

История генетики

1. Что такое ГЕНЕТИКА.
2. Наследственность.
3. Виды наследственности.
4. Изменчивость виды изменчивости.
5. Учёные.
6. ДНК
7. Строение ДНК.
8. РНК
9. Что такое РНК?
10. Разделы генетики: что изучают и кому помогают.
11. Генетическая инженерия.
12. Экогенетика.
13. Медицинская генетика.

ГЕНЕТИКА ЭТО-

Наука, исследующая закономерности наследственности и изменчивости живых организмов.

Наследственность это-
Способность организмов
передавать признаки из поколения
в поколения.

Виды наследственности

Омбинативная: обусловленная
перекомбинированием генов в результате
мейоза и оплодотворения;

мутационная: обусловленная
возникновением мутаций.

Изменчивость виды

изменчивости

Изменчивость – это способность организмов приобретать отличия от других особей своего **вида**. Бывает трех **видов** – мутации, комбинации и модификации.

МУТАЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ – это изменения ДНК клетки (изменение строения и количества хромосом). Возникают под действием ультрафиолета, радиации (рентгеновских лучей) и т.д

Учёные изучающие генетику

[1865 Грегор Мендель](#) делает доклад «*Опыты над растительными гибридами*».

[1869 Фридрих Мишер](#) открыл [ДНК](#) как главную составную часть ядер, названную им [нуклеином](#) (Nuclein).

[1885 Август Вейсман](#) высказывает предположение, что количество хромосом в половых клетках должно быть вдвое меньше, чем в соматических клетках.

[1901](#) Публикация работы [Хуго Де Фриза](#) «*The Mutation Theory: Experiments and Observations on the Origin of Species in the Vegetable Kingdom*».

[1903](#) Высказано предположение о том, что [хромосомы](#) являются носителями наследственности.

[1905 Уильям Бэтсон](#) в письме к [Адаму Сэдживику](#) вводит термин «генетика».

[1908](#) Открыт [закон Харди — Вайнберга](#).

[1909](#) Введён термин наследственной единицы: «ген» датским учёным [В. Иогансенем](#).

[1910 Томас Хант Морган](#) доказывает, что [гены](#) расположены в хромосомах.

[1913 Альфред Стёртевант](#) составляет первую генетическую карту хромосомы.

[1918 Рональд Фишер](#) публикует работу «*On the correlation between relatives on the supposition of Mendelian inheritance*», которая знаменует начало работ по созданию [Синтетической теории эволюции](#).

ДНК – это очень длинная молекула, состоящая из структурных элементов – нуклеотидов. Имеется 4 вида нуклеотидов – это аденин (А), тимин (Т), гуанин (G) и цитозин (С). Цепочка нуклеотидов схематически выглядит следующим образом: GGAATСТАAG.... Вот такая последовательность нуклеотидов и есть цепочка ДНК.

Строение ДНК

Важнейшим процессом, происходящим во всех клетках, является синтез белка. Информация о последовательности аминокислот, составляющих первичную структуру белка, заключена в ДНК. Молекулы ДНК в основном находятся в ядрах клеток (ядерная ДНК), небольшое количество ДНК содержится в митохондриях и пластидах (внеядерная ДНК).

Строение ДНК

ДНК — полинуклеотид. Каждый нуклеотид (мономер) ДНК содержит:

- пятиуглеродный сахар — дезоксирибозу,
- остаток фосфорной кислоты,
- одно из четырёх азотистых оснований: **аденин**, **гуанин**, **цитозин** и **тимин**.



Что такое РНК?

Рибонуклеиновая кислота (РНК) — одна из трёх основных макромолекул (две другие — ДНК и белки), которые содержатся в клетках всех живых организмов.

РНК состоит из длинной цепи, в которой каждое звено называется нуклеотидом. Каждый нуклеотид состоит из азотистого основания, сахара и фосфатной группы.

Клеточные РНК образуются в ходе процесса, называемого транскрипцией, то есть синтеза РНК на матрице ДНК.

Геномы ряда вирусов состоят из РНК, то есть у них она играет роль, которую у высших организмов выполняет ДНК.

Рибонуклеиновая кислота́ (РНК) — одна из трёх основных [макромолекул](#) (две другие — [ДНК](#) и [белки](#)), которые содержатся в клетках всех живых [организмов](#) и играют важную роль в кодировании, прочтении, регуляции и выражении [генов](#).

Так же, как ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота), РНК состоит из длинной цепи, в которой каждое звено называется [нуклеотидом](#). Каждый нуклеотид состоит из [азотистого основания](#), сахара [рибозы](#) и [фосфатной группы](#). Последовательность нуклеотидов позволяет РНК кодировать [генетическую информацию](#). Все клеточные организмы используют РНК ([мРНК](#)) для программирования синтеза белков.

Клеточные РНК образуются в ходе процесса, называемого [транскрипцией](#), то есть синтеза РНК на матрице ДНК, осуществляемого специальными ферментами — [РНК-полимеразами](#). Затем [матричные РНК](#) (мРНК) принимают участие в процессе, называемом [трансляцией](#).

Разделы генетики: Что изучают и кому помогают

Генетическая инженерия, экогенетика, медицинская генетика



Генетическая инженерия

Генетическая (или генная) инженерия создает искусственные организмы. Ее наиболее популярные направления сегодня — клонирование и получение генетически модифицированных организмов.

Кроме того, данный раздел генетики стал теоретической основой селекции: знания в сфере генетической инженерии помогают выводить новые сорта растений и породы животных.

По данным портала Job.ru профессия «генный инженер» станет в России второй [по востребованности в будущем](#)

Экогенетика

Изучает, как меняются организмы под воздействием окружающей среды и экологической обстановки. Ученые исследуют, как генетические и экологические процессы влияют друг на друга, изучают чувствительность или устойчивость человека к экологическим факторам.

Медицинская генетика

Изучает, как меняется генотип человека во время заболеваний, на какие болезни влияет наследственность. Основная задача медицинской генетики — выявление, изучение, профилактика и лечение наследственных болезней.

Выделяют также радиационную, спортивную, фармакологическую генетику. Радиационная изучает влияние радиоактивного излучения на геном человека, спортивная — генетические предрасположенности человека к физическим занятиям (в частности, к спорту), фармакологическая — влияние медицинских препаратов на геном.