

Решение экстремальных задач методом градиентного спуска

Законы Грегора Менделя



Мини -тест

1. Наука изучающая закономерности наследственности и изменчивости?

- биология
- генетика
- палеонтология

2. Свойство организма передавать признаки из поколения в поколение?

- конъюгация
- изменчивость
- наследственность

Мини - тест

3. Совокупность генов которые организм получает от родителей?

- кариотип
- генотип
- фенотип

4. Совокупность всех признаков и свойств организма.

- генотип
- кариотип
- фенотип

Мини - тест

5. Подавляющий (преобладающий) признак.

- ГОМОЗИГОТНЫЙ
- рецессивный
- доминантный

6. Участок молекулы ДНК (хромосомы) отвечающий за развитие какого-либо признака или нескольких признаков?

- гибрид
- ген
- ГЕНОТИП

Мини- тест

7. Подавляемый (внешне исчезающий) признак.

- рецессивный
- гомозиготный
- доминантный

8. Аа - это...

- гомозиготный организм
- неаллельные гены
- гетерозиготный организм

ОТВЕТЫ:

1. генетика

2. Наследственность

3. генотип

4. фенотип

5. доминантный

6. ген

7. рецессивный

8. Гетерозиготный организм



Первый закон

Закон единообразия гибридов первого поколения: при скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков, все первое поколение гибридов окажется единообразным и будет нести признак одного родителя.

Закон единообразия



Какая окраска томата доминирует, если родители гомозиготны? А доминантный признак красный.



**Каковы генотипы
родителей?
Генотипы первого
поколения?
Полностью ли
исчезает желтая
окраска?**

Второй закон

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

Задача №1

Ген диабета рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У здоровых супругов родился ребенок больной диабетом.

- а) Какова вероятность рождения здорового ребенка в данной семье?
- б) Сколько разных генотипов может быть у детей в этой семье?



Решение

Дано:

A — здоровый ген

a — ген диабета



генотипы F_1 -?

F_1 **AA Aa Aa aa**

Вероятность ?

Ответ: вероятность рождения здорового ребенка 75%; генотипов 3 (AA; Aa; aa)

Задача №2

У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой ресницы были короткими, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами.

- а)какова вероятностьрождения ребенка с длинными ресницами?

Решение:

Дано:

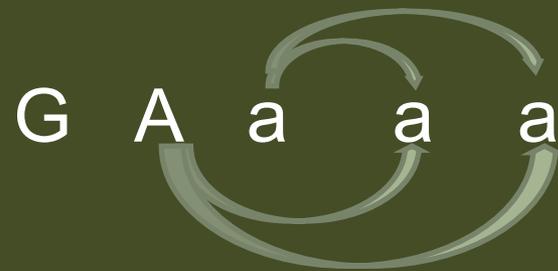
A- длинные

a- короткие

Найти :

Вероятность-?

P Aa x aa



F Aa aa Aa aa

ответ:

Вероятность

составляет 1:1

т.е 50/50

ТРЕТИЙ ЗАКОН

Закон независимого распределения признаков: при скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся друг от друга по двум(и более) парам альтернативных признаков, гены и соответствующие им признаки наследуются независимо друг от друга и комбинируются во всех возможных сочетаниях.

Задача.

Нерешительный (А) мужчина – левша женился на решительной женщине, у которой правая рука работает лучше (В), чем левая. В семье родился ребёнок – левша с решительным характером.

а) Каковы генотипы матери, отца и ребёнка?

б) какое расщепление по фенотипу и генотипу должно быть у детей в этой семье?

Решение:

Дано:

A-нерешительность

a- решительность

B- правша

b - левша

P ♀ **AaBb** × ♂ **aaBb**

G **AB** **ab** **ab** **ab**

Фенотип F_1 - ?

Генотипы - ?

Составляем таблицу Пеннета

G	AB	ав	ав	ав
AB	AABV Нерешительн ый правша	AaBv Нерешительн ый правша	AaBv Нерешительн ый правша	AaBv Нерешительн ый правша
ав	AaBv Нерешительн ый правша	aavv Решительный левша	aavv Решительный левша	aavv Решительный левша
ав	AaBv Нерешительн ый правша	aavv Решительный левша	aavv Решительный левша	aavv Решительный левша
ав	AaBv Нерешительн ый правша	aavv Решительный левша	aavv Решительный левша	aavv Решительный левша



Ответ:

Генотипы родителей : Аавв мужчина
ааВв женщина

Возможные генотипы детей : ААВВ
Аа Вв

Вероятность рождения решительного
левши равно 56,25%



Домашнее задание

Любовь к физкультуре и неприязнь к математике – признаки доминантные. Учительница физкультуры, у которой в детстве по математике были одни пятёрки, вышла замуж за учителя истории, который не знает, что уравнения бывают квадратными и который спортивные состязания не любит смотреть даже по телевизору. В семье родились двое детей. Один захотел пойти в математическую школу и стал заниматься плаванием, а другой до ночи мог играть во дворе футбол даже зимой, но считать количество забитых мячей не любил. Каковы генотипы матери, отца и ребёнка?

Спасибо за урок