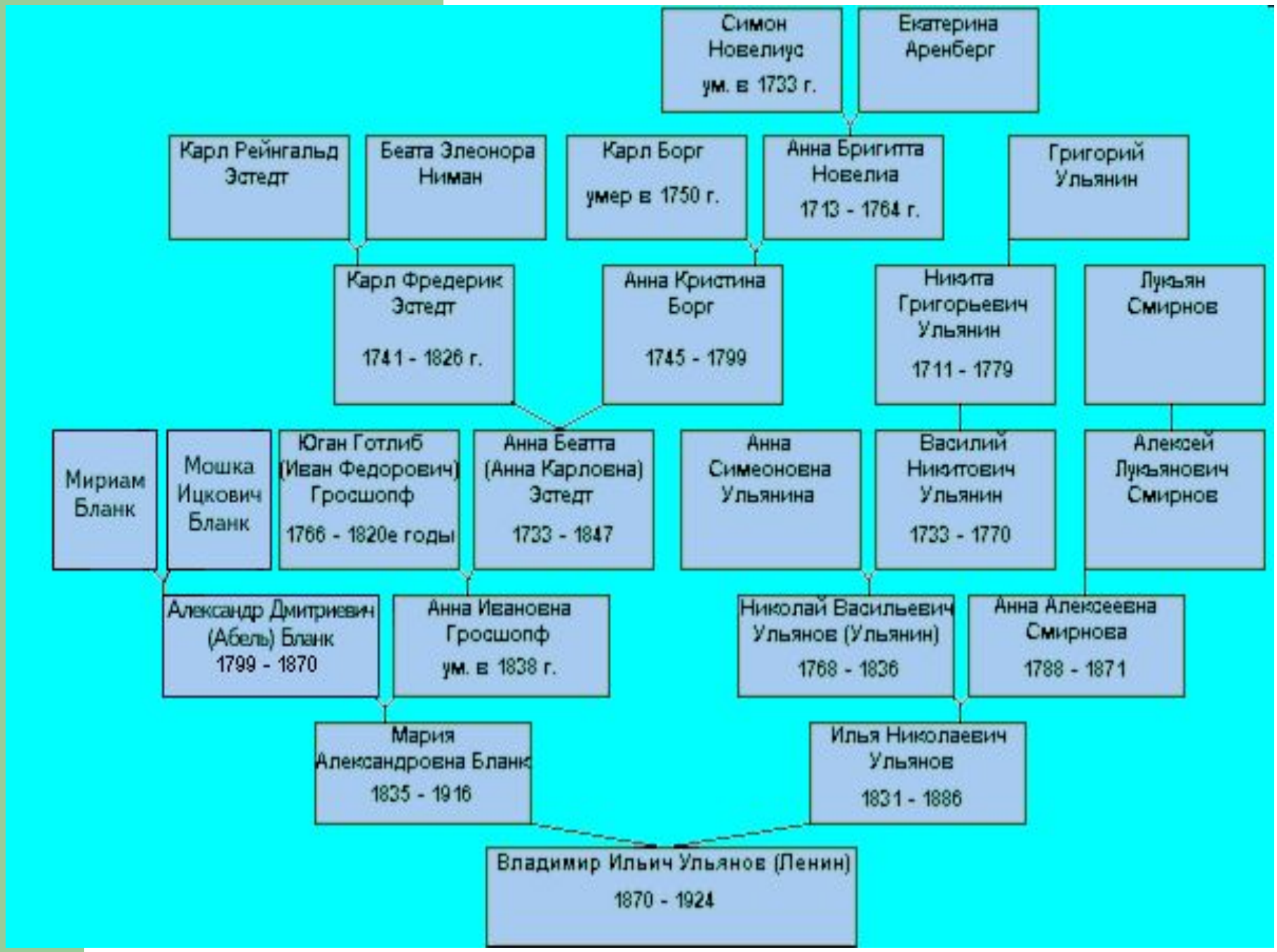
- **ГЕНЕТИКА (** ***греч. Genesis – происхождение*** **) - наука о наследственности и изменчивости организмов**

Наследственность – это способность организмов передавать признаки из поколения в поколения.

Методы исследования генетики человека

- 1. Метод построения родословных или строят генеалогическое дерево


Иван РЖЕВСКИЙ
1653 - 1717
64
Иван Иванович РЖЕВСКИЙ
Игнат
D. 1704
D. 1704
Алексей Иванович РЖЕВСКИЙ
Анна Игнатьевна
Никифор
Екатерина Никифоровна
Юрий Алексеевич РЖЕВСКИЙ
1674 - 1729
55
Пётр ПУШКИН
Иван КОРЕНЕВ
Ксения Ивановна КОРЕНЕВА
Фёдор Петрович ПУШКИН
D. 1722
1717 - 1777
60
Алексей Фёдорович ПУШКИН
Сарра Юрьевна РЖЕВСКАЯ
Матвей ШЕБЕРГ
Христина Матвеевна ШЕБЕРГ
D. 1781
Пётр ГАННИБАЛ
1696 - 1781
85
Абрам Петрович ГАННИБАЛ
Василий ПРИКЛОНСКИЙ
Лукерья Васильевна ПРИКЛОНСКАЯ
Иван ЧИЧЕРИН
1700 - 1793
93
Василий Иванович ЧИЧЕРИН
Иван ГОЛОВИН
D. 1725
Евдокия Ивановна ГОЛОВИНА
Юрий
Федосья Юрьевна
Пётр ПУШКИН
1686
Александр Петрович ПУШКИН
Осип Абрамович ГАННИБАЛ
Мария Алексеевна ПУШКИНА
1737 - 1802
65
Ольга Васильевна ЧИЧЕРИНА
1723 - 1790
67
Лев Александрович ПУШКИН
1775 - 1836
61
Надежда Осиповна ГАННИБАЛ
1770 - 1848
78
Сергей Львович ПУШКИН
1799 - 1837
37
Александр Сергеевич ПУШКИН

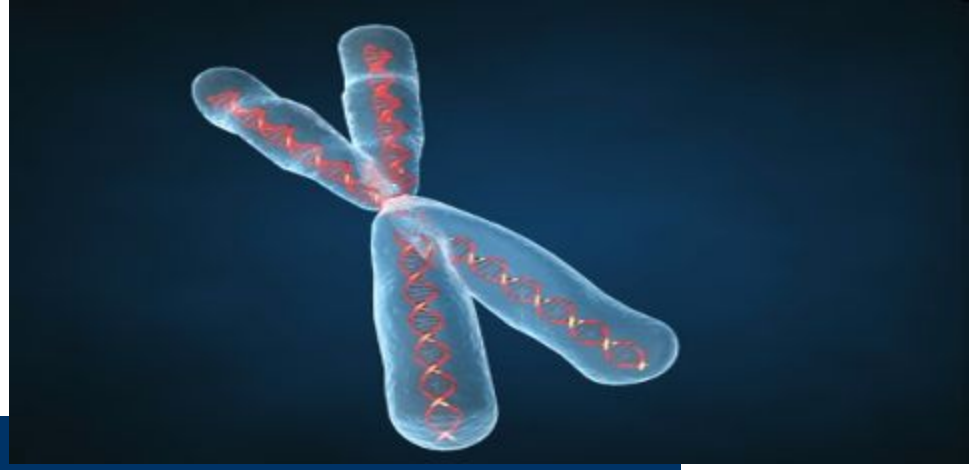

Симон Новелиус
ум. в 1733 г.
Екатерина Аренберг
Карл Рейнгальд Эстедт
Беата Элеонора Ниман
Карл Борг
умер в 1750 г.
Анна Бригитта Новелиа
1713 - 1764 г.
Григорий Ульянин
Карл Фредерик Эстедт
1741 - 1826 г.
Анна Кристина Борг
1745 - 1799
Никита Григорьевич Ульянин
1711 - 1779
Лукьян Смирнов
Мириам Бланк
Мошка Ицкович Бланк
Юган Готлиб (Иван Федорович) Гросшопф
1766 - 1820е годы
Анна Беатта (Анна Карловна) Эстедт
1733 - 1847
Анна Симеоновна Ульянина
Василий Никитович Ульянин
1733 - 1770
Алексей Лукьянович Смирнов
Александр Дмитриевич (Абель) Бланк
1799 - 1870
Анна Ивановна Гросшопф
ум. в 1838 г.
Николай Васильевич Ульянов (Ульянин)
1768 - 1836
Анна Алексеевна Смирнова
1788 - 1871
Мария Александровна Бланк
1835 - 1916
Илья Николаевич Ульянов
1831 - 1886
Владимир Ильич Ульянов (Ленин)
1870 - 1924

Генеалогическое древо семьи
Кожуховых-Серегиных
Кожухов Павел
Кожухова Светлана
1984г.
www.gift-butik.ru
1956г.
Серегин
Кожухов

2. близнецовый метод

Исследуют однояйцовых близнецов, проживающих в разных условиях. Различия, возникшие между ними, позволят определить степень воздействия факторов окружающей среды на их гены

3. цитогенетический метод



Заключается в изучении хромосом при помощи микроскопа и позволяет определить их число и форму.

Изменчивость – это способность организмов приобретать новые признаки

Изменчивость

Наследственная (генотипическая)

связана с изменениями в генах (с их перестановкой, утратой и т.д.)

Ненаследственная Модификационная (фенотипическая)

связана с изменениями во внешней среде, вызывающие морфологические (внешние) изменения

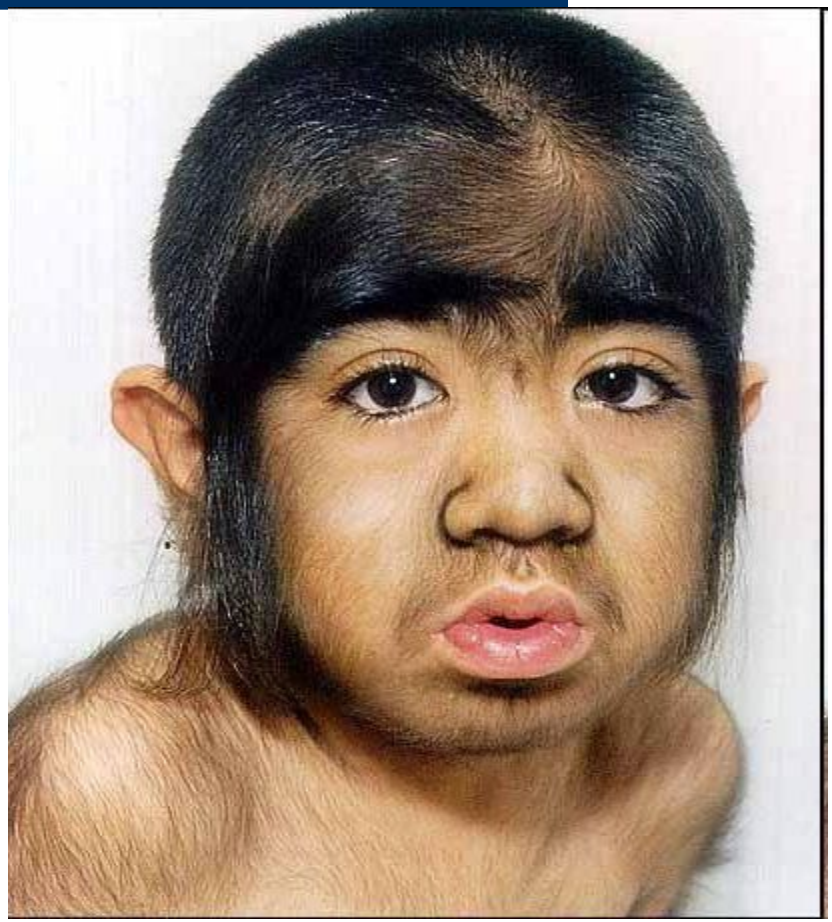
Модификационная ненаследственная изменчивость

Колеус (цветная крапивка)

КОЛЕУС (Coleus) Семейство – губоцветные. Родина - тропические районы Африки и Азии. Невысокое (30- 40 см) многолетнее декоративнолистное растение, у которого яркие бронзово - коричневые или красные листья с зеленой каймой. Существуют гибриды колеуса с разноцветными и пестрыми листьями. Часто это растение называют цветной крапивкой. Оно цветет весной и летом синими невзрачными цветками, собранными в колос .

Image by Olga Bondareva
http://olga-bond.narod.ru

Наследственная изменчивость



donbass.ua

«Основные вехи в истории генетики»

Дата	Вклад ученых в развитие генетики

Грегор Иоганн Мендель (1822 – 1884г.г.)

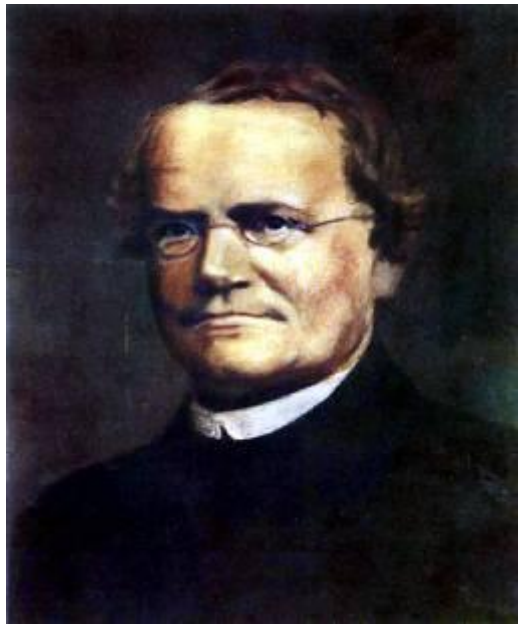
австрийский естествоиспытатель, монах, основоположник учения о наследственности

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.



1900 год – рождение генетики

Хуго Де Фриз (1848 – 1935) - голландский ученый

Эрих Чермарк – Зейзенегг (1871 -1962) – австрийский ученый

Карл Эрих Корренс (1864 – 1933) – немецкий ученый

независимо друг от друга переоткрыли законы Г.Менделя

1901-1903 г.г.

Разработана мутационная теория Хуго де Фриза, подтверждающая изменчивость организмов вследствие мутаций.

Томас Хант Морган (1866 – 1945г.г)

Т.Морган сформулировал хромосомную теорию, в которой он определяет форму, строение хромосом и генов.

За это открытие он удостоен Нобелевской премии

Н.И.Вавилов(1887 – 1943г.г) – российский генетик, растениевод, географ, организатор и первый директор (до 1940г.) Института генетики АН СССР.

1920-1922 г. – «закон гомологических рядов» - о генетической близости родственных групп растений

1926 г. – «Центры происхождения и разнообразия культурных растений»

Авторы пространственной модели ДНК – 1962 г

Уотсон Джеймс Дьюи американский биохимик, специалист в области молекулярной биологии

Крик Фрэнсис Харри Комптон, английский биофизик

В 1968 г. американские биохимики Р. Холи, Х. Коранс и М. Ниренберг расшифровали генетический код, он универсален, подходит для всех живых организмов и каждый ген состоит

из комбинации белков.

В 1990-2000 г. расшифровали геномы прокариотических и эукариотических клеток.

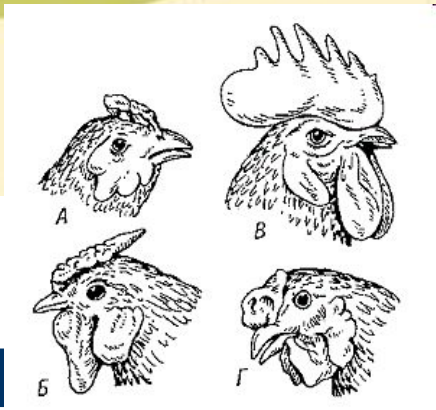
Созданы трансгенные организмы с измененным генетическим кодом.

1997– клонировали овцу Долли,

1999 – клонировали мышь и корову.

2000 год – геном человека прочитан.

Основные задачи генетики:



1. изучение веществ и структур, которые составляют основы наследственности
2. изучение механизмов наследования инф в процессе индивидуального развития организмов
3. влияние окружающей среды на формирование признаков в процессе индивидуального развития организмов
4. изучение изменчивости как свойства всех живых организмов

Вставьте слово:

- 1. Модификационную изменчивость относят к ……изменчивости
- 2. Изменчивость, связанные с изменением структуры ДНК – это …….
- 3. Способность организмов передавать признаки из поколения в поколения называется …….
- 4. Изменчивость, возникающая под воздействием факторов окружающей среды …….
- 5. Способность организмов приобретать новые признаки……

Установите соответствие между модификационной (ненаследственной) и генотипической наследственной изменчивостью

1). Связана с изменением генов
2). Не связана с изменением генотипа
3). Изменения индивидуальны
4). Изменения проявляются у всех особей вида
5). Связана с изменением хромосом
6). Изменения возникают под влиянием факторов среды
7). Домовые мыши-альбиносы
8). Разные размеры листьев у стрелолиста в реке и на отмели
9). Одуванчик на лугу и на дороге
10). Появление в генотипе лишней хромосомы.
11). Передаётся по наследству
12). Проявляется при вегетативном размножении
13). Не передается новому поколению

Модификационная ненаследственная фенотипическая изменчивость	Наследственная генотипическая изменчивость

Использованные источники

- Сайты Интернет:
- http://medicalplanet.su/genetica/11.html
- http://medicalplanet.su/genetica/375.html
- http://medicalplanet.su/genetica/384.html
- http://medicalplanet.su/genetica/385.html
- http://http://medicalplanet.su/genetica/434.html
- http://www.avifarm.ru/list.php?c=nasl
- http://ru.wikipedia.org/wiki
- http://kaz-ekzams.ru/682-nasledstvennost-i-izmenchivost.html
- Фото:
- http://www.rusproject.org/pages/analysis/analysis_10/images/genetics.jpg
- http://vse-pro-geny.ru/uppload/Image/novyny/Jan-2011/x-khromosoma%20genetika%20dnk%20test.jpg
- http://www.jimschnabel.com/wp-content/uploads/2010/12/genetics-and-epigenetics.jpg
- http://vse-pro-geny.ru/uppload/Image/holovna/hromosoma.jpg
- http://www.medikforum.ru/news/uploads/posts/2010-12/1292767640_nasled.jpg
- http://www.vokrugsveta.ru/img/cmn/2006/07/14/019.jpg
- http://bse.sci-lib.com/a_pictures/18/10/218838188.jpg
- http://www.turbo.adygnet.ru/2008/kaxula_yul/images/oduv.gif
- http://donbass.ua/multimedia/images/news/original/2010/03/25/jin-peng.jpg
- http://beno.3dn.ru/FOTO/29190778080374.jpg
- http://photo.qip.ru/photo/allexius/2543643/large/47480587.jpg
- http://apigen.ru/www/images/fade_img_03_prev.jpg
- http://spo.1september.ru/2009/04/7.gif
- http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/3/76/758/76758297_0040ygbe.jpg
- http://pics.livejournal.com/anchiktigra/pic/0040wctk/s640x480
- http://www.perunica.ru/uploads/posts/2011-03/1300302346_1300265238_390b4d2424b4-400.jpg
- http://www.plantopedia.ru/upload/plantopedia/02_Garden_plants/C/POU230707_0364.JPG
- http://nature.jardin.free.fr/image5/mar_coleus.jpg