

Гибридологический метод.
Моногибридное скрещивание.
Лабораторная работа
«Составление простейших
схем скрещивания»

Биология-10 класс

Основные определения генетики

- **Гибридологический метод** – система скрещиваний, позволяющая проследить в ряду поколений наследование признака и выявить новообразования. Это основной метод генетики

- **Моногибридное скрещивание** – скрещивание по одной паре признаков (цвет, форма и т.д.)
- **Гетерозигота** – особь, которая дает гаметы разных сортов, противоположные аллели одного гена (пример, Аа, Вв)
- **Гомозигота** – особь, которая дает гаметы одного сорта, одинаковые аллели одного гена (АА, ВВ, аа, вв)
- **Аллельные гены** – гены, расположенные в одних и тех же местах (локусах) гомологичных хромосом

Основные определения генетики

- **Ген** – единица наследственного материала (генетической информации); участок молекулы ДНК (у высших организмов) и РНК (у вирусов), содержащий информацию о первичной структуре одного белка.
- **Генотип** – совокупность генов, полученных от родителей
- **Фенотип** – совокупность внешних и внутренних признаков и свойств организмов

Основные определения генетики

- **Доминантный признак** – преобладающий признак, проявляющийся всегда в потомстве, в гомо- и гетерозиготном состоянии (AA, BB, Ав, аВ и т.д.)
- **Рецессивный признак** – подавляемый признак, проявляющийся в гомозиготном состоянии (aa, bb)

Основные определения генетики

- P (parenta) – родительские особи, родители
- F (гибриды) – потомки, поколение (дети)
- G - гаметы

Первый закон Г. Менделя

- **«Закон доминирования, или единообразия гибридов первого поколения»**
- -При скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающиеся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, все первое поколение гибридов окажется единообразным и похоже на одного из родителей

Признак	Ген
Желтый	A
Зеленый	a

Второй закон Г. Менделя

- «Закон расщепления»
- -При скрещивании двух гетерозиготных потомков первого поколения между собой во втором поколении наблюдается расщепление в определенном числовом отношении: по фенотипу 3:1, по генотипу 1:2:1

Признак	Ген
Желтый	A
Зеленый	a

Практикум

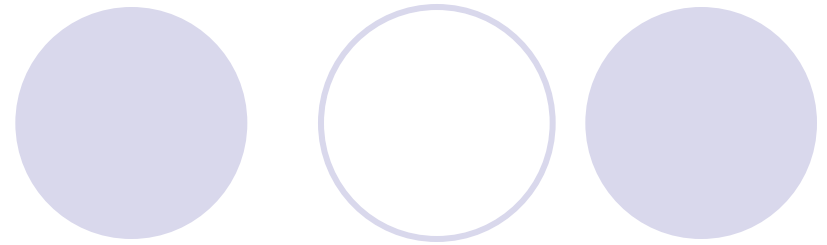


- Ген черной масти у крупнорогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство F1 получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами? Какое потомство F2 получится от скрещивания между собой гибридов?

Схема скрещивания

Схема скрещивания

P	♀ aa красные	×	♂ AA черный
гаметы	a		A
F₁	Aa 100% черные		
F₁	♀ Aa черные	×	♂ Aa черные
гаметы	A a		A a
F₂	AA Aa		Aa aa
	75% черные		25% красные

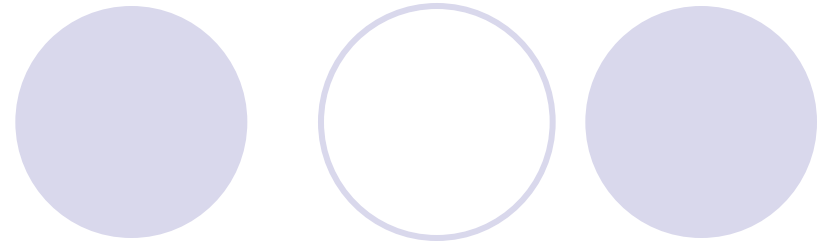


- **A** – ген черной масти, **a** – ген красной масти.
- Красные коровы несут рецессивный признак, следовательно, они гомозиготны по рецессивному гену и их генотип – **aa**.
- Бык несет доминантный признак черной масти и является чистопородным, т.е. гомозиготным. Следовательно, его генотип – **AA**.
- Гомозиготные особи образуют один тип гамет, поэтому черный бык может продуцировать только гаметы, несущие доминантный ген **A**, а красные коровы несут только рецессивный ген **a**.
- Они могут сочетаться только одним способом, в результате чего образуется единообразное поколение F₁ с генотипом **Aa**.
- Гетерозиготы с равной вероятностью формируют гаметы, содержащие гены **A** и **a**. Их слияние носит случайный характер, поэтому в F₂ будут встречаться животные с генотипами **AA** (25%), **Aa** (50%) и **aa** (25%), то есть особи с доминантным признаком будут составлять примерно 75%.

Практикум



- Черный цвет щетины у свиней доминирует над рыжим. Какое потомство следует ожидать от скрещивания черной свиньи с генотипом FF и черного хряка с генотипом Ff ?



P ♀ FF x ♂ Ff
ч. ч.
G F F f
1 : 1
F₁ FF Ff
ч. ч.
1 : 1

- Объект: свинья.
Признак: цвет щетины
- F – черный
f – рыжий
- Ответ: все потомство имеет черный цвет щетины (100%)

Практикум



- Женщина с прямыми волосами (в) вступила в брак с мужчиной, имеющим курчавые волосы. Определите генотип отца, если у их сына прямые волосы