

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.

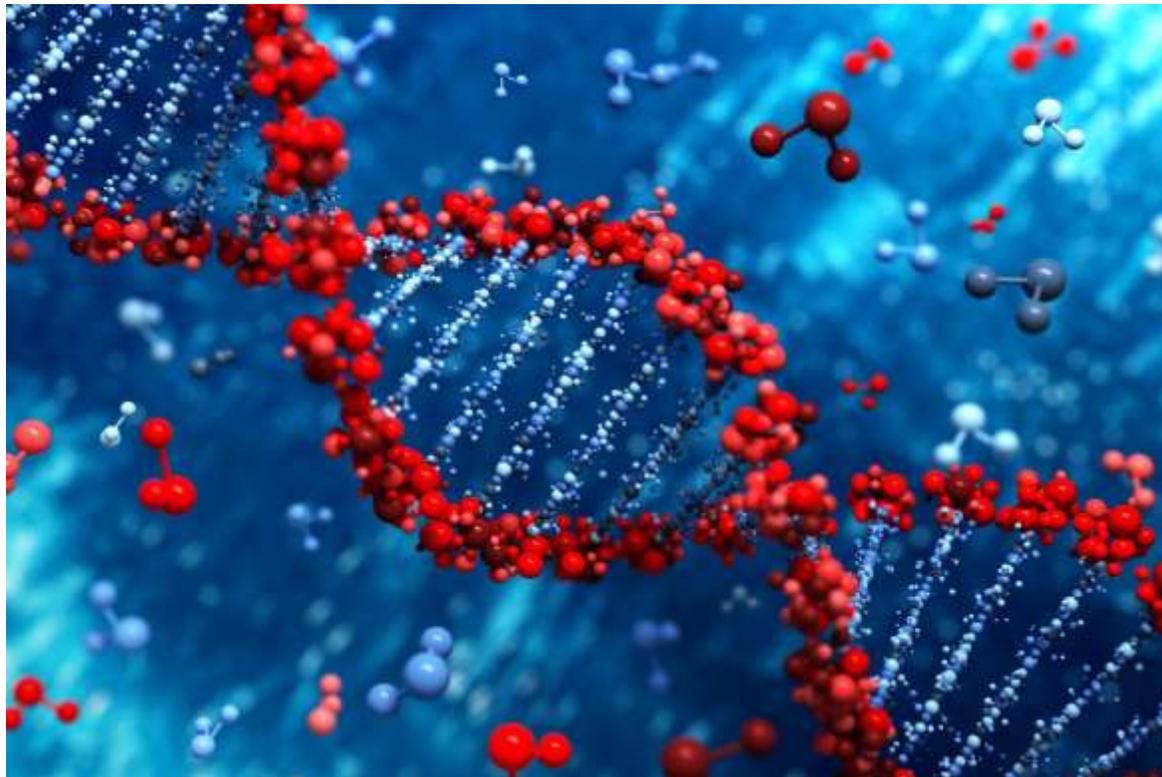
Преподаватель

Замарин А.А.

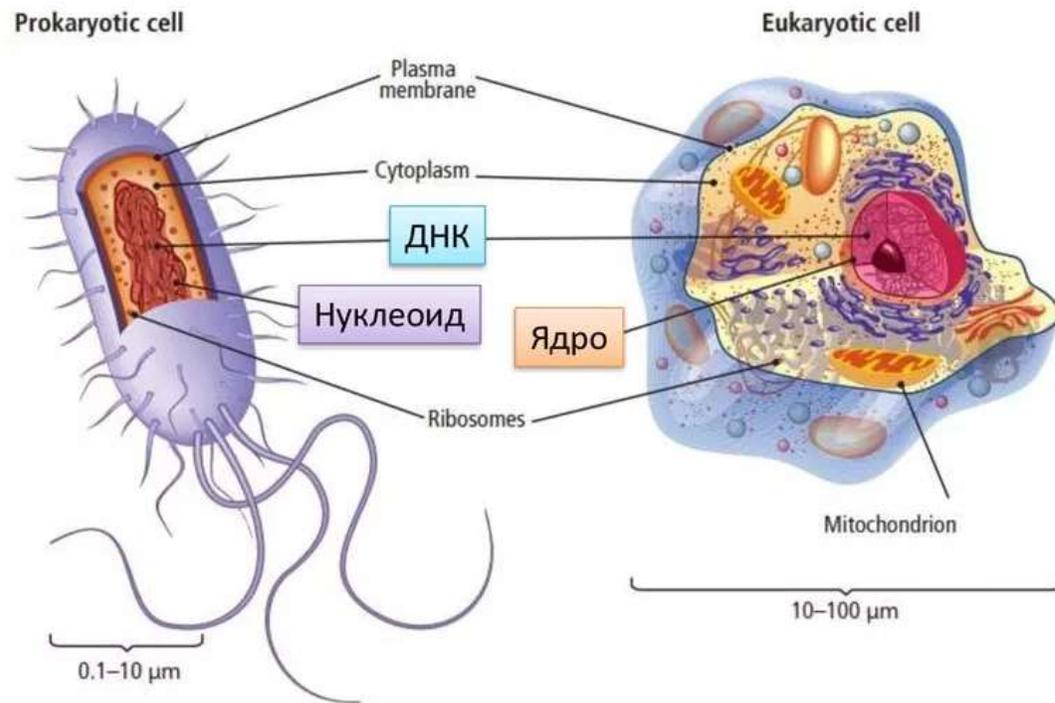
Волгоград, 2021

# 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

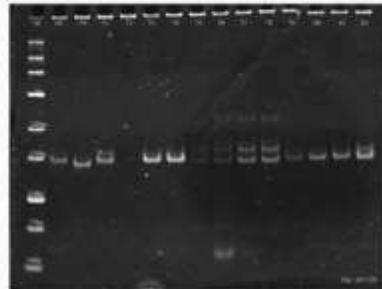


Выделение ДНК

ПЦР-анализ  
ДНК



Визуализация



Интерпретация  
результатов

MyShared

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.

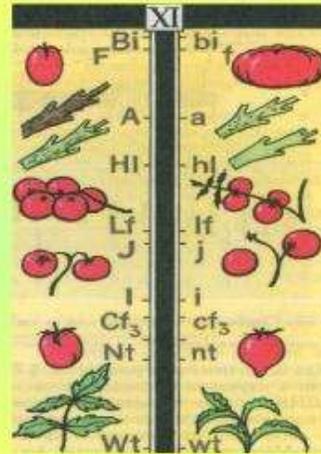
**Генетическое картирование** - это определение положения картируемого гена относительно других генов данной хромосомы.

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.