

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Кафедра Молекулярной биологии и генетики

РЕФЕРАТ

по дисциплине «Методы и объекты генетического анализа»

Тема: «Логика, принцип и этапы генетического анализа.»

Студент

Коскина Я.В.

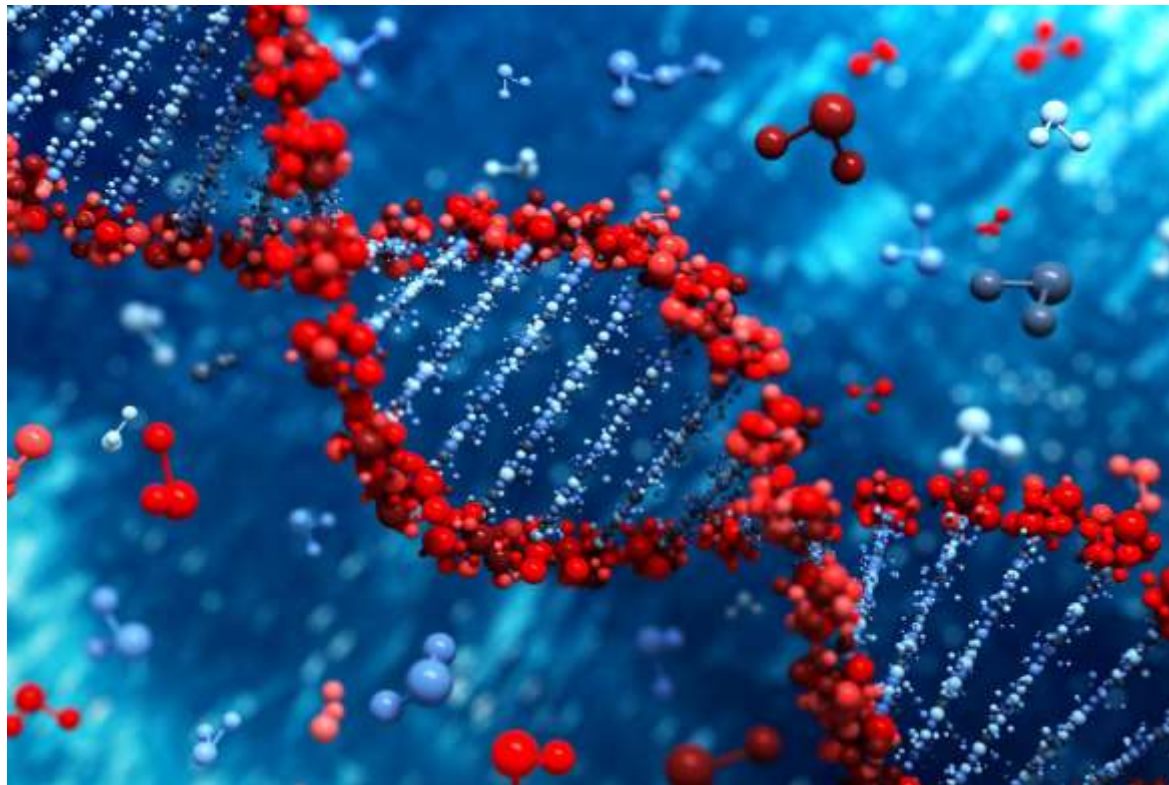
Преподаватель

Замарин А.А.

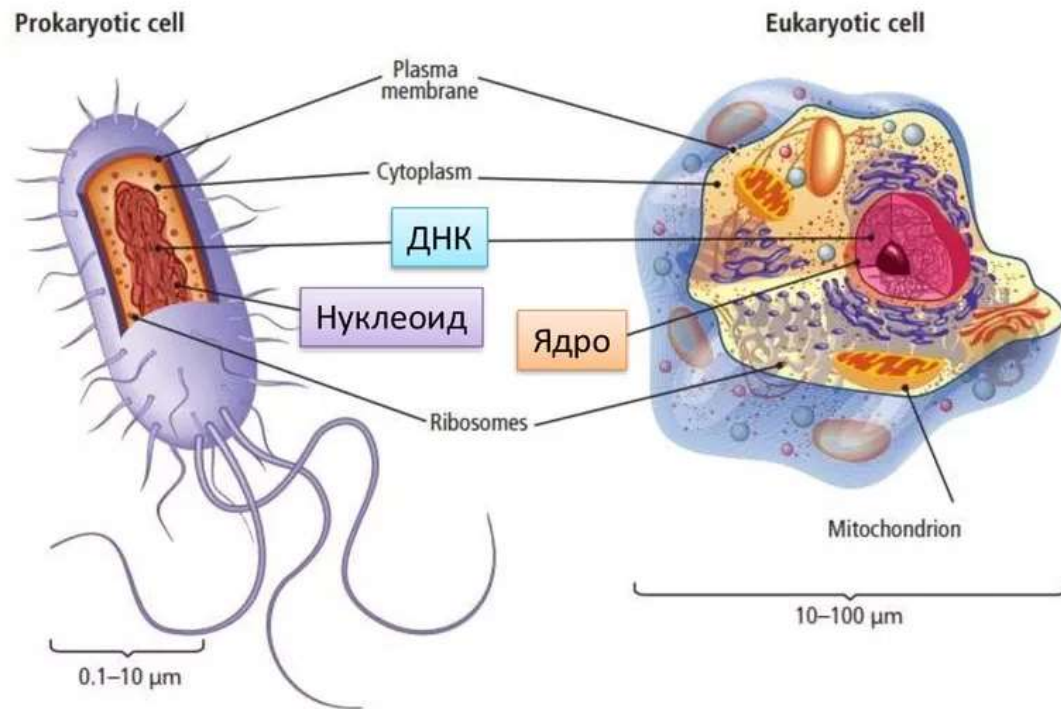
Волгоград, 2021

Понятие и принципы генетического анализа.

- ▶ Генетическим анализом называют систему мероприятий, направленных на изучение механизмов генетической детерминации признаков.
- ▶ Принцип анализа - получение наследственно различающихся по изучаемым признакам форм и изучение этих различий на разных уровнях: организменном, клеточном, молекулярном, популяционном.



Объектами генетического анализа являются прокариоты и эукариоты.



Генетический анализ включает следующие методы:

- **гибридологический** (создание системы скрещивания организмов с последующим учетом характера наследования признаков)
- **мутационный**
- **математический**
- **цитологический**
- **онтогенетический**
- **популяционный**
- **гибридизация соматических клеток**
- **молекулярно-генетические методы**
- **методы смежных наук** (биохимии, иммунологии, зоологии, ботаники, экологии, физиологии, микробиологии, вирусологии, палеонтологии, антропологии, психологии, физики, химии и др.)

Задачи генетического анализа:

- ▶-Установление признаков и генов, которые будут исследоваться
- ▶-Локализация генов, составление генетической карты
- ▶-Идентификация функции гена, установление природы мутации
- ▶-Определение, чем регулируется признак.

Основные этапы генетического анализа, их характеристика.

Молекулярно-генетический анализ

Сбор крови



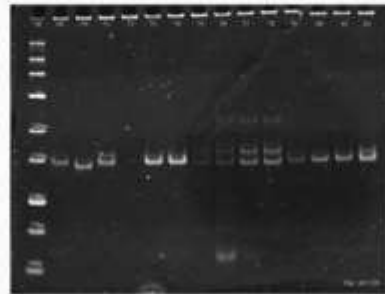
Выделение ДНК



ПЦР-анализ
ДНК



Визуализация

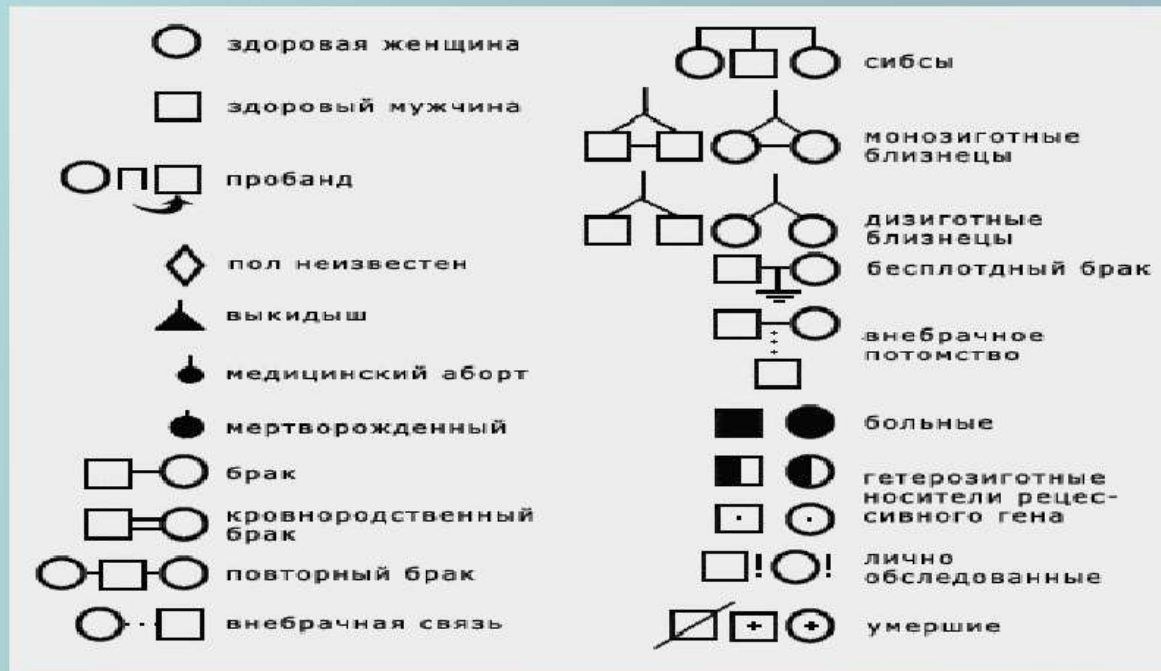


Интерпретация
результатов



1) Основная задача первого этапа анализа - изучение наследования отдельных признаков для установления гена.

Генеалогический метод – изучение наследования признаков с помощью составления родословных

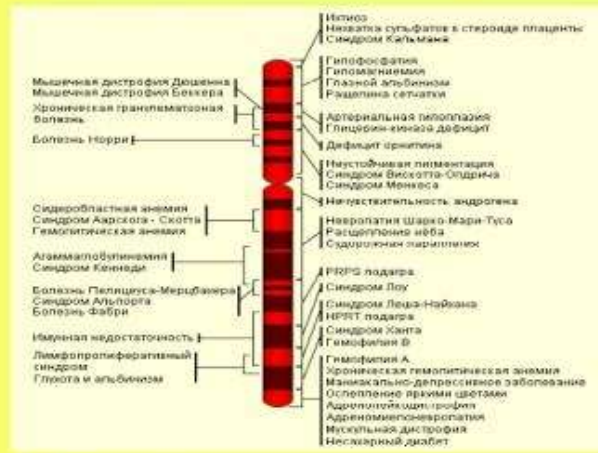


2) Следующий этап анализа предполагает локализацию установленных генов в группе сцепления и картирование хромосом.

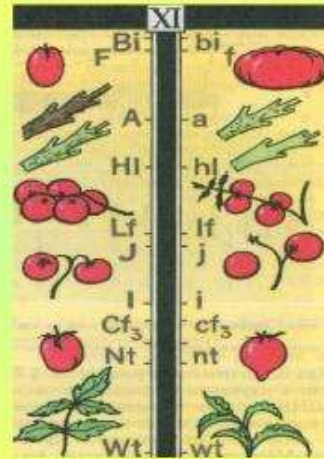
Генетическое картирование - это определение положения картируемого гена относительно других генов данной хромосомы.

Чем больше генов известно у данного вида, тем точнее результаты.

Генетической картой хромосомы называют схему взаимного расположения генов, находящихся в одной группе сцепления.



Карта X-хромосомы человека



Генетическая карта хромосомы томата

3) Расшифровка биохимических нарушений метаболизма в результате действия установленных генов, выяснение механизмов их действия и функций и анализ структуры генов.

Молекулярно-генетические методы

Методы ДНК-диагностики используются для изучения участков ДНК-гена или участка хромосомы и позволяют осуществить точную дородовую диагностику многих наследственных заболеваний.

1. Флюоресцентная *in situ* гибридизация (FISH-метод).
2. ДНК-зондовая диагностика.

- ▶ Таким образом, основываясь на данных о наследовании отдельных признаков, решают другие задачи генетического анализа: изучают генетическую структуру организмов, проводят геномный и популяционный анализ и др. На каждом этапе могут использоваться разные методы анализа.