

Значение Генетики

Работу выполнили
Кузнецова Екатерина
Соколова Светлана

Предмет генетики



Рис. 1.1. Одинайцевые близнецы Лилия и Юлия Мякошины

Генетика человека

Методы генетики человека:

1. Генеологический

2. Цитогенетический

3. Дерматоглифический

4. Моделирование
(биологическое и

математическое)
5. Метод генетики

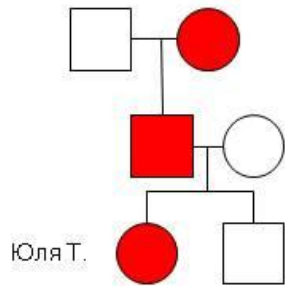
соматических клеток

6. Близнецовый

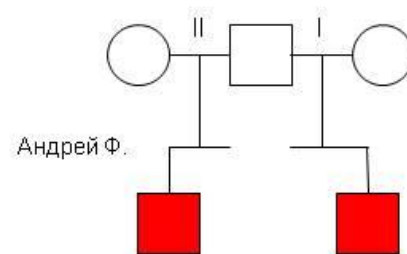
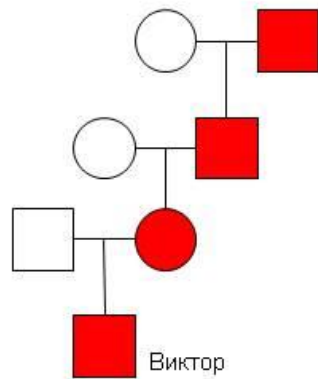
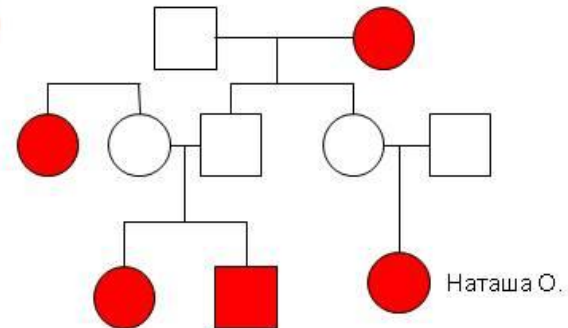
7. Биохимический

8. Популяционно-
статистическое

Генеалогический метод



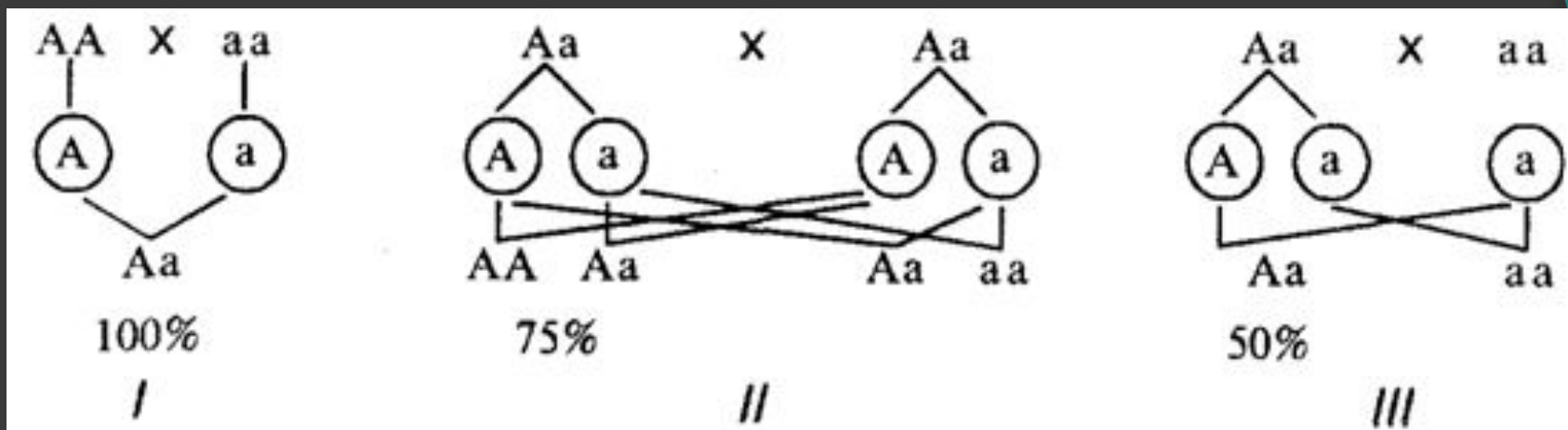
Наследование
леворуконости



Основные типы наследования характера признака

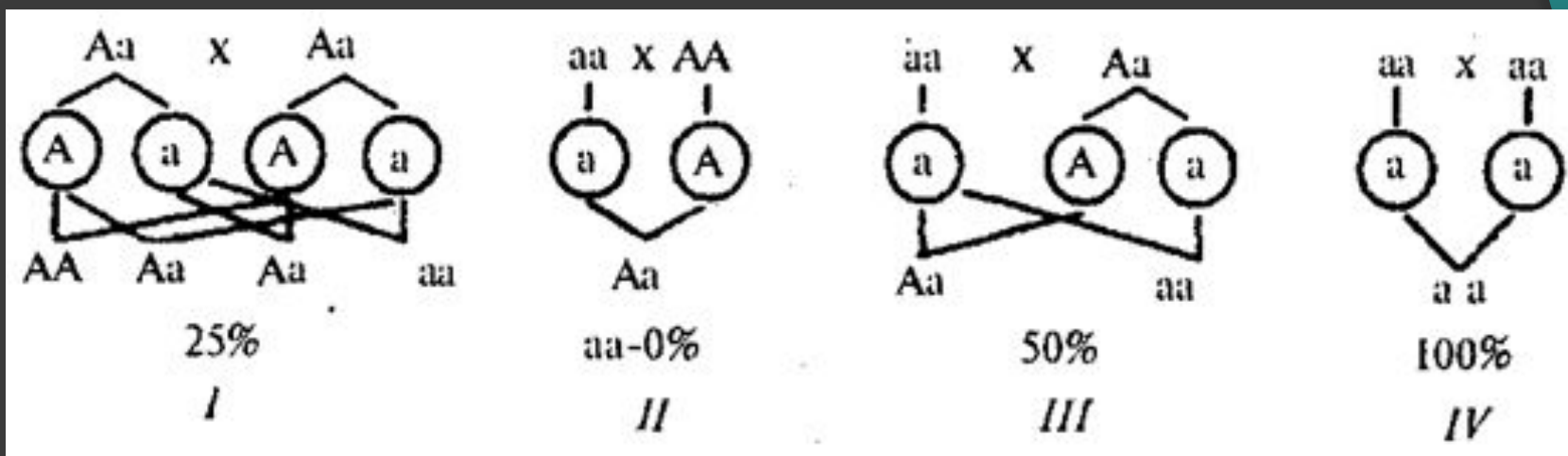
1. Аутосомно-доминантный
2. Аутосомно-рецессивный
3. Сцепленный с полом

Аутосомно-доминантное наследование:






Вероятность появления потомков с доминантным признаком от различных супружеских пар (I—III)

Аутосомно-рецессивные тип наследования



Вероятность появления потомков с рецессивным признаком от различных супружеских пар (I—IV)

Тип наследования, сцепленный с полом

- ⦿ Родословные при доминантном X-сцепленном наследовании признака. 
- ⦿ Родословные при рецессивном X-сцепленном наследовании признаков. 
- ⦿ Родословные при Y-сцепленном наследовании. 

Родословные при доминантном X-сцепленном наследовании признака.



Основные признаки X-сцепленного доминантного типа наследования:

- 1) болезнь встречается у мужчин и женщин, но у женщин в два раза чаще;
- 2) больной мужчина передает мутантный аллель только своим дочерям, а не сыновьям, поскольку последние получают от отца Y-хромосому;
- 3) больные женщины передают мутантный аллель половине своих детей независимо от пола;
- 4) женщины в случае болезни страдают менее тяжело (они гетерозиготы), чем мужчины (являющиеся гомизиготами).

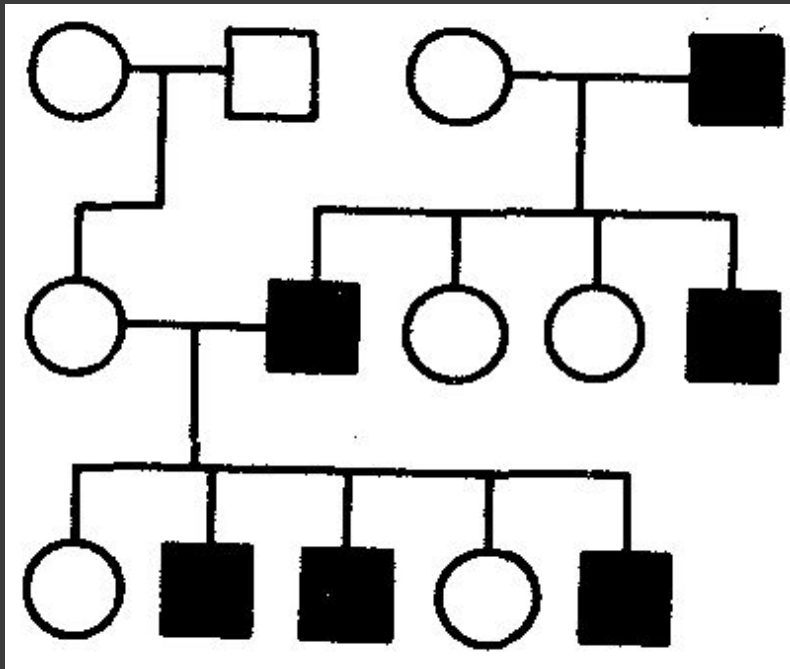
Родословные при рецессивном X-сцепленном наследовании признаков.



Основные признаки X-сцепленного рецессивного наследования:

- 1) заболевание встречается в основном у лиц мужского пола;
- 2) признак (заболевание) передается от больного отца через его фенотипически здоровых дочерей половине его внуков;
- 3) заболевание никогда не передается от отца к сыну;
- 4) у носителей иногда выявляются субклинические признаки патологии (нарушение функций щитовидной железы)

Родословные при Y-сцепленном наследовании.

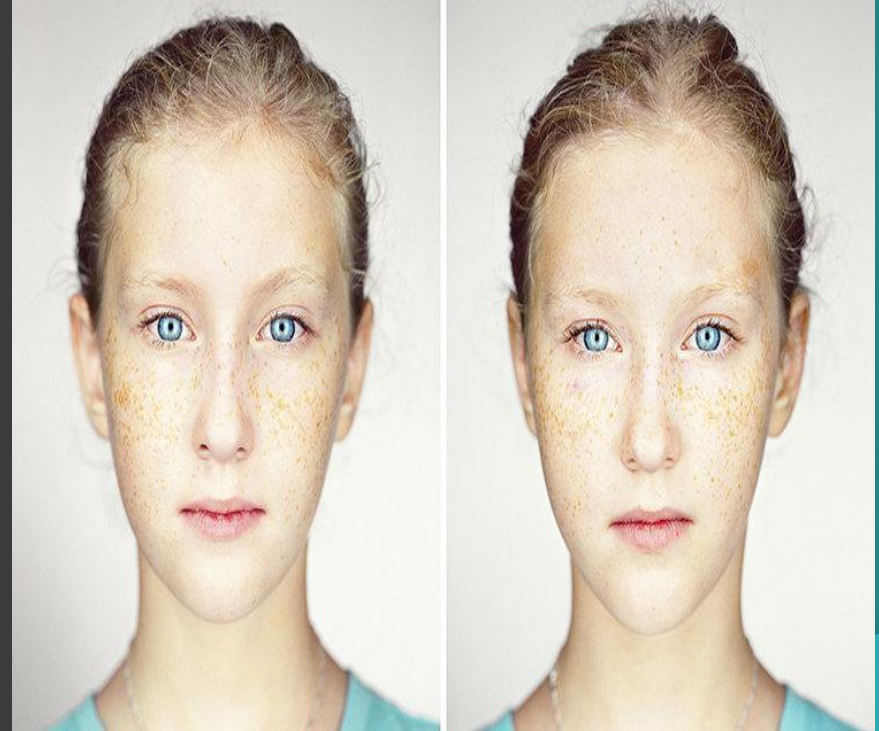


Наличие Y-хромосомы только у представителей мужского пола объясняет особенности Y-сцепленного, или голандрического, наследования признака, который обнаруживается лишь у мужчин и передается по мужской линии из поколения в поколение от отца к сыну.

Родословная при Y-сцепленном (голандрическом) типе наследования.

Близнецовый метод

Близнецовый метод используется в генетике человека для того, чтобы оценить степень влияния наследственности и среды на развитие какого-либо нормального или патологического признака.



Цитогенетический метод



Цитогенетический метод основан на микроскопическом изучении хромосом в клетках человека.

Метод дерматоглифики

Дерматоглифика – это изучение рельефа кожи на пальцах, ладонях и подошвенных поверхностях стоп. В отличие от других частей тела здесь имеются эпидермальные выступы – гребни, которые образуют сложные узоры.



Популяционно-статистический метод

С помощью популяционно-статистического метода изучают наследственные признаки в больших группах населения, в одном или нескольких поколениях. Существенным моментом при использовании этого метода является статистическая обработка получаемых данных. Этим методом можно рассчитать частоту встречаемости в популяции различных аллелей гена и разных генотипов по этим аллелям, выяснить распространение в ней различных наследственных признаков, в том числе заболеваний.

Метод моделирования

Метод моделирования на животных наследственно обусловленных патологических признаков человека. Теоретическую основу его составляют Закон гомологичных рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, согласно которому генетически близкие виды и роды характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости

Методы гибридизации соматических клеток.

Применение метода генетики соматических клеток дает возможность:

- Изучать механизмы первичного действия генов и взаимодействия генов.
- Позволяет определить мутагенное действие факторов окружающей среды.
- Расширяет возможности точной диагностики наследственных болезней.

Медицинская генетика

Изучение и возможное предотвращение последствий генетических дефектов человека - предмет медицинской генетики. Условно наследственные болезни можно подразделить на 3 большие группы:

- ✓ Болезни обмена веществ
- ✓ Молекулярные болезни
- ✓ Хромосомные болезни

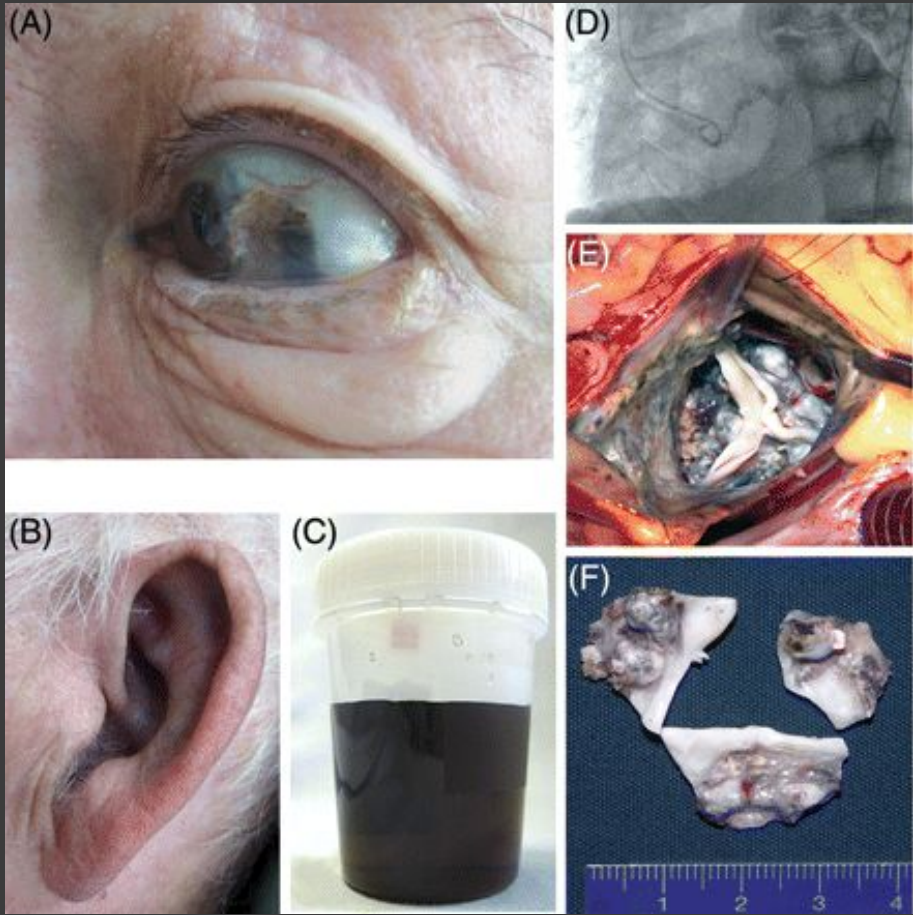
Болезни обмена веществ



Фенилкетонурия



Альбинизм



Алкаптонурия



Тирозиноз

Молекулярные болезни

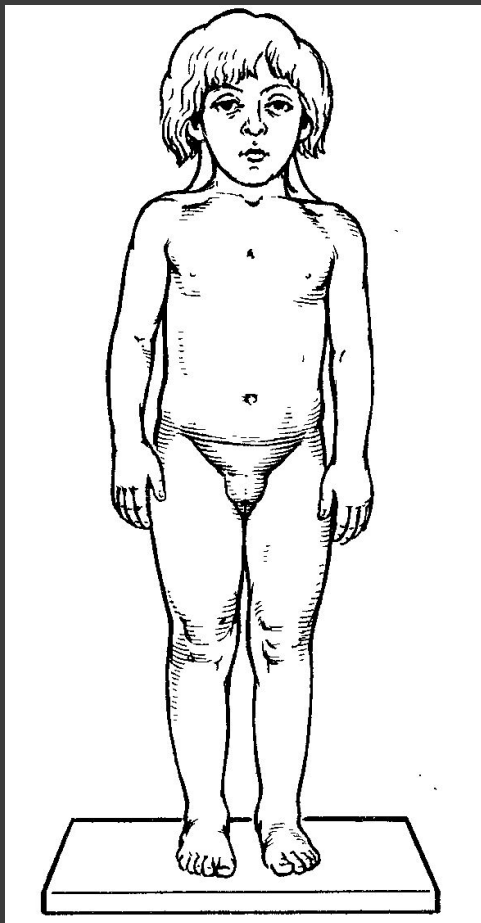


Талассемия

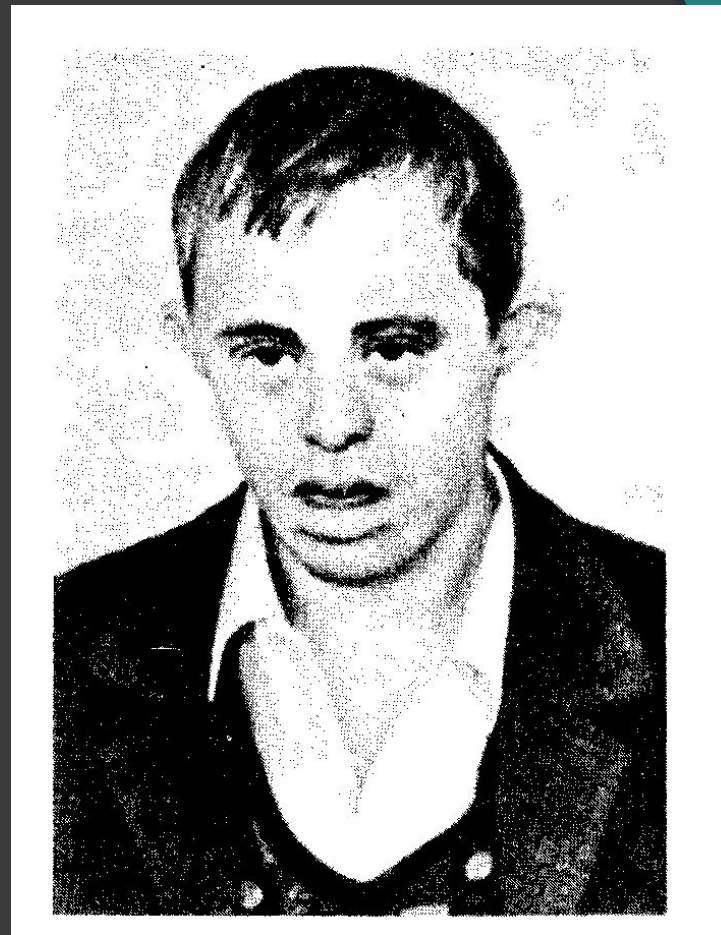


Серповидноклеточная
анемия

Хромосомные болезни



Синдром
Шерешевского-Тернера



Синдром Дауна

Селекция растений



Селекция животных



Селекция микроорганизмов



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ