

Презентация

На Тему: История развития генетики

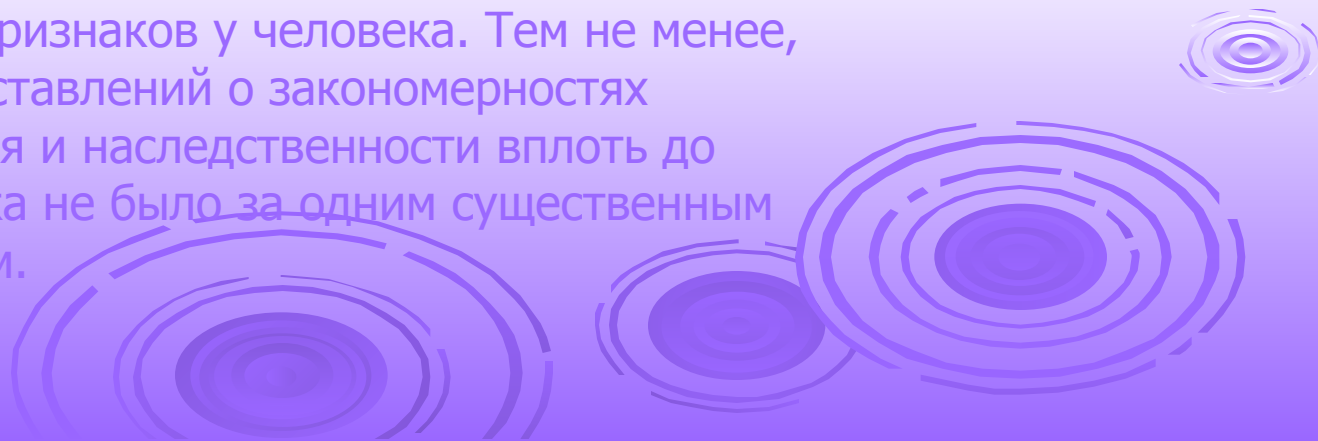
Выполнила: Новикова Н.



ГЕНЕТИКА (от греч. genesis — происхождение), наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости организмов.

Различные умозрительные представления о наследственности и изменчивости высказывались еще античными философами и врачами. В большинстве своем эти представления были ошибочными, но иногда среди них появлялись и гениальные догадки. Так, римский философ и поэт Лукреций Кар писал в своей знаменитой поэме «О природе вещей» о «первоначалах» (наследственных задатках), определяющих передачу из поколения в поколение признаков от предков к потомкам, о происходящем при этом случайном комбинировании («жеребьевке») этих признаков, отрицал возможность изменения наследственных признаков под влиянием внешних условий.

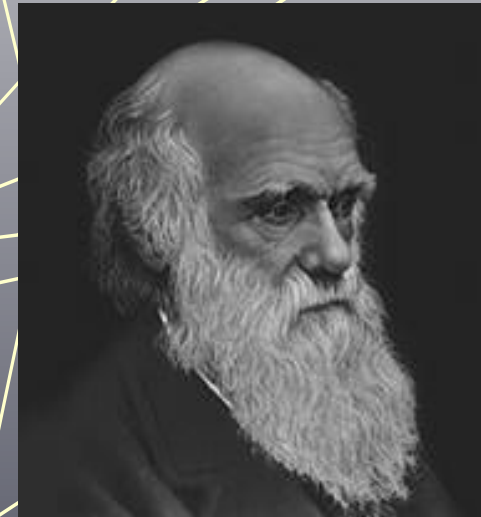
Однако подлинно научное познание наследственности и изменчивости началось лишь спустя много столетий, когда было накоплено множество точных сведений о наследовании. Наиболее ценные данные были получены И. Кельрейтером и А. Гертнером (Германия), О. Сажрэ и Ш. Ноденом (Франция), Т. Найтом (Англия). На основании межвидовых и внутривидовых скрещиваний растений они обнаружили ряд важных факторов, касающихся усиления разнообразия признаков в потомстве гибридов, преобладания у потомков признаков одного из родителей и т. п. Сходные обобщения сделал во Франции П. Люка (1847-1850), собравший обширные сведения о наследовании различных признаков у человека. Тем не менее, четких представлений о закономерностях наследования и наследственности вплоть до конца 19 века не было за одним существенным исключением.



Этим исключением была замечательная работа Г. Менделя, установившего в опытах по гибридизации сортов гороха важнейший законы наследования признаков, которые впоследствии легли в основу генетики.

Однако работа Г. Менделя не была оценена современниками и, оставаясь забытой 35 лет, не повлияла на распространенные в 19 веке представления о наследственности и изменчивости. Появление эволюционных теорий Ж. Б. Ламарка, а затем Ч. Дарвина усилило во второй половине 19 века интерес к проблемам изменчивости и наследственности.

Сам Дарвин приложил немало усилий для изучения наследственности и изменчивости. Он собрал огромное количество фактов, сделал на их основе целый ряд правильных выводов, однако ему не удалось установить закономерности наследственности.



Во второй гипотезе, выдвинутой немецким ботаником К. Негели, содержалась верная мысль о том, что каждая клетка организма содержит особое вещество («идиоплазму»), определяющее наследственные свойства организма. Наиболее детализированной была третья гипотеза, предложенная немецким зоологом А. Вейсманом. Он тоже считал, что в половых клетках есть особое вещество — носитель наследственности («зародышевая плазма»). Опираясь на сведения о механизме деления клетки, Вейсман отождествлял это вещество с хромосомами.



















Датой рождения генетики принято считать 1900, когда три ботаника — Г. де Фриз (Голландия), К. Корренс (Германия) и Э. Чермак (Австрия), проводившие опыты по гибридизации растений, натолкнулись независимо друг от друга на забытую работу Г. Менделя. Они были поражены сходством его результатов с полученными ими, оценили глубину, точность и значение сделанных им выводов и опубликовали свои данные, показав, что полностью подтверждают заключения Менделя. Все последующее развитие генетики было связано с изучением и расширением этих принципов и приложением их к теории эволюции и селекции. В 1903 г. датский физиолог растений В. Иоганнсен публикует работу “О наследовании в популяциях и чистых линиях”, в которой экспериментально устанавливается, что относящиеся к одному сорту внешне сходные растения являются наследственно различными - они составляют популяцию.

Популяция состоит из наследственно различных особей или родственных групп – линий. В этом же исследовании наиболее четко

устанавливается, существование двух типов изменчивости организмов: наследственной, определяемой генами, и ненаследственной, определяемой случайным сочетанием факторов, действующих на проявление признаков.

Название «генетика» развивающейся науке дал в 1906 английский ученый У. Бэтсон, а вскоре сложились и такие важные генетические понятия, как ген, генотип, фенотип, которые были предложены в 1909 датским генетиком В. Иогансеном.

Желтый гладкий  AA BB	Желтый гладкий  AA Bb	Желтый гладкий  Aa BB	Желтый гладкий  Aa Bb
Желтый гладкий  AA Bb	Желтый морщинистый  AA bb	Желтый гладкий  Aa Bb	Желтый морщинистый  Aa bb
Желтый гладкий  Aa BB	Желтый гладкий  Aa Bb	Зеленый гладкий  aa BB	Зеленый гладкий  aa Bb
Желтый гладкий  Aa Bb	Желтый морщинистый  Aa bb	Зеленый гладкий  aa Bb	Зеленый морщинистый  aa bb

С 1911 г. Т. Морган с сотрудниками в Колумбийском университете США начинает публиковать серию работ, в которой формулирует хромосомную теорию наследственности.

Экспериментально доказывая, что основными носителями генов являются хромосомы, и что гены располагаются в хромосомах линейно. В 1922 г. Н.И.

Вавилов формулирует закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, согласно которому родственные по происхождению виды растений и животных имеют сходные ряды наследственной изменчивости. Применяя этот закон, Н.И. Вавилов установил центры происхождения культурных растений, в которых сосредоточено наибольшее разнообразие наследственных форм.

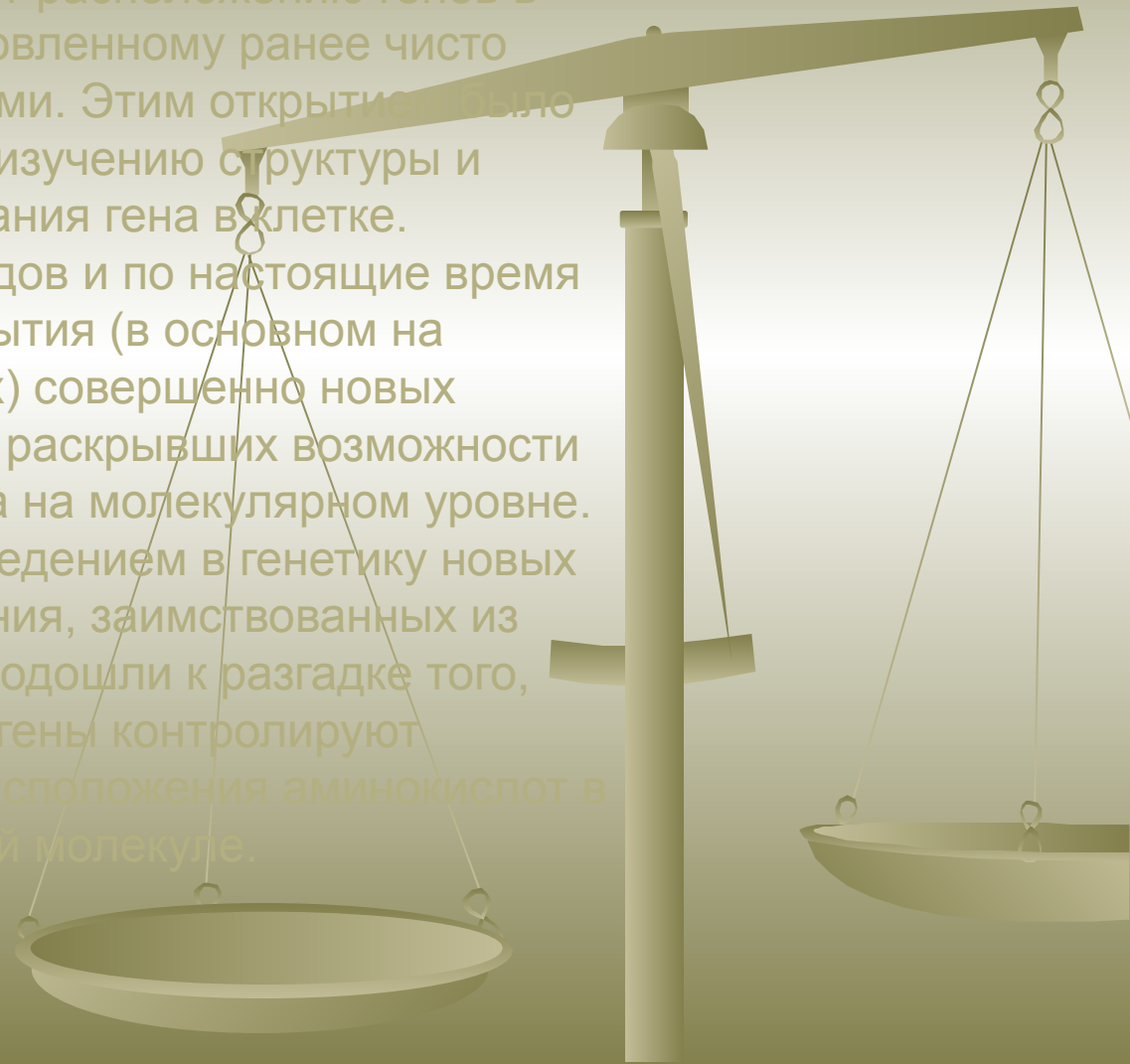


В 1925 г. у нас в стране Г.А. Надсон и Г. С. Филиппов на грибах, а в 1927 г. Г. Мёллер в США на плодовой мушке дрозофиле получили доказательство влияния рентгеновых лучей на возникновение наследственных изменений. При этом было показано, что скорость возникновения мутаций увеличивается более чем в 100 раз. Этими исследованиями была доказана изменчивость генов под влиянием факторов внешней среды. Доказательство влияния ионизирующих излучений на возникновение мутаций привело к созданию нового раздела генетики – радиационной генетики, значение которой еще более выросло с открытием атомной энергии.

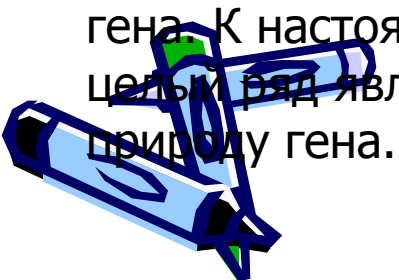
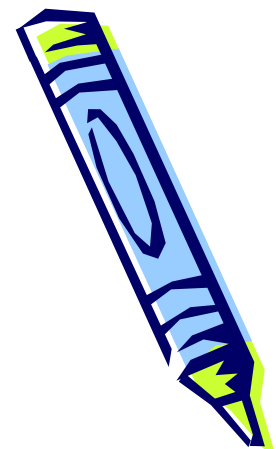
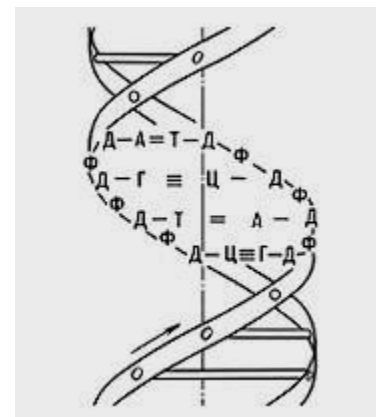
В 1934 г. Т. Пайнтер на гигантских хромосомах слюнных желез двукрылых доказал, что прерывность морфологического строения хромосом, выражающаяся в виде различных дисков, соответствует расположению генов в хромосомах, установленному ранее чисто генетическими методами. Этим открытием было положено начало изучению структуры и функционирования гена в клетке.

В период с 40-х годов и по настоящее время сделан ряд открытий (в основном на микроорганизмах) совершенно новых генетических явлений, раскрывших возможности анализа структуры гена на молекулярном уровне.

В последние годы с введением в генетику новых методов исследования, заимствованных из микробиологии мы подошли к разгадке того, каким образом гены контролируют последовательность расположения аминокислот в белковой молекуле.



Прежде всего, следует сказать о том, что теперь полностью доказано, что носители наследственности являются хромосомы, которые состоят из пучка молекул ДНК. В 1953 г. Ф. Крик (Англия) и Дж. Уотстон (США) расшифровали строение молекулы ДНК. Они установили, что каждая молекула ДНК состоит из двух полидезоксирибонуклеиновых цепочек, спирально закрученных вокруг общей оси. Развитие генетики до наших дней – это непрерывно расширяющийся фронт исследований функциональной, морфологической и биохимической дискретности хромосом. В этой области сделано уже много сделано уже очень много, и с каждым днем передний край науки приближается к цели – разгадки природы гена. К настоящему времени установлен целый ряд явлений, характеризующих природу гена.



Во-первых, ген в хромосоме обладает свойством самовоспроизводиться (авторепродукции); во-вторых, он способен мутационно изменяться; в-третьих, он связан с определенной химической структурой дезоксирибонуклеиновой кислоты – ДНК; в-четвертых, он контролирует синтез аминокислот и их последовательностей в белковой молекулы. В связи с последними исследованиями формируется новое представление о гене как функциональной системе, а действие гена на определение признаков рассматривается в целостной системе генов – генотипе.

