

## Образовательный минимум

Четверть	2
Предмет	Биология
Класс	9

Термин	Определение
Генетика	наука, изучающая наследственность и изменчивость организмов
Наследственность	способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству.
Изменчивость	Свойство живых организмов приобретать новые признаки и свойства
Генотип	Совокупность всех генов организма
Фенотип	Совокупность внешних и внутренних признаков и свойств организма
Гомозиготы	Организмы, имеющие одинаковые аллели одного гена (AA, aa), образующие один тип гамет.
Гетерозиготы	организмы, имеющие разные аллели одного и того же гена (Aa, AaBb), образующие несколько типов гамет.
Мендель сформулировал законы.	<p>1 закон – закон единообразия гибридов первого поколения: при скрещивании двух гомозиготных организмов в первом поколении все гибриды имеют признак одного из родителей.</p> <p>2 закон – закон расщепления признаков во втором поколении: при скрещивании гибридов первого поколения во втором поколении происходит расщепление признаков в определенном числовом отношении.</p> <p>3 закон – закон независимого наследования признаков: расщепление по каждому признаку идет независимо от другого признака</p> <p>4 закон генетики, или закон Моргана: явление совместного наследования генов, расположенных в одной хромосоме, называется сцепленным наследованием. Группа генов, расположенных в одной хромосоме, называется группой сцепления (число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом, например, у человека гаплоидный набор 23 хромосомы, следовательно, 23 группы сцепления)</p>

Используя содержание текста «Гены и хромосомы» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Какие функции выполняет хромосома?
- 2) Что представляет собой ген?
- 3) В кариотипе дрозофилы насчитывают 8 хромосом. Сколько хромосом находится у насекомого в половых и сколько – в неполовых клетках?

### ГЕНЫ И ХРОМОСОМЫ

Клетки живых организмов содержат генетический материал в виде гигантских молекул, которые называются нуклеиновыми кислотами. С их помощью генетическая информация передается из поколения в поколение. Кроме того, они регулируют большинство клеточных процессов, управляя

синтезом белков.

Существует два типа нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Они состоят из нуклеотидов, чередование которых позволяет кодировать наследственную информацию о самых различных признаках организмов разных видов. ДНК «упакована» в хромосомы. Она несет информацию о структуре всех белков, которые функционируют в клетке. РНК управляет процессами, которые переводят генетический код ДНК, представляющий собой определенную последовательность нуклеотидов, в белки.

Ген – это участок молекулы ДНК, которая кодирует один определенный белок. Наследственные изменения генов, выражающиеся в замене, выпадении или перестановке нуклеотидов, называются генными мутациями. В результате мутаций могут возникнуть как полезные, так и вредные изменения признаков организма.

Хромосомы – нитевидные структуры, находящиеся в ядрах всех клеток. Они состоят из молекулы ДНК и белка. У каждого вида организмов свое определенное число и своя форма хромосом. Набор хромосом, характерный для конкретного вида, называют кариотипом.

Исследования кариотипов различных организмов показали, что в их клетках может содержаться двойной и одинарный набор хромосом. Двойной набор хромосом состоит всегда из парных хромосом, одинаковых по величине, форме и характеру наследственной информации. Парные хромосомы называют гомологичными. Так, все неполовые клетки человека содержат 23 пары хромосом, т. е. 46 хромосом представлены в виде 23 пар.

В некоторых клетках может быть одинарный набор хромосом. Например, в половых клетках животных парные хромосомы отсутствуют, гомологичных хромосом нет, а есть негомологичные.

Каждая хромосома содержит тысячи генов, в ней хранится определенная часть наследственной информации. Мутации, изменяющие структуру хромосомы, называют хромосомными. Неправильное расхождение хромосом при образовании половых клеток может привести к серьезным наследственным заболеваниям. Так, например, в результате такой геномной мутации, как появление в каждой клетке человека 47 хромосом вместо 46, возникает болезнь Дауна.