



«Естественно-научная грамотность Подмосковья»

Разбор заданий по теме:
«Генетика как наука о наследственности и
изменчивости организмов»

23 марта 2026г.

Спикер: Никишина Светлана Николаевна,
преподаватель ППК ГГУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА



центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

Раздел 2. Строение и функции организма

Тема 2.5.

Основные понятия генетики

Онтогенез животных и человека	Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партогенез. Эмбриогенез (на примере лягушки). Стадии эмбриогенеза	2	ОК 02 ОК 04
	Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология	2	
Тема 2.4. Онтогенез растений	Содержание учебного материала Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений	2/-/-	ОК 02 ОК 04
Тема 2.5. Основные понятия генетики	Содержание учебного материала Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. <u>Гомозигота</u> и <u>гетерозигота</u> . Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: <u>гибридологический</u> , <u>цитологические</u> , <u>молекулярно-генетические</u>	2/-/-	
Тема 2.6. Закономерности наследования	Содержание учебного материала Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. <u>Дигибридное</u> скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности	2/-/-	ОК 02 ОК 04 ПК1.2
		2	

12

Тема 2.7. Взаимодействие	Содержание учебного материала Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный	4/-/-		
--------------------------	---	-------	--	--

Активация Windows

Используйте средство активации Windows

или перейдите на [www.microsoft.com/activate](#)

УЧЕБНИК

The screenshot shows the website interface for 'PROF ОБРАЗОВАНИЕ'. At the top, there is a search bar with the text 'Интуитивный поиск изданий каталога...' and a 'Поиск' button. Below the search bar, there are navigation tabs: 'Книги', 'Периодика', 'Мультимедиа', 'Мероприятия', and 'Юридический Консалтинг'. The main content area displays the title 'Биология: базовый уровень' with a book cover image. To the right of the cover, there is a table of metadata:

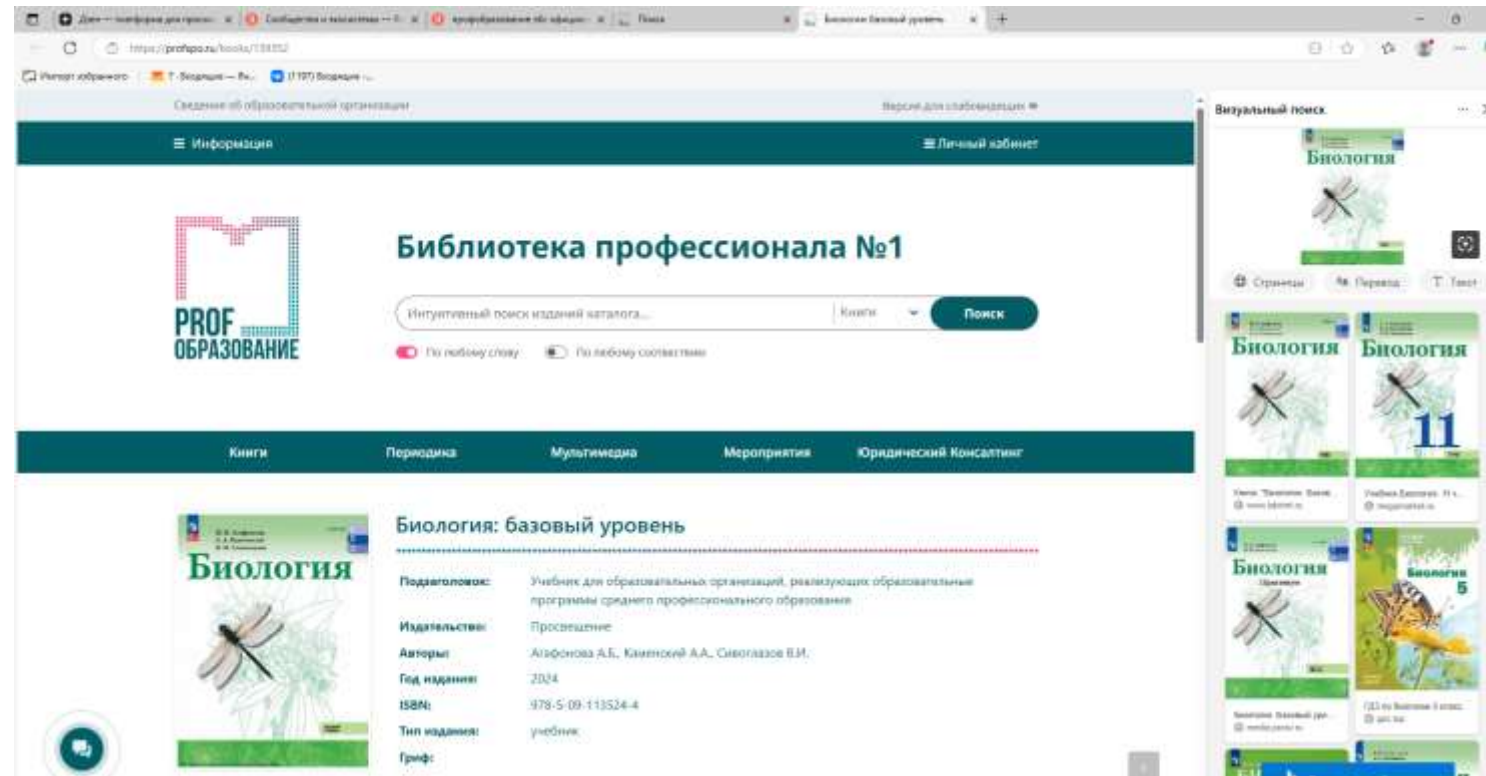
Подзаголовок:	Учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования
Издательство:	Просвещение
Авторы:	Агафонова А.Б., Каменский А.А., Сивоглазов В.И.
Год издания:	2025
ISBN:	978-5-09-124905-7
Тип издания:	учебник
Приф:	

Below the table, there is a button 'Читайте в старой версии' and a section for 'Библиографическая запись'. A Windows watermark is visible in the bottom right corner of the screenshot.

Биология: базовый уровень : учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 271, [1] с. : ил. — (Учебник СПО). ISBN 978-5-09-113524-4

Биология : базовый уровень : практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 112 с. — (Учебник СПО)

<https://profspo.ru/books/139352>



The screenshot shows a web browser window displaying the website <https://profspo.ru/books/139352>. The page is titled "Библиотека профессионала №1" and features a search bar with the text "Интуитивный поиск изданий каталога...". Below the search bar, there are navigation tabs for "Книги", "Периодика", "Мультимедиа", "Мероприятия", and "Юридический Консалтинг". The main content area displays the book "Биология: базовый уровень" with a cover image of a dragonfly. The book details are as follows:

Подзаголовок:	Учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования
Издательство:	Просвещение
Авторы:	Агафонова А.Б., Кашинский А.А., Сивоглазов В.И.
Год издания:	2024
ISBN:	978-5-09-113524-4
Тип издания:	учебник
Гриф:	

On the right side of the page, there is a "Визуальный поиск" (Visual search) panel showing a grid of book covers, including "Биология" and "Биология 11".

**Важный шаг в познании
закономерностей
наследственности сделал чешский
исследователь
Грегор Мендель**



ГЕНЕТИКА

(греч. *Genesis* – происхождение)

– наука, которая изучает закономерности наследственности, изменчивости и наследования.

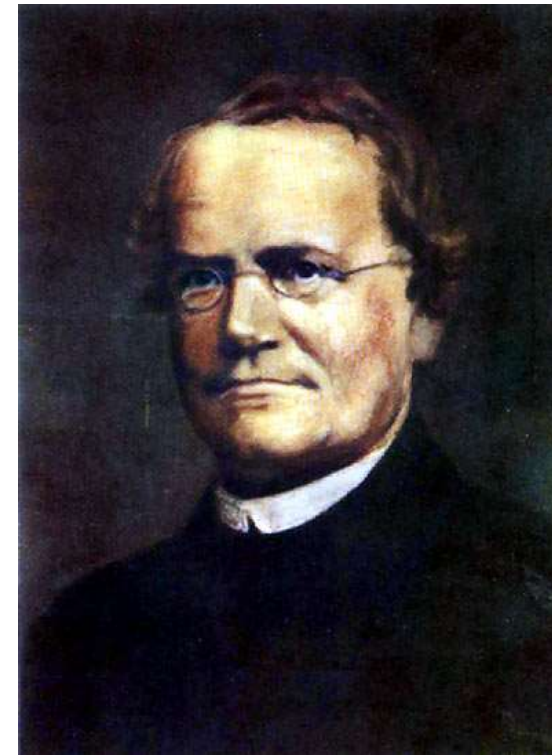


- **Наследственность** – свойство организмов передавать свои признаки, свойства и особенности развития следующему поколению. Благодаря этому каждый вид животного или растения сохраняет на протяжении поколений характерные для него черты. Обеспечивает преемственность свойств.
- **Изменчивость** – свойство организмов приобретать новые признаки и свойства в результате изменения генов.
- **Наследование** – процесс передачи свойств от родителей к потомкам.



Грегор Иоганн Мендель (1822 – 1884)

- 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 (потом стали называть их называть генами).



Почему именно горох посевной был выбран объектом исследования?

- Имеет короткий жизненный цикл;
- Большое количество потомков;
- Особое строение цветка, которое позволяет контролировать опыление;
- Наличие альтернативных признаков;
- Возможность создавать чистые линии т.к. является строгим самоопылителем.



1900 год – рождение ГЕНЕТИКИ

- **Гуго Де Фриз (1848 – 1935)** - голландский ученый
- **Эрих Чермак – Зейзенегг (1871 -1962)** – австрийский ученый
- **Карл Эрих Корренс (1864 – 1933)** – немецкий ученый

независимо друг от друга
переоткрыли
законы Г. Менделя

Переоткрыли законы Г. Менделя в 1900 г.



Гуго де Фриз
(1848–1935)
Термин
«мутация»



Эрих Чермак
(1871–1962)
сосредоточил свое внимание на
практическом применении
генетических закономерностей в
селекции культурных растений.



Карл Корренс
(1864–1933)
работы по
генетике пола,
цитоплазматич.
наследственности.

- В 1909 году датский биолог *Вильгельм Людвиг Иогансен* (1857 – 1927) предложил термин «ген» в книге «Элементы точного учения об изменчивости и наследственности»



Томас Хант Морган (1866 – 1945)

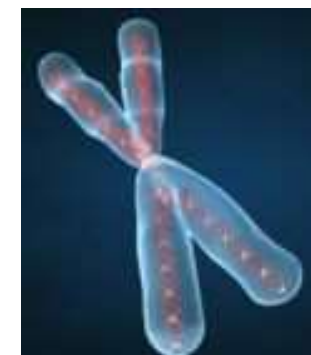
ЦНППМ

центр непрерывного повышения профессионального
мастерства педагогических работников



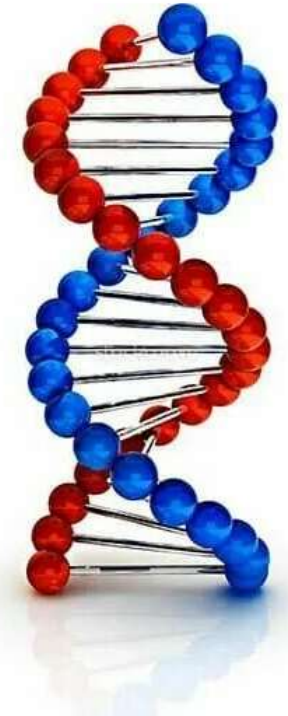
1933 г. - Нобелевская
премия по физиологии
и медицине за экспериментальное
обоснование
хромосомной теории
наследственности

*«...гены расположены в
хромосомах в линейном
порядке и образуют группу
сцепления...»*



История генетики

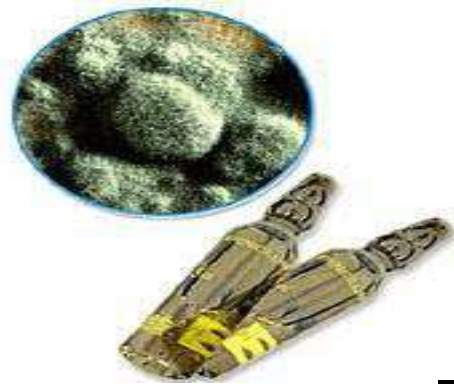
- 1935 - экспериментальное определение размеров гена
- 1953 – структурная модель ДНК
- 1961 – расшифровка генетического кода
- 1962 – первое клонирование лягушки Джорджем Гердоном
- 1969 – химическим путем синтезирован первый ген
- 1972 – рождение генной инженерии
- 1980 – получена первая трансгенная мышь
- 1997 – клонировали овцу Долли
- 1999 – клонировали мышь и корову
- 2000 год – геном человека прочитан!



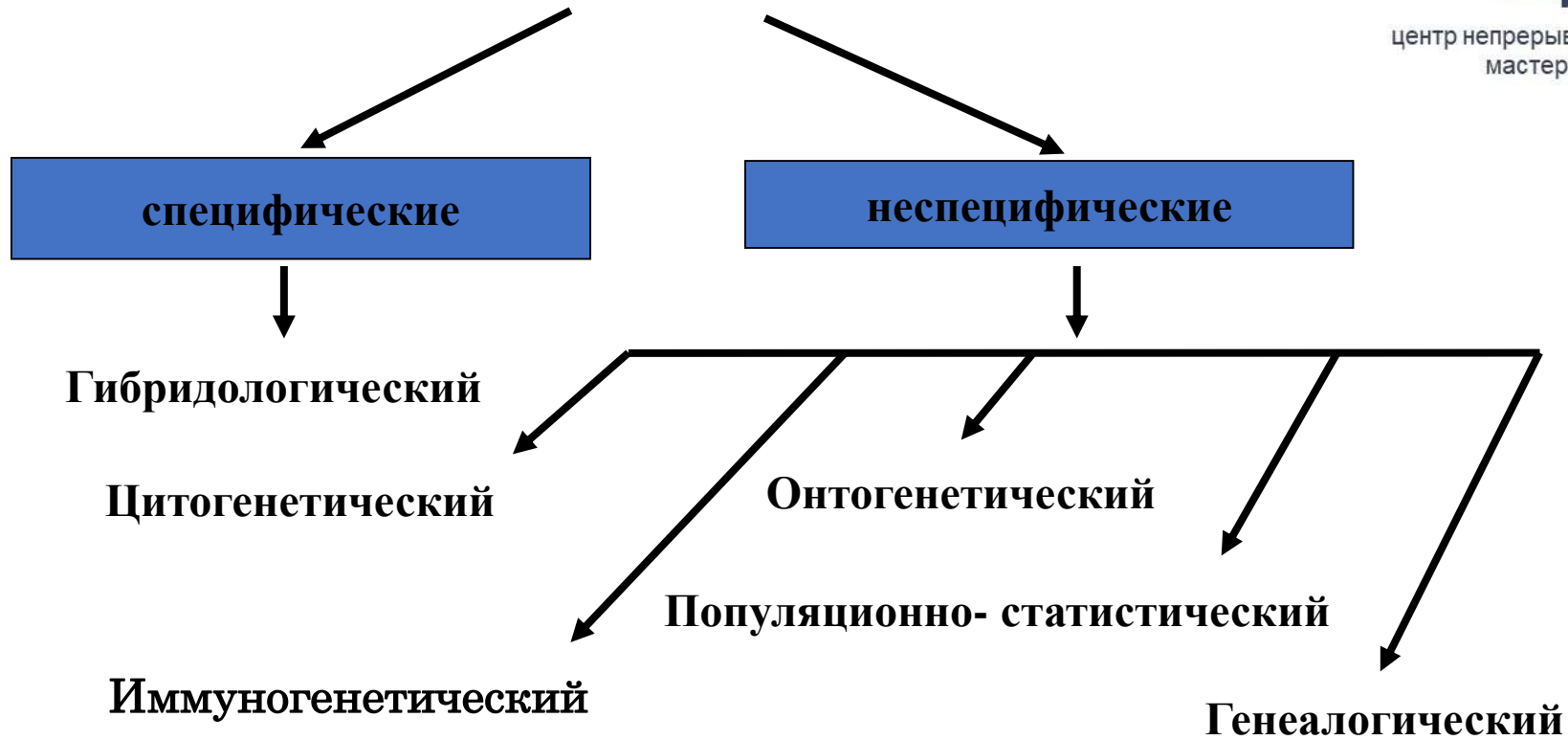
Значение генетики в современном мире:



- а) для решения проблем медицины;
- б) в сельском хозяйстве;
- в) в микробиологической промышленности и биотехнологии.



Методы генетики





Цитогенетический

– изучение строения хромосом, их репликации и функционирования.

Иммуногенетический

- используется для изучения групп крови, белков и ферментов сыворотки крови и тканей.

Генеалогический

- использование родословных для изучения закономерностей наследования признаков.

Онтогенетический

- используется для анализа действия и проявления генов в онтогенезе при различных условиях среды.

Популяционно- статистический

– применяется при обработке результатов скрещивания, изучения связи между признаками.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ

Молекулярная генетика

Изучение молекул ДНК и их копирования для передачи генетической информации в ряде поколений

Классическая генетика

Анализ наследования фенотипических признаков, их сцепления, мутационных изменений. Построение генетических карт

Генетика животных

Генетика растений

Генетика микроорганизмов

Генетика человека и др.

Популяционная генетика

Изучение распределения частот аллелей и их изменения под влиянием факторов эволюции

Генетика

ПРИКЛАДНЫЕ РАЗДЕЛЫ

Медицинская генетика

Изучение зависимости заболеваний от генетической предрасположенности

Экологическая генетика

Изучение изменения генотипов организмов под воздействием факторов среды обитания

Археогенетика

Изучение ДНК, полученных из археологических останков

Криминалистическая генетика

Идентификация личности по структуре ДНК

Генная инженерия

Технология выделения генов из клеток организма, осуществления манипуляций с генами и введения их в другие организмы

Генетическая терминология и символика.

P – родительское поколение

F – гибридное поколение

x - скрещивание

♂ - мужской пол (щит и копье Марса)

♀ - женский пол (зеркало Венеры)

A – доминантный ген (господствующий)

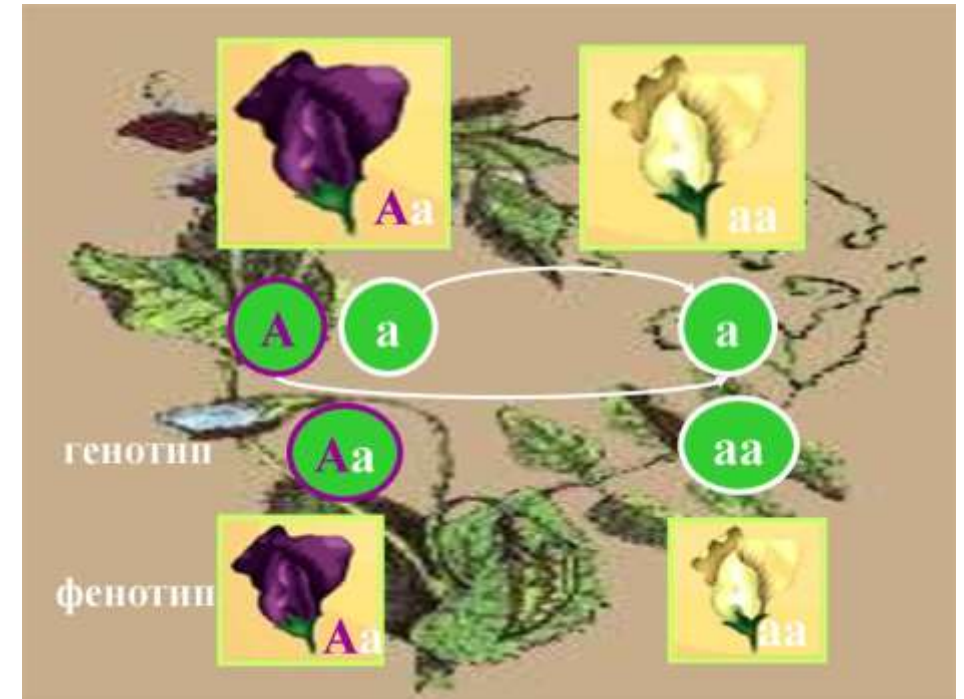
a - рецессивный ген (исчезающий, отступающий)

AA, aa – гомозигота (особи, которые не дают расщепления в следующем поколении)

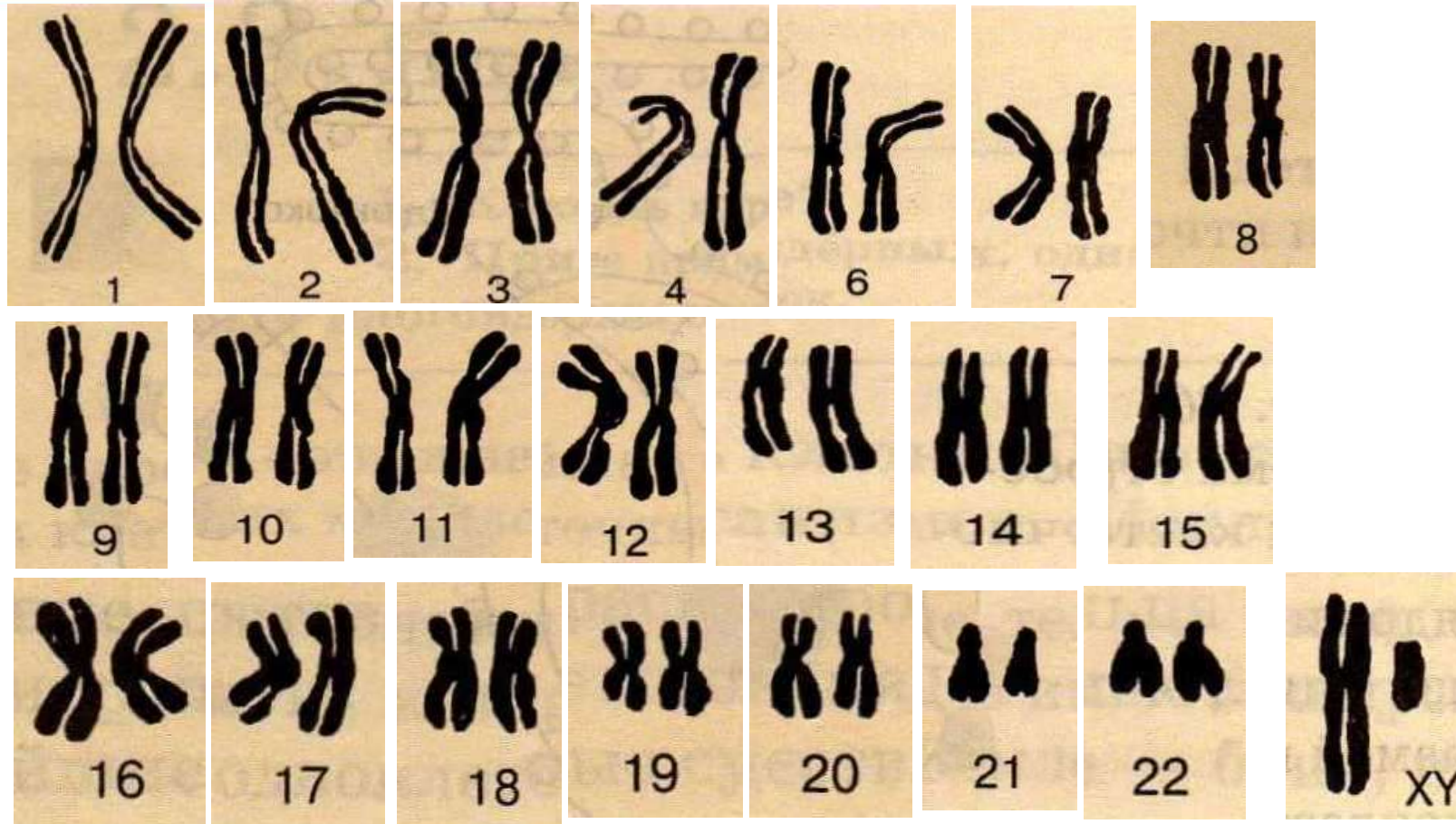
Aa – гетерозигота (особи, у которых обнаруживается расщепление)

Понятийный аппарат

- Генотип
- Фенотип
- Гены
- Аллельные гены
- Доминантный и рецессивный гены
- Гомозигота
- Гетерозигота



- **Фенотип** – совокупность всех признаков организма (является результатом взаимодействия генотипа особи и окружающей среды).
- **Генотип** – совокупность всех генов организма.
- **Ген** – участок молекулы ДНК (или участок хромосомы), содержащий информацию о белке или отвечающий за развитие признака.
- **Аллельные гены** – это гены, располагающиеся в гомологичных хромосомах.
- **Локус** – место расположения гена в хромосомах.

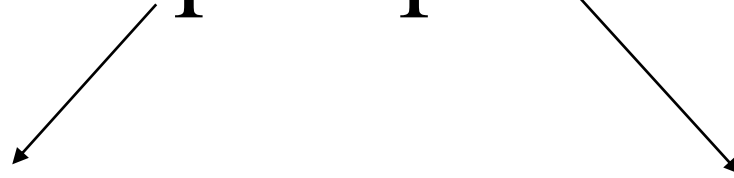


ГОМОЛОГИЧНЫЕ ХРОМОСОМЫ –

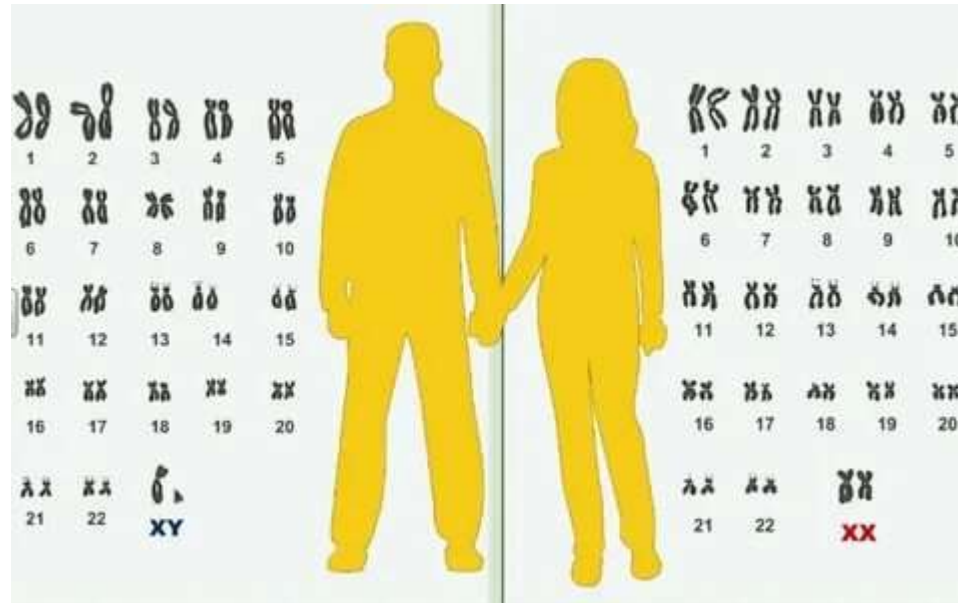
одинаковые по форме и размеру, несущие одинаковые гены

Соматические клетки: диплоидный набор – 46 хромосом

Наборы хромосом



Гаплоидный,
т.е. одинарный.
Содержат
ядра половых
клеток.
У человека
23 хромосомы.

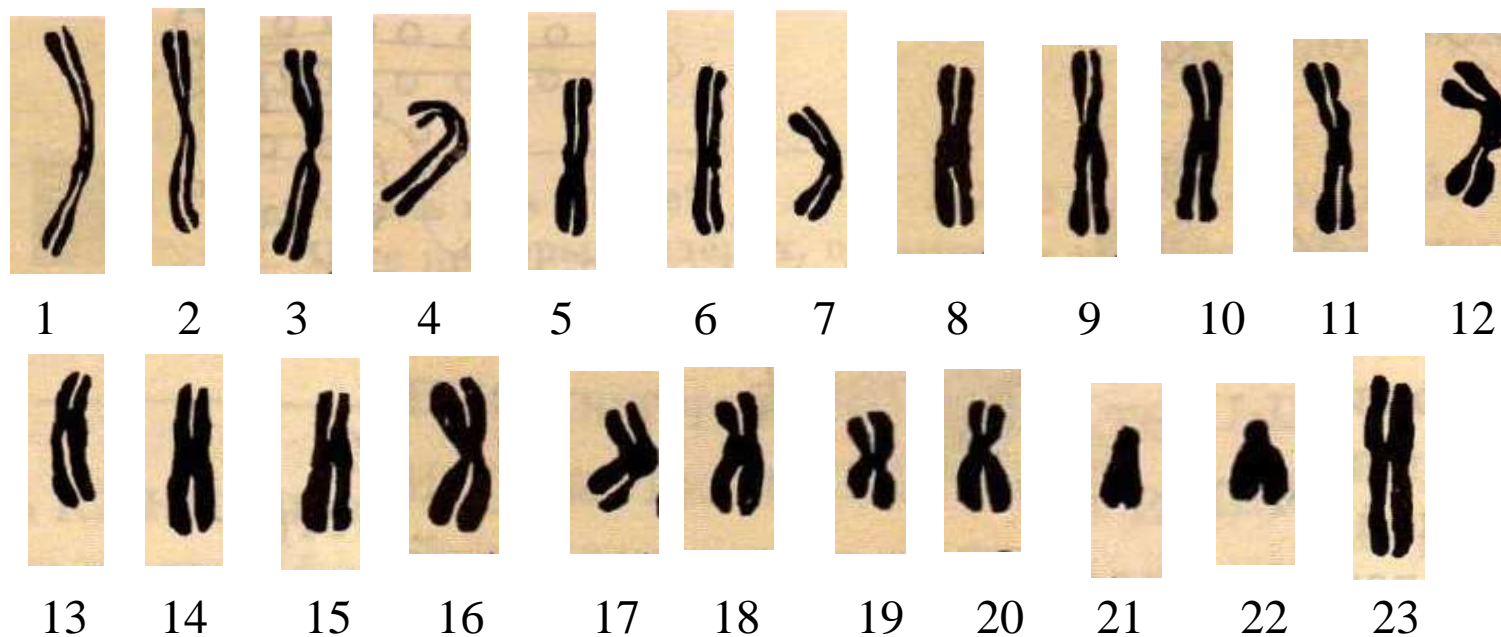


Диплоидный,
т.е. двойной.
Содержат
ядра соматических
клеток.
У человека 46
хромосом.

ГАМЕТЫ

(ПОЛОВЫЕ КЛЕТКИ)

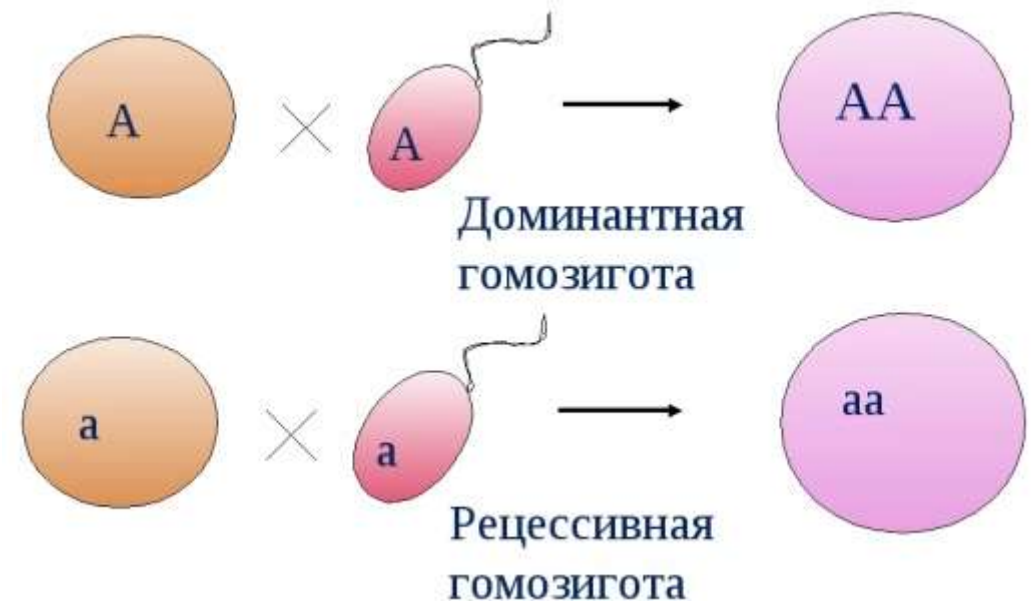
ГАПЛОИДНЫЙ НАБОР



23 хромосомы

Основные генетические понятия

- **Гомозигота** – это организм, который при скрещивании не даёт расщепления признаков в следующем поколении (образует один сорт гамет (AA или aa); имеет одинаковые гены).
- **Гетерозигота** - это организм, который при скрещивании даёт расщепление признаков в следующем поколении (образует два типа гамет (Aa), имеет разные аллельные гены).

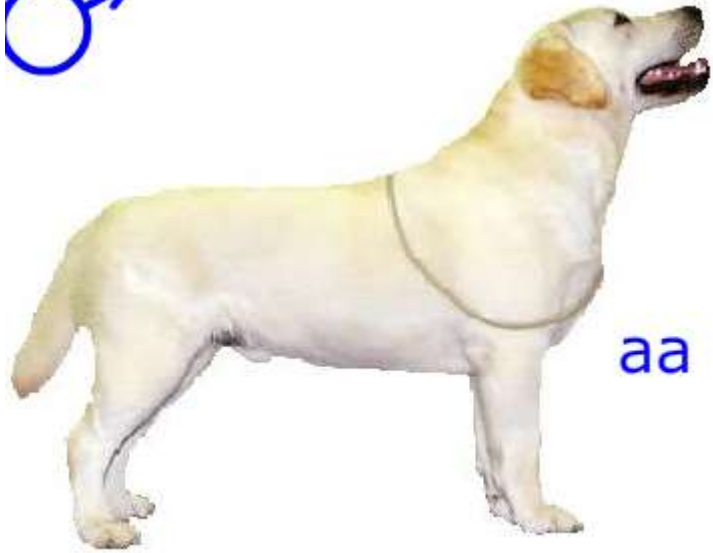


Для записи результатов скрещиваний в генетике используется специальная символика, предложенная Г. Менделем:



центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников

- Родительские особи обозначаются буквой P от слова (parents) – родители.
- Мужская особь обозначается символом ♂ (щит и меч Марса).
- Женская особь ♀ (Зеркало Венеры).
- X – это знак скрещивания (для обозначения брака).
- Половые клетки – G (гаметы).
- Потомство, или гибриды, обозначаются буквой F от слова (Filli) – потомство, дети.
- В виде индекса возле буквы F обозначается номер поколения (например, F1 – гибриды первого поколения).
- Большой буквой обозначается доминантный аллель (A)
- Маленькой буквой обозначается рецессивный аллель (a)



aa



- Скрестили чистопородистых собак. Черный цвет доминантный, белый цвет – рецессивный. Составьте схему скрещивания

Нарушения кариотипа у человека



- 47,XXY; 48,XXX- Синдром Клайнфельтера (Полисомия по X-хромосоме у мужчин)
- 45X0; 45X0/46XX; 45,X - Синдром Шерешевского — Тёрнера (Моносомия по X)
- 47,XX, 21+; 47,XY, 21+ Синдром Дауна (Трисомия по 21-й хромосоме)
- 47,XX, 18+; 47,XY, 18+ Синдром Эдвардса (Трисомия по 18-й хромосоме)
- 47,XX, 13+; 47,XY, 13+ Синдром Патау (Трисомия по 13-й хромосоме)
- 46,XX, 5p- Синдром кошачьего крика (Делеция короткого плеча 5-й хромосомы)

Делеции — хромосомные перестройки, при которых происходит потеря участка хромосомы

Решение задач по генетике (пример)



центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников

• Дано:

• Ген Признак

• А - жёлтый цвет

• а - зелёный цвет

• Р - АА х аа

• _____

• Фенотипы и генотипы F1 - ?

• F2 - ?

•

•

•

•

•

•

Решение:

Р: ♀ АА х ♂ аа

 жёл зел

Гаметы: А а

F1: Аа : Аа : Аа : Аа

 все жёлтые (100%)

Р: ♀ Аа х ♂ Аа

 жёл жёл

Гаметы: А и а А и а

F2: АА Аа Аа аа

 ж ж ж з

75% жёлтые, 25% зелёные

3 : 1

- Мейоз, в каждую гамету (n)
- попадает только один ген из пары.

Решение задач по генетике




центр непрерывного повышения профессионального
мастерства педагогических работников

1. У томатов ген, обуславливающий красный цвет плодов, доминирует над геном жёлтой окраски. Какие по цвету плоды окажутся у растений от скрещивания гетерозиготных красноплодных растений с желтоплодными?
2. При скрещивании серых кур с белыми всё потомство оказалось серым. При скрещивании F₁ с белыми получено 185 особей, из которых было 91 белых и 94 серых. Каковы генотипы исходных форм и их потомков в обоих скрещиваниях?

3. Кучерявые волосы у человека доминируют над прямыми (в гетерозиготном состоянии – волнистый волос). Муж и жена имеют волнистые волосы. Какова вероятность рождения кучерявого ребёнка в этой семье?

4. Голубоглазый мужчина (у его родителей карий цвет глаз) женился на кареглазой женщине, отец которой имел карие, а мать голубые глаза. Каковы генотипы всех лиц?

Какова вероятность рождения голубоглазого ребёнка у этой супружеской пары?



Методы изучения генетики человека

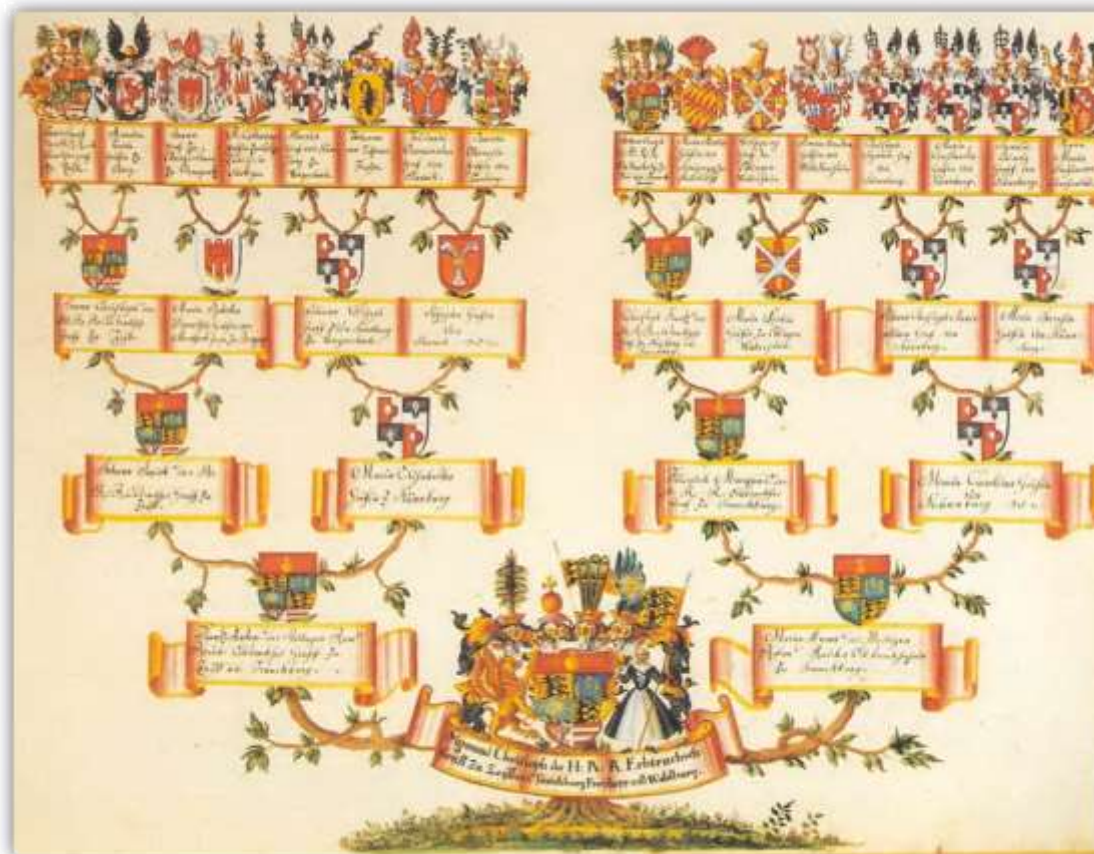


1. Генеалогический метод

Изучение родословной
людей за возможно
большее число поколений
с целью определения типа
наследования признака.

Метод прогнозирует
вероятность проявления
данного признака в
потомстве.

Метод предложен
Ф. Гальтоном



Генеалогический метод

Этапы:

- Сбор сведений о семье (составляется родословная по одному или нескольким признакам).
- Анализ родословной с целью установления характера наследования признака.

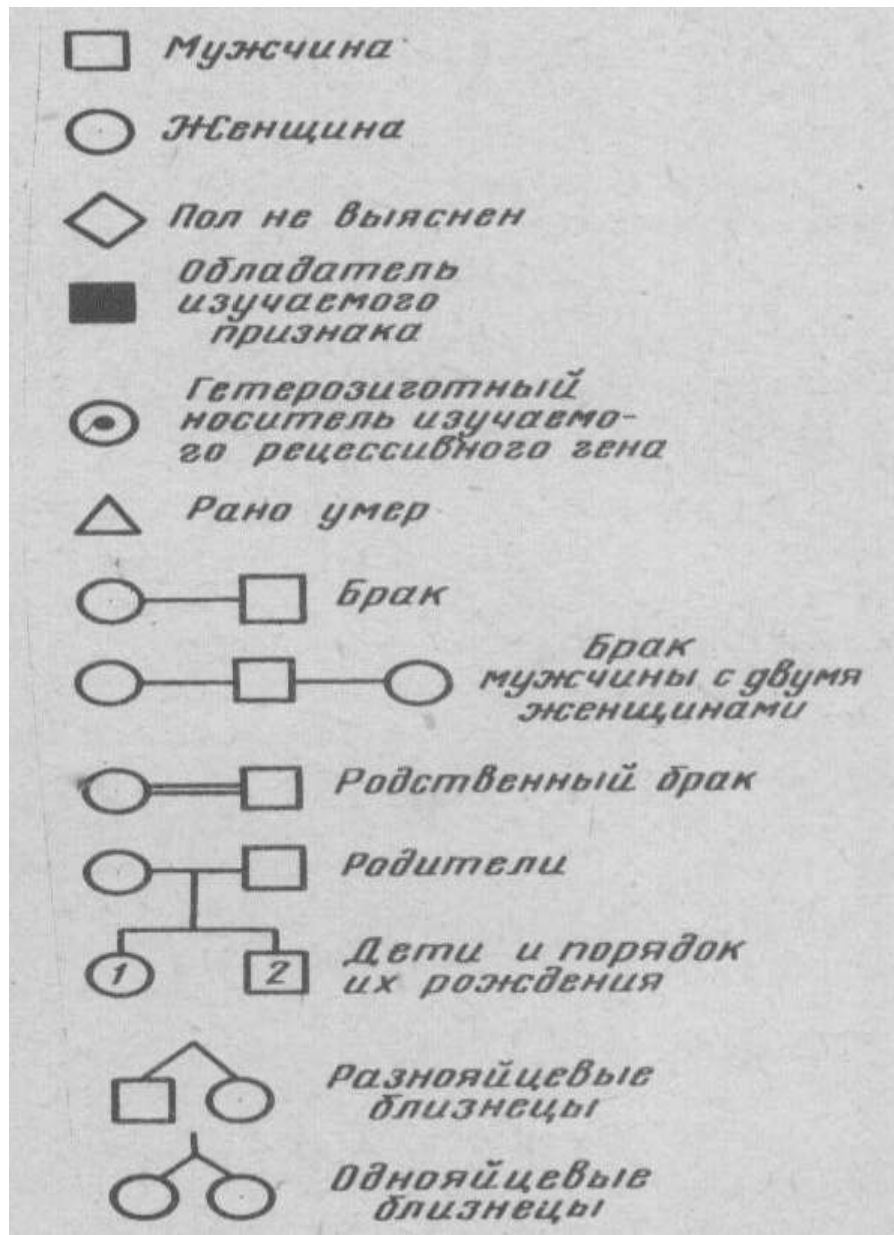
Альбинизм, дальтонизм, гемофилия,
серповидно-клеточная анемия.



центр непрерывного повышения профессионального
мастерства педагогических работников



При составлении
родословной
используют
специальные
обозначения



центр непрерывного повышения профессионального
мастерства педагогических работников

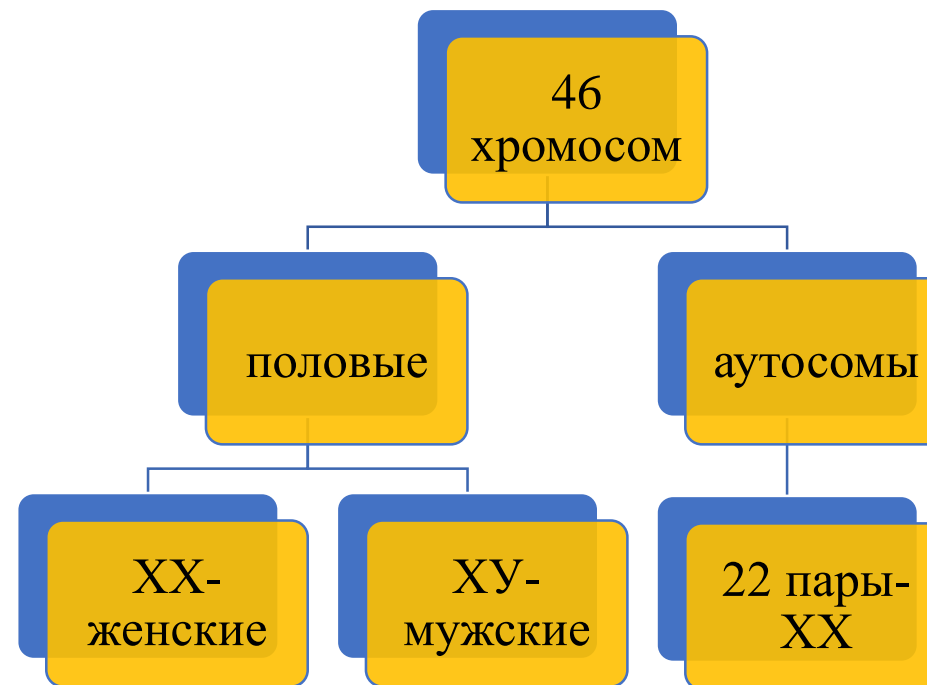
Цитогенетический метод



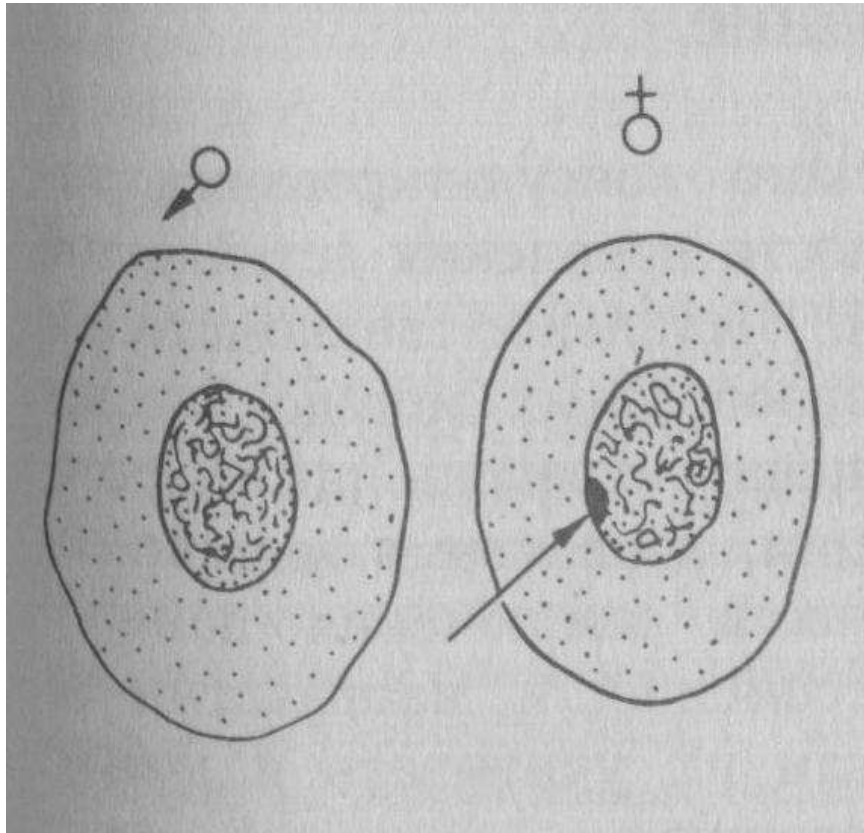
Среди населения Земли практически невозможно найти генетически одинаковых людей. Значительное количество рецессивных генов(генетический груз), обуславливает развитие наследственных заболеваний.

Генетика пола

Развитие современной цитогенетики человека связано с именами цитологов Д.Тио и А.Левана. В 1956 г. они первыми установили, что у человека 46 (а не 48, как думали раньше) хромосом, что положило начало широкому изучению митотических и мейотических хромосом человека. Изучение хромосомного набора (кариотипа) человека позволило установить, что кариотип человека включает 46 хромосом – 22 пары аутосом и 2 половые хромосомы.



Цитологический контроль в диагностике хромосомных болезней



- Цитологические исследования ядер соматических клеток помогает обнаружить тельце Барра
- Тельце Барра - неактивная X хромосома
- В норме обнаруживается в ядрах соматических клеток женщин
- Эта особенность позволяет установить половую принадлежность и определить аномальное количество X хромосом.

Цитологический анализ ПОЗВОЛЯЕТ

ЦНППМ

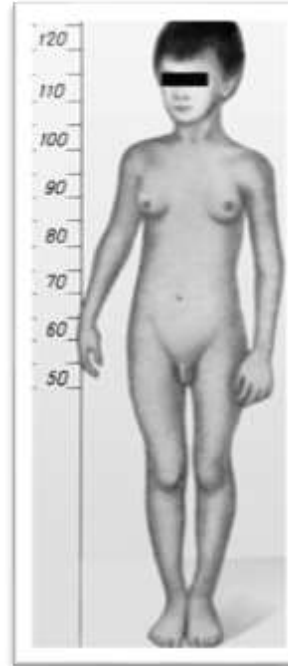
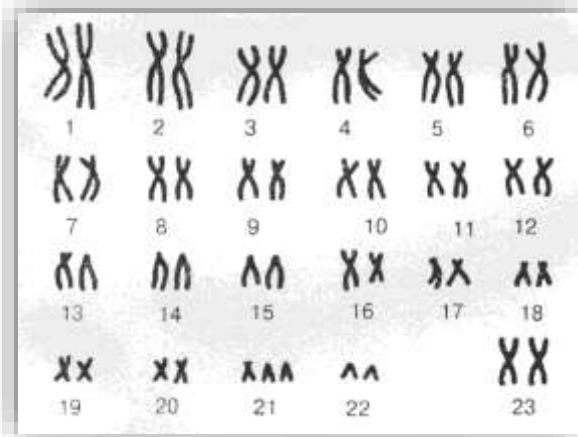
центр непрерывного повышения профессионального
мастерства педагогических работников

- Учитывать аномалии хромосом
- Изучать старение клетки, исследуя её возрастную структуру
- Локализовать ген в хромосоме и определить группу сцепления
- Выявлять заболевания ребёнка ещё до его рождения
- Определять анеуплоидию

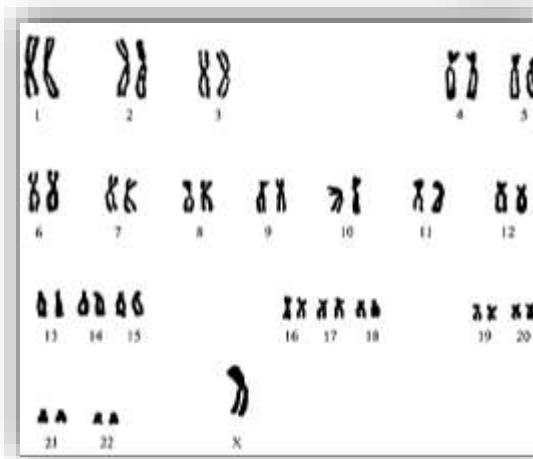
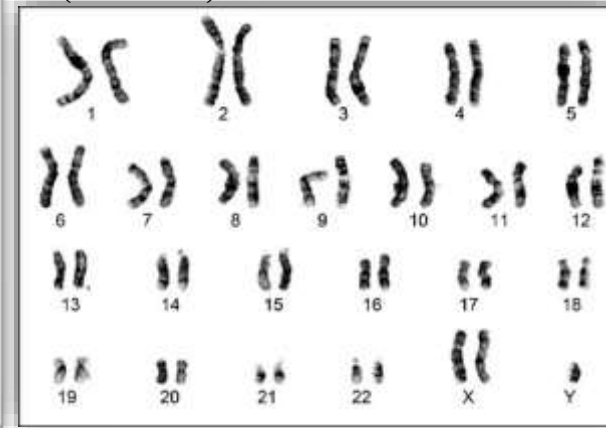


Хромосомные аномалии

Кариотип девочки с синдромом Дауна (трисомия по 21 паре хромосом)



Кариотип мальчика с синдромом Клайнфельтера (44XXY)



Кариотип девочки с синдромом Шерешевского-Тёрнера (44X0)

Синдром Дауна



Близнецовый метод

основан на изучении близнецов

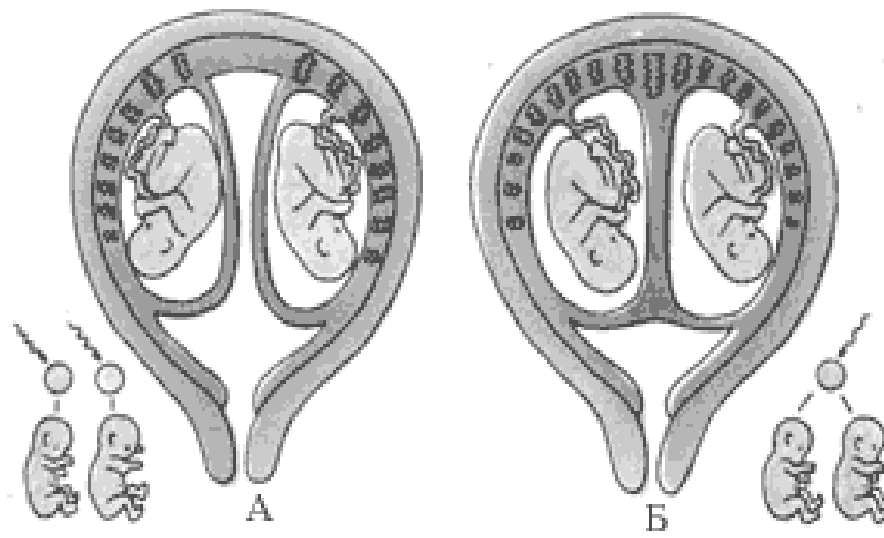
Близнецы

Разнояйцевые

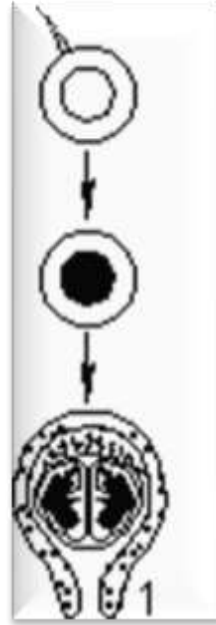
Дизиготные, гетерозиготные $\frac{2}{3}$

Однояйцевые

монозиготные $\frac{1}{3}$



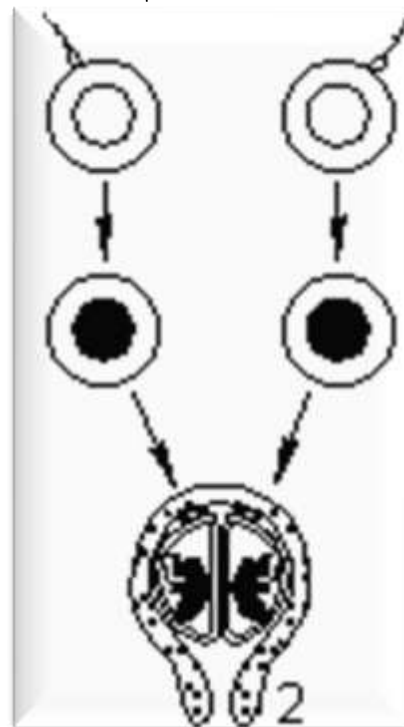
Однояйцевые близнецы



Монозиготные близнецы развиваются из одной зиготы (1), которая на стадии дробления разделилась на две (или более) части. Поэтому такие близнецы генетически идентичны и всегда одного пола.



Разнояйцевые близнецы

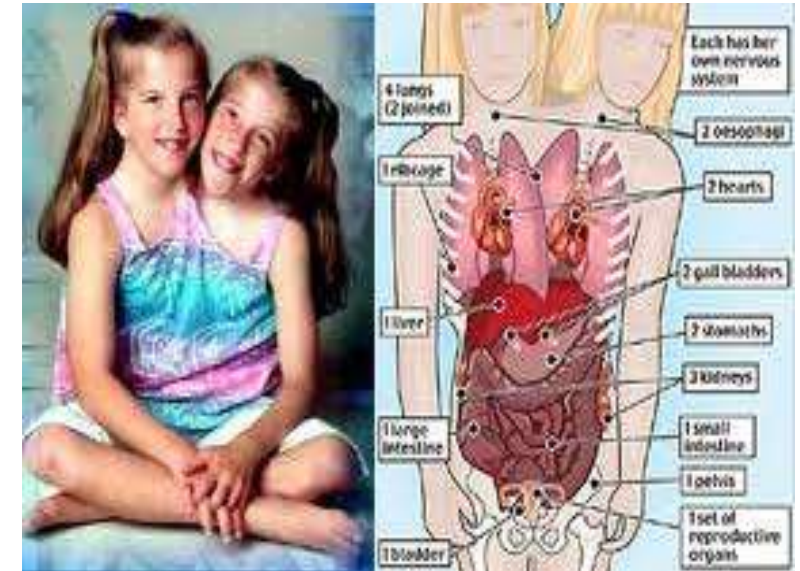


Дизиготные близнецы развиваются из двух или более яйцеклеток (2), оплодотворенных разными сперматозоидами. Поэтому они имеют различные генотипы и могут быть как одного, так и разного пола.



Сиамские близнецы

Сиамские близнецы — это однайцевые близнецы, которые не полностью разделились в эмбриональном периоде развития и имеют общие части тела или внутренние органы.



Из истории

- Наиболее знаменитой парой близнецов были китайцы Чанг и Энг Банкеры, родившиеся в [Сиаме](#) (современный [Таиланд](#)) Много лет они гастролировали с цирком под прозвищем «Сиамские близнецы», таким образом закрепив это название за всеми подобными случаями



Примеры сиамских близнецов животном мире

ЦНППМ

центр непрерывного повышения профессионального
мастерства педагогических работников



Близнецовый метод

ПОЗВОЛЯЕТ:

Оценить
значение
наследственн
ости и среды
в развитии
фенотипа.



Экспериментальные близнецы из Америки Элиза Шейн и Пола Бернштейн,
разлученные в детстве

ЦНППМ

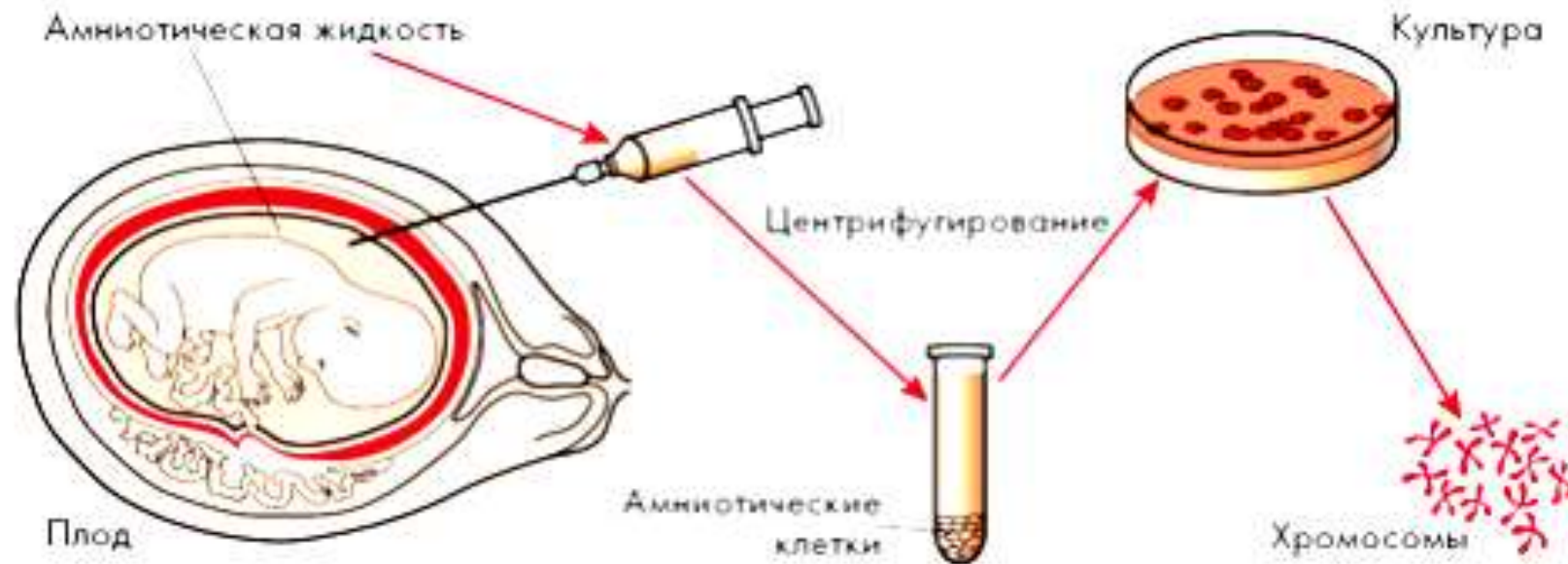
центр непрерывного повышения профессионального
мастерства педагогических работников

Особенно ценны
наблюдения за
близнецами
разлучёнными в
детстве.

Биохимический метод

Основан на изучении нарушения в обмене веществ, вызванные мутациями генов и, как следствие, изменением активности различных ферментов. Наследственные болезни обмена веществ:

сахарный диабет, фенилкетонурия и другие.

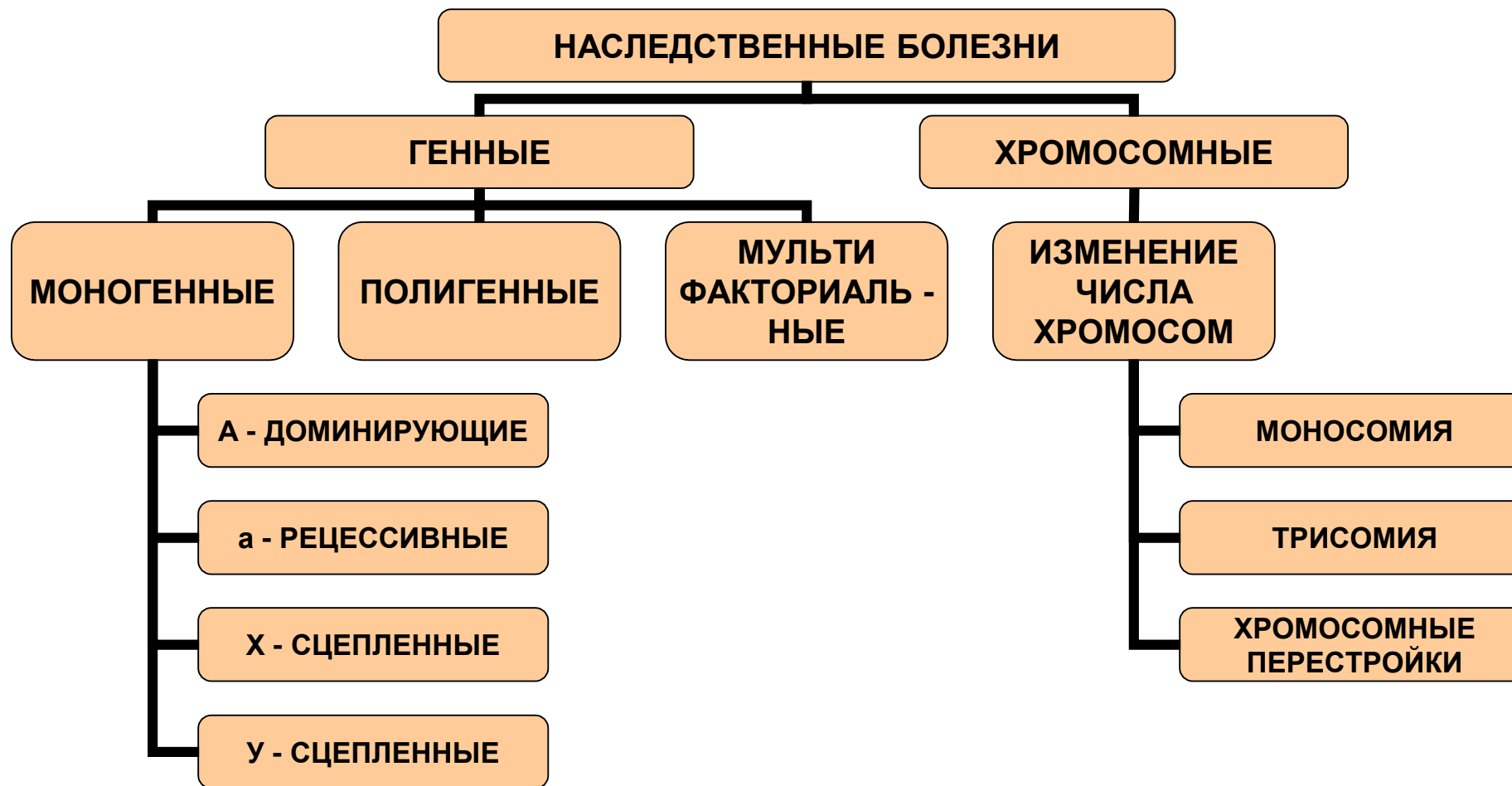


Биохимический метод

- Ряд наследственных заболеваний сопровождается нарушением обмена веществ. Такие заболевания хорошо диагностируются. У человека часто встречаются мутации гемоглобина – гемоглобиозы. У человека с серповидно – клеточной анемией аномальный гемоглобин отличается от нормального заменой всего одной аминокислоты: глутаминовой кислоты на аминокислоту валин. Сейчас существуют тесты более чем 40 наследственных заболеваний. Анализ делается в первые дни после рождения. С помощью этого метода определяется носительство и заболевание и фенилкетонурией.




Классификация наследственных заболеваний



https://yandex.ru/video/preview/4486041121130607268?init_meta=bg-bert-video&wizextra=video_bg_bert_query_model%3DbegemotFullSplit%3Aprod





**Разбор заданий Всероссийской проверочной работы
по профильному учебному предмету «БИОЛОГИЯ»
для обучающихся по очной форме обучения по образовательным
программам среднего профессионального образования на базе
основного общего образования, завершивших освоение основных
общеобразовательных программ среднего общего образования
в предыдущем учебном году.**



Образец задания 11

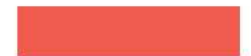
Владимир всегда хотел иметь жёсткие волосы, как у его папы (доминантный признак (А)). Но волосы у него были мягкие, как у мамы. Определите генотипы членов семьи по признаку качества волос.

Ответ:

Генотип матери _____

Генотип отца _____

Генотип сына _____



2 курс на базе СОО

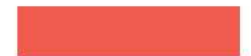
Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом




Образец задания 11

Владимир всегда хотел иметь жёсткие волосы, как у его папы (доминантный признак (А)). Но волосы у него были мягкие, как у мамы. Определите генотипы членов семьи по признаку качества волос.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) генотип матери – аа; 2) генотип отца – Аа; 3) генотип сына – аа <i>Допускается иная генетическая символика</i>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы	2
Ответ включает в себя два из названных выше элементов	1
Ответ включает в себя один из названных выше элементов ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2





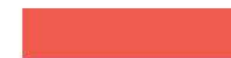
Образец задания 11



У флоксов белая окраска цветков определяется геном А, кремовая – геном а, плоский венчик – геном В, а воронковидный – в. Растение флокса с белыми воронковидными цветками скрестили с растением, имеющим кремовые плоские цветки. Из 97 потомков 47 растений имели белые плоские цветки, а 50 – кремовые плоские.

1. Определите генотипы исходных растений.
2. Какой закон проявляется при данном скрещивании?

Ответ: _____



2 курс на базе СОО

Система оценивания проверочной работы



У флоксов белая окраска цветков определяется геном А, кремовая – геном а, плоский венчик – геном В, а воронковидный – в. Растение флокса с белыми воронковидными цветками скрестили с растением, имеющим кремовые плоские цветки. Из 97 потомков 47 растений имели белые плоские цветки, а 50 – кремовые плоские.

1. Определите генотипы исходных растений.
2. Какой закон проявляется при данном скрещивании?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;">исходные формы: белые воронковидные – Ааbb; кремовые плоские – aaBB закон независимого наследования признаков / III закон Менделя</div> <i>Допускается иная генетическая символика</i>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы	2
Ответ включает в себя два из названных выше элементов	1
Ответ включает в себя один из названных выше элементов ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2





2 курс на базе СОО

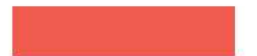
Образец задания 11



У флоксов белая окраска цветков определяется геном А, кремовая – геном а, плоский венчик – геном В, а воронковидный – в. Растение флокса с белыми воронковидными цветками скрестили с растением, имеющим кремовые плоские цветки. Из 97 потомков 47 растений имели белые плоские цветки, а 50 – кремовые плоские.

Составьте схему решения задачи.

Ответ: _____



2 курс на базе СОО

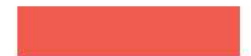
Система оценивания проверочной работы



У флоксов белая окраска цветков определяется геном А, кремовая – геном а, плоский венчик – геном В, а воронковидный – b. Растение флокса с белыми воронковидными цветками скрестили с растением, имеющим кремовые плоские цветки. Из 97 потомков 47 растений имели белые плоские цветки, а 50 – кремовые плоские.

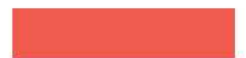
Составьте схему решения задачи.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Схема решения задачи включает: P Aabb × aaBB G Ab, ab aB F AaVb – белые, плоские aaVb – кремовые, плоские 1) Генотипы родителей: Aabb и aaBB. 2) Гаметы: Ab, ab и aB. 3) Расщепление потомства по генотипу: 1AaVb : 1aaVb, расщепление потомства по фенотипу: 1 белые плоские : 1 кремовые плоские	
Правильно приведены три элемента ответа	3
Правильно приведены любые два элемента ответа	2
Правильно приведён один элемент ответа	1
Элементы ответа приведены неправильно / не приведены	0
<i>Максимальный балл</i>	3



<https://4vpr.ru/vpr-spo/631-demoversii-vpr-spo-2024.html>

https://fioco.ru/obraztsi_i_opisaniya_vpr





Спасибо за внимание!

ЦНПМ