

МОКУ «Покровская средняя общеобразовательная школа»
Октябрьский район

Реферат по биологии:

Генетика –
наука о законах
наследственности
и изменчивости.

Работу выполнила:
Галина Поричук
ученица 9 «В» класса
Преподаватель:
Г.В. Юхта

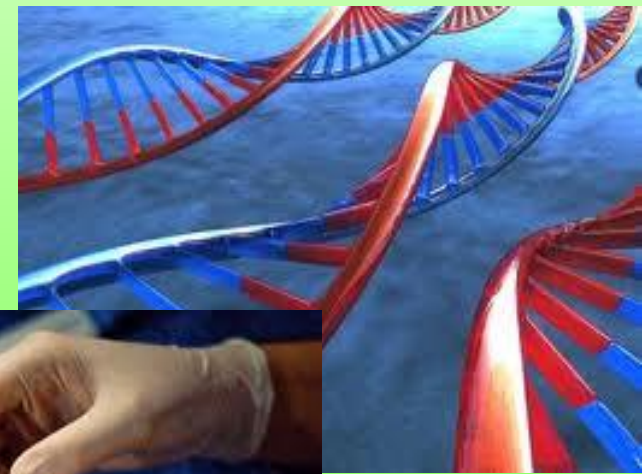
с. Покровка
2012

Введение.



Почему все люди на Земле разные?
Почему у здоровых родителей дети рождаются с отклонениями?
От чего зависит пол ребенка у человека?

Ответы на эти вопросы может
дать наука, которая изучает
законы
наследственности и
изменчивости —
ГЕНЕТИКА.



История развития генетики.

Основоположником генетики как науки является выдающийся чешский учёный **Грегор Мендель** (1822-1884 г.). В 60-е гг. XIX в. на основании экспериментов на семенах гороха впервые обнаружил существование наследственных факторов, впоследствии названных **генами**.



История развития генетики.

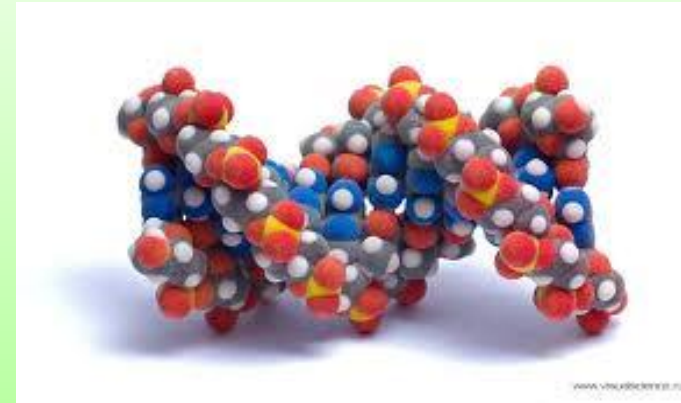


Следующий период в истории генетики связан со **школой Томаса Моргана**. Опыты Моргана с плодовой мушкой-дрозофилой подтвердили высказанное ранее предположение о роли хромосом в наследовании признаков. Он ввел понятие «**группа сцепления**».

История развития генетики.

В первые десятилетия XX в. посредством химических методов анализа была выявлена более детальная **структура хромосомы**.

Вторая половина XX в. ознаменовалась расшифровкой **генетического кода ДНК**.



В 70-е гг. разрабатываются **методы генной инженерии**, позволяющие откорректировать неблагоприятные гены и их сочетания в ДНК.



В настоящее время активно развивается проект «**геном человека**». Научно-практическое направление биологии и генетики, определяющее состав и последовательность расположения нуклеотидов в ДНК, получило название **геномики**.

Законы Менделя.



Ставя свои опыты,
Мендель
придерживался
нескольких
правил:

использовал для
скрещивания
горох
различных сортов

работал не с
одной,
а с несколькими
родительскими
парами гороха

наблюдал за
наследованием
только одной
пары признаков

для обработки
результатов
применил коли -
чественные
методы

Первый Закон Менделя – единообразии гибридов первого поколения.



При скрещивании гомозиготных особей, отличающихся друг от друга одним признаком, все гибриды первого поколения будут иметь признак одного из родителей, и поколение по данному признаку будет единообразным.

Второй закон Менделя - закон расщепления.

Правило расщепления –

II Закон:

при скрещивании потомков (гибридов) первого поколения, т.е. гетерозиготных особей между собой во втором поколении наблюдается расщепление и снова появляются особи с рецессивными признаками; они составляют одну четвертую часть от всего числа потомков второго поколения.

Мендель также пришел к выводу:

1. Связь между поколениями обеспечивается через половые клетки – **гаметы**.
2. Каждая гамета получает только один «элемент наследственности» - **ген**.



Третий закон Менделя – закон независимого наследования признаков.



При дигибридном скрещивании гены и признаки, за которые эти гены отвечают, сочетаются и наследуются независимо друг от друга.

Сцепленное наследование признаков. Закон Моргана.

Наследование признаков, гены которых находятся в одной хромосоме, исследовал выдающийся американский генетик **Т. Морган** на плодовой мушке дрозофила (имеет диплоидный набор из 8 хромосом).

Закон Моргана: гены, находящиеся в одной хромосоме, при мейозе попадают в одну гамету, т.е. наследуются сцепленно.

Разные наследственные формы мухи дрозофила

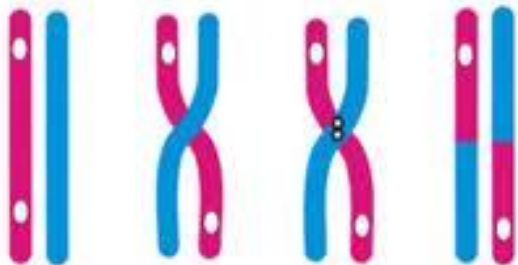


Схема перекреста хромосом

два гена, расположенных в одной хромосоме (светлые кружки в красной хромосоме), в результате перекреста оказываются в разных гомологичных хромосомах

Явление обмена аллельными генами между двумя гомологичными хромосомами получило название **перекреста (кроссинговера)**.



Взаимодействие генов.

Взаимодействие генов

Аллельных

Неаллельных

Полное доминирование

Неполное доминирование

Кодоминирование

Эпистаз

Полимерия

Кооперация

Комплементарность

Генетика пола.

Пол – это совокупность морфологических, физиологических, биохимических и других признаков организма, обуславливающих воспроизведение себе подобного.

У человека –
46 хромосом
(23 пары):

22 пары
аутосом

1 пара
половых
хромосом

♀ XX – гомогаметен;
♂ XY – гетерогаметен



Генетика пола.

Расположение гена в половой хромосоме называют **сцеплением гена с полом**.



Механизм определения пола

Хромосомы

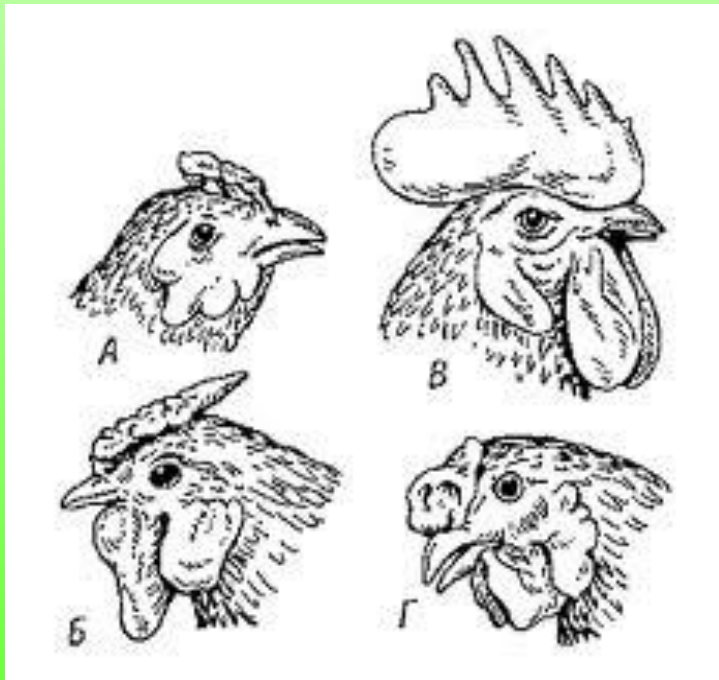
Аутосомы (одинаковые) передаются в клетку, не влияя на пол

Половые хромосомы (разные) влияют на определение пола

Закономерности изменчивости.

Одним из свойств живых организмов является их **изменчивость** - совокупность признаков, изменяющихся в пределах вида или рода .

Модификационная изменчивость.



Изменения организмов, которые не затрагивают его генов и потому не передаются из поколения в поколение, называются **модификациями**, а этот вид изменчивости – **модификационной**. Пределы модификационной изменчивости какого-либо признака называют **нормой реакции**.

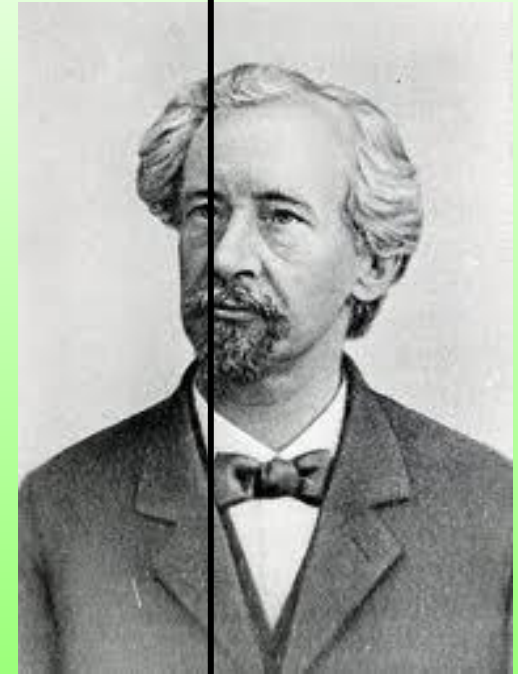
Модификационная изменчивость.



Мутационная изменчивость.

Мутации – это изменения генотипа, происходящие под влиянием факторов внешней или внутренней среды.

Впервые термин «мутация» был предложен в 1901 г. голландским учёным Гуго де Фризом, описавшим изменения признаков, которые передаются из поколения в поколение.



**Виды
мутационной
изменчивости:**

Генная или
точечная

Хромосомная

Геномная

Генные или точечные мутации.

Возникают при замене одного или нескольких нуклеотидов в пределах одного гена на другие.



Хромосомные мутации — значительные изменения в структуре хромосом, затрагивающие несколько генов (утрата, делеция, дубликация, инверсия).

Утрата, когда отрывается концевая часть хромосомы и происходит потеря части генов.

Если из хромосомы «выстригается» и разрушается средняя её часть - это **делеция**.



Удвоение какого-нибудь участка хромосомы называется - **дубликация**.

При **инверсии** хромосома разрывается в двух местах и получившийся фрагмент, повернувшись на 180 градусов, снова встраивается в место разрыва.

Геномные мутации - отсутствие какой-нибудь хромосомы, или, наоборот, присутствие лишней.

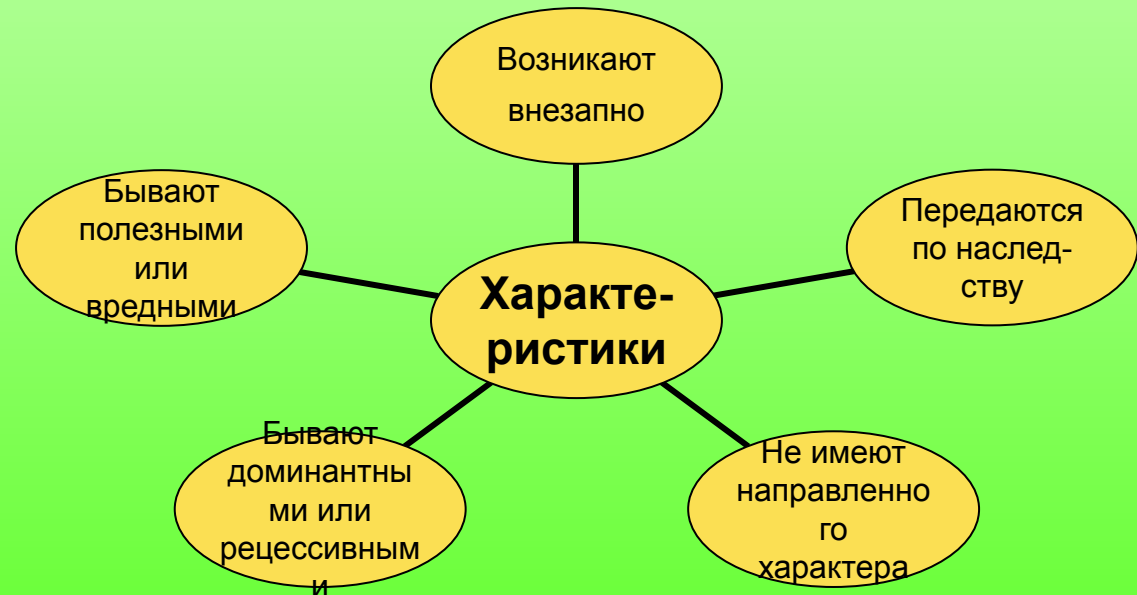
Если оплодотворить яйцеклетку женщины, содержащую две 21-х хромосомы то на свет появится ребенок с синдромом Дауна.



Частным случаем геномных мутаций является **полиплоидия**, т.е. кратное увеличение числа хромосом в клетках в результате нарушения их расхождения в мейозе и митозе.



Причины и характеристики мутаций.





Заключение.

- ✓ Генетика – одна из самых главных наук о живых организмах.
- ✓ Отцом современной генетики является Грегор Мендель.
- ✓ Т. Морган, К. Коррес, Чермак, де Фриз, Т. Бовери, У. Сеттон, Эм. Ниренберг и др. внесли вклад в развитие генетики.
- ✓ Генетика помогла человечеству в борьбе со многими болезнями.
- ✓ Знание законов генетики внесло вклад в селекцию.
- ✓ Незнание или игнорирование законов природы приводит к тяжёлым экологическим катастрофам, которые грозят гибелью всего живого на Земле.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!