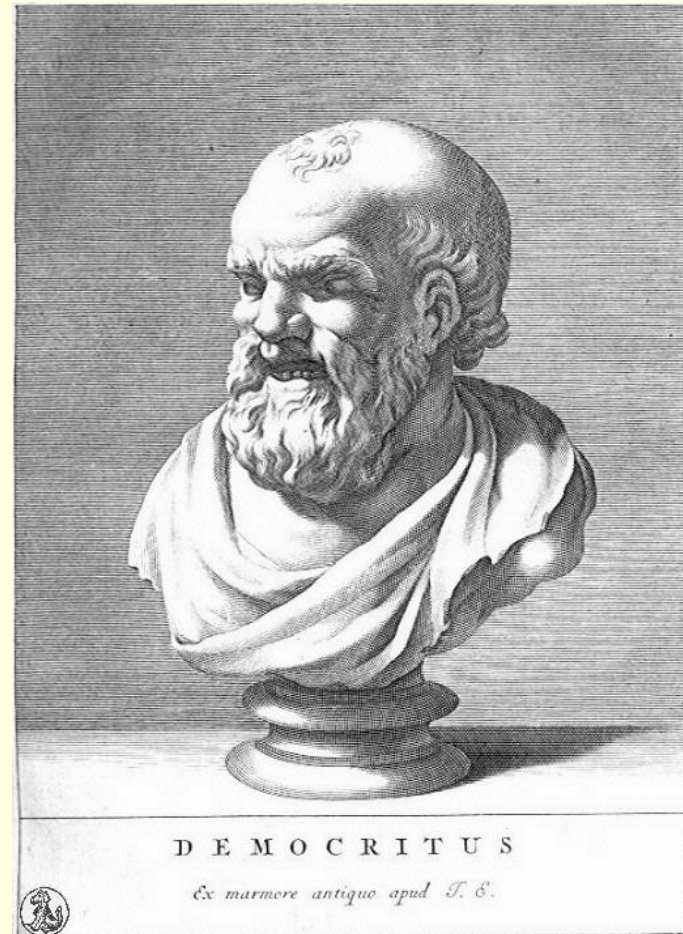


Демокрит

(V век до н.э.)

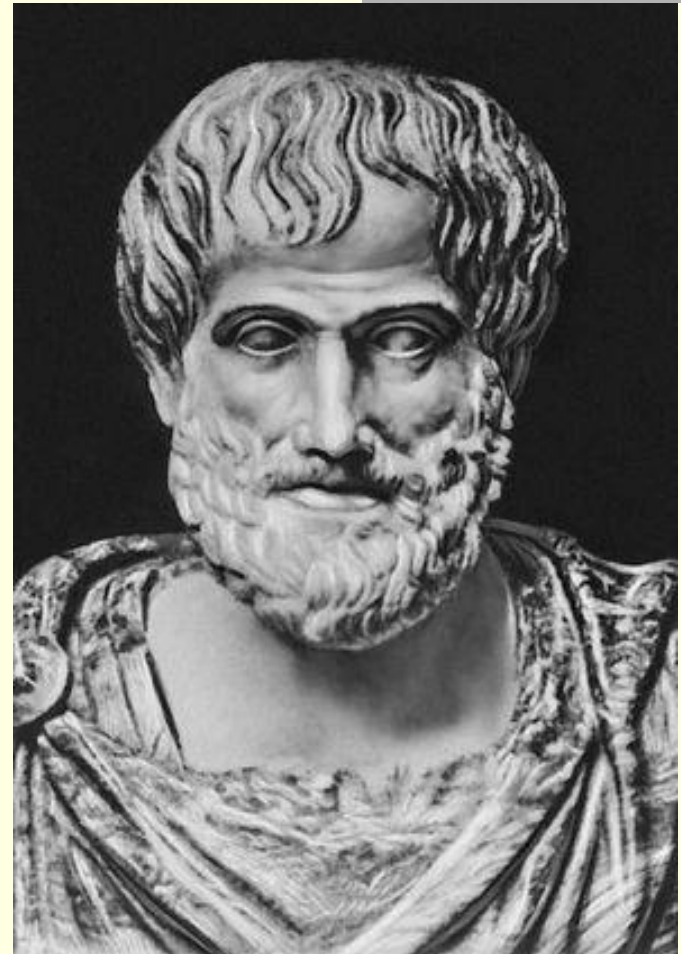
- **«прямое» наследование** - Демокрит полагал, что мужской и женский пол являются равнозначными в наследовании признаков т.к. оба они выделяют особое «семя», которое дает после соединения начало потомству



Аристотель

(IV век до н.э.)

- **«Непрямое» наследование** – полагал, что половые задатки, участвующие в оплодотворении производятся не напрямую от частей тела, а из питательных веществ, необходимых для развития этих органов



Преформация

(от лат. *praeformo* — заранее образую, предобразую)

- учение о наличии полностью сформированного зародыша или его частей в половых клетках организма; господствовало в биологии вплоть до 18 в.



Я.Сваммердам (1637—1680)

Эпигенез

(греч. ері- на, после, вслед за + genesis зарождение, происхождение)

- теория, выдвинутая К. Ф. Вольфом. по которой оплодотворенная материнская зародышевая клетка содержит в себе все элементы имеющегося из нее развиться существа.

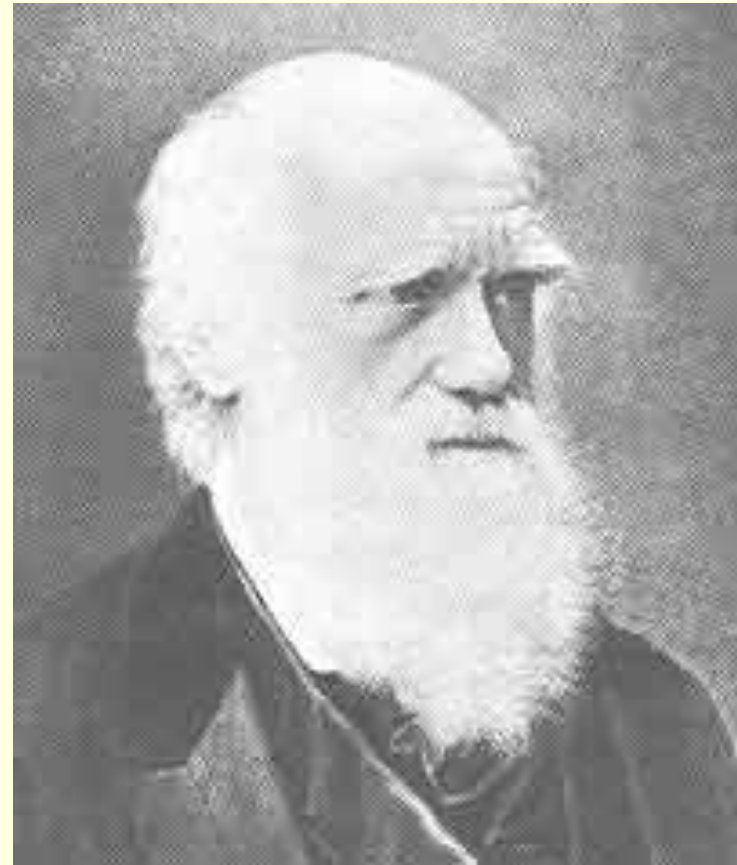


Каспар Фридрих Вольф
(1733-1794) - один из
основоположников научной
эмбриологии.

Ч. Дарвин

■ Теория «пангенезиса»

- все клетки организма отделяют особые микрочастицы или зародыши, получившие название «геммулы». Геммулы свободно циркулируют с током крови, собираются в половых клетках, которые после слияния образуют плод, наследующий все признаки родителей, приобретенные ими в течение жизни.



Карл Нэгели (1817-1891)

- Негели, в противовес гипотезе Дарвина, отказался от возможности свободного переноса геммул, а выдвинул свой постулат, согласно которому между всеми частями тела существует особая очень тонкая и стройная связь. Все клетки, по Негели, состоят из двух родов веществ: стереоплазмы (питательный материал) и идиоплазмы (носитель наследственных свойств). Так как идиоплазма всех клеток тесно взаимосвязана между собой, то признаки приобретенные одной клеткой в течение жизни могут передаваться другим, в том числе – половым и, таким образом, способны наследоваться



Август Вейсман

- гипотеза «зародышевой плазмы» – Вейсман полагал, что существует специальная зародышевая плазма (половые клетки). Эта плазма представлена материнскими частицами в виде т.н. детерминант (или определяющих частиц).
- из гипотезы Вейсмана следовал важнейший вывод о невозможности наследования приобретенных признаков, в противовес теориям Ламарка, Дарвина, Негели и др.

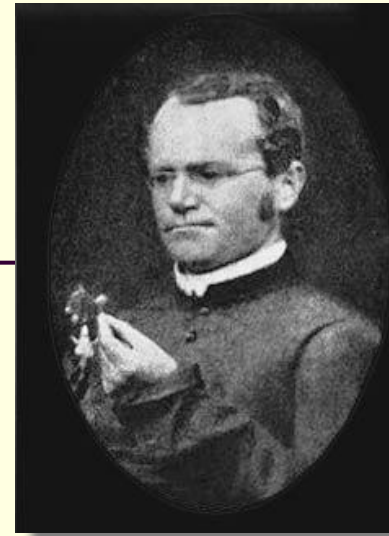


Грегор Мендель (1822-1884)

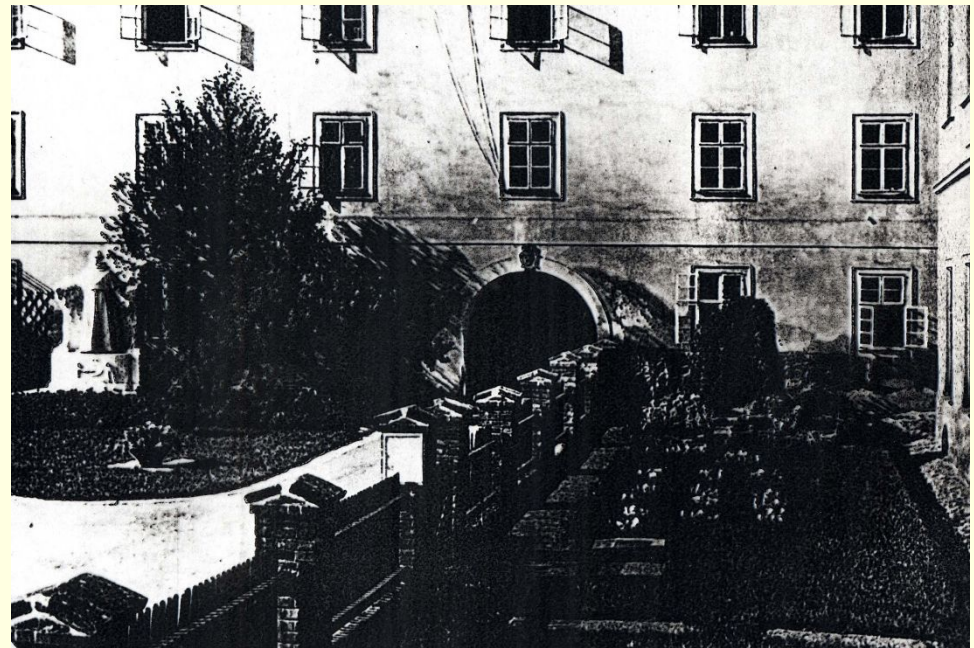
- в **1865** году («Опыты над растительными гибридами») впервые смог экспериментально установить важнейшие законы наследования признаков, которые впоследствии легли в основу генетики



Group photograph of the Augustinian friars at the Abbey of St Thomas.
From left to right:
B. Vogler, A. Rambousek,
A. Alt (mathematics teacher),
T. Bratranek (philosopher,
with a special interest in
natural sciences),
J. Lindenthal,
G. Mendel (holding a *Fuchsia*,
teacher of physics),
V. Sembera, P. Krizkovsky
(musician and composer),
J. B. Vorthey,
Abbot N. C. Napp (expert in
biblical studies and botanist),
M. Klacel (philosopher, with
a special interest for natural
sciences)



**Монастырский огород,
на котором Г.Мендель
проводил свои опыты**



-
- Еще в университете ему в голову пришла мысль, о том, что изменчивость органической материи обусловлена комбинацией отдельных наследственных единиц, передающихся из поколения в поколение посредством половых клеток. Он поставил перед собой цель доказать это экспериментально. Таким образом, Г. Мендель начал проводить свои опыты по заранее подготовленному плану.

Примеры цитирования Менделя до 1900 г

1869. Hoffmann H. Untersuchungen zur Bestimmung des Wertes von Species und Varietat: 1869. Ein Beitrag zur Kritik der Darwin'schen Hypothese. Giessen, 1869. 171 S.
1872. Blomberg A. Om hybridbilning hos de fanerogama vaxterna. Stockholm. 1872. 41 s.
1874. И.Ф.Шмальгаузен. О растительных помесях: Наблюдения из Петербургской флоры. (Магистерская диссертация). Тр. СПб о-ва естествоиспытателей. 1874. Т. 5. С. 1-112.
1881. Focke W.O. Die Pflanzen-Mischlinge: Ein Beitrag zur Biologie der Gewachse. B., 1881. 569 S.
- 1881/1885. Британская Энциклопедия – в статье о гибридизме.
1892. Bailey L.H. Cross-breeding and hybridization. N.Y. 1892.

Всего известно 11 ссылок

Переоткрытие законов Г.Менделя (1900г.)

Гуго Де-Фриз, Карл Корренс, Эрих Чермак (слева направо)



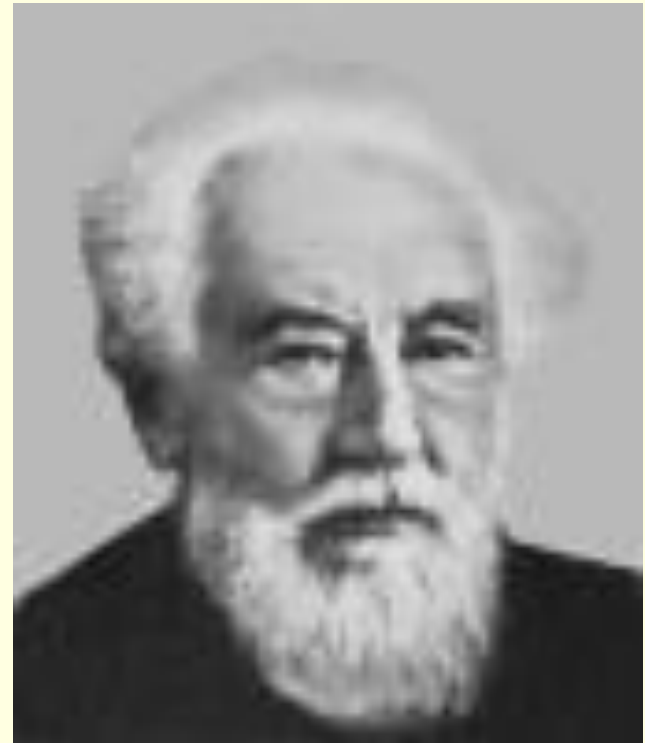
Томас Гент Морган

- Т. Морган и его ученики (К. Бриджес, А. Стертевант, Г. Меллер) являются авторами **хромосомной теории наследственности** (20-е годы XX века), **первой теории гена** (30-е годы XX века)



Изучение мутаций

- Г. Де Фриз. Создал первую **мутационную теорию** (1901-1903гг.). Мутации – внезапные прерывистые, стабильные изменения наследственного материала



Изучение мутаций

- Герман Меллер (1922).
Открыл явление
радиационного
мутагенеза

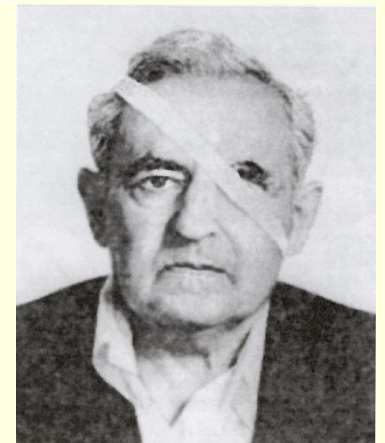


Изучение мутаций

- Шарлотта Ауэрбах и Иосиф Раппопорт (1944г.) – открыли явление химического мутагенеза



Шарлотта Ауэрбах
(1899–1994)



Иосиф Абрамович Раппопорт
(1912–1990)

Drosophila melanogaster

- Излюбленный объект генетического анализа



«Один ген – один фермент»

- Новый этап развития генетики начался в 1930-40-х годах. Дж. Бидл (вверху) и Э. Тэйтум (внизу) сделали вывод о том, что конкретный ген определяет синтез одного фермента (полипептида)



ДНК – молекула наследственности. Начало «эры ДНК», 1943г.

- Американский биолог Освальд Эвери с сотрудниками впервые продемонстрировали в опытах с бактериями, что именно нуклеиновые кислоты отвечают за передачу наследственных свойств.



Дальнейшее развитие генетических исследований

- **1944:** М.Дельбрюк, С.Лурия, А.Херши - пионерские исследования по генетике кишечной палочки и ее фагов, после чего эти объекты стали модельными для генетических исследований на многие десятилетия.
- **1953:** Дж.Уотсон и Ф.Крик - расшифровка структуры ДНК.
- **1958:** Ф.Крик - сформулировал «центральную догму молекулярной биологии»
- **1961:** М.Ниренберг, Р.Маттей - синтез искусственной белковой цепочки на искусственной затравке. В работах биохимиков М. Ниренберга, С.Очоа, Х.Кораны начата расшифровка «языка жизни» - кода, которым в ДНК записана информация о структуре белковых молекул. В экспериментах Ф.Крика и С. Бреннера выявлены основные свойства генетического кода (триплетность, вырожденность).
- **1969:** Г.Хорана с сотрудниками впервые синтезировали химическим путем ген.

Дальнейшее развитие генетических исследований

- Развитие техники фракционирования фрагментов нуклеиновых кислот и прежде всего гель-электрофореза (Ф. Сэнгер и др.) позволило в начале 1970-х годов приступить к изучению первичной структуры высокомолекулярных РНК.
- В 1976–1978 гг. созданы эффективные методы секвенирования ДНК и РНК (А. Максам, У. Гилберт, Ф. Сэнгер), которые позволили за короткое время получить информацию о первичной структуре генов, их регуляторных элементах, вирусных и рибосомных РНК и т. д.
- Развитие генетической инженерии (возникшей в 1972–1973 гг.; П. Берг, П. Лобан, С. Коэн и Г. Бойер) и методов работы с рекомбинантными ДНК в сочетании с методами химического синтеза крупных фрагментов ДНК.
- в конце 1970-х гг. открыты: мозаичное (экзон-интронное) строение генов, явление сплайсинга и ферментативной активности у РНК, усилители («энхансеры») экспрессии генов, многие регуляторные белки, онкогены и онкобелки, мобильные генетические элементы.