

Аллельные гены

Квантованный учебный текст с заданиями
в тестовой форме

Куралай Таракова

Кафедра молекулярной биологии и генетики

КазНМУ им. С.Д.Асфендиарова

Опубликовано в сб. «Новые образовательные и аттестационные технологии в медицинском вузе». Под ред. докт мед. наук, проф. А.А. Аканова. Автор проекта, обучение слушателей теории и методике квантования, а также член ред. коллегии сборника – докт. пед. наук, проф. В.С. Аванесов. Книга 2. Казахский Национальный медицинский университет. Алматы, 2013.

Определение

Гены, определяющие развитие одного и того же признака и расположенные в одних и тех же *локусах* гомологичных хромосом, принято называть аллельными.

Множественные аллели

Множественными называются аллели, которые представлены в популяции более чем двумя

аллельными состояниями. Аллели возникают в результате многократного мутирования одного и того же локуса хромосомы. В этих случаях, помимо доминантного и рецессивного генов появляются еще и промежуточные аллели. По отношению к доминантному, аллели ведут себя как рецессивные, а по отношению к рецессивному - как доминантные.

Например, три гена детерминируют наследование четырех групп крови человека по АВО системе антигенов. Из всего множества молекулярных форм у одного организма могут присутствовать только две аллели, что объясняется парностью хромосом.

Формы гена

Ген может иметь одну, две и большее число молекулярных форм.

Мутации

Появление второй и последующих молекулярных форм является следствием мутации гена. Если ген имеет три и более молекулярных форм, говорят о *множественном аллелизме*.

Положение гена

Локус в биологии означает фиксированное положение (*локализацию*) на хромосоме. Вариант последовательности ДНК в данном локусе называется аллелью.

Генетическая карта

Упорядоченный перечень локусов для какого-либо генома называется генетической картой. Генное картирование — это определение локуса для специфического биологического признака

Состояние гена

Если в обеих гомологичных хромосомах находятся аллельные гены, кодирующие одинаковые состояния признака, такой организм называется *гомозиготным и образует однотипные гаметы*.

Если же аллельные гены кодируют различные состояния признака, такой организм называется *гетерозиготным и образует разнотипные гаметы*.

Генотип

Совокупность всех наследственных факторов организма (генов) в диплоидном наборе хромосом ядра получила название *генотипа*

Совокупность признаков

Совокупность всех признаков и свойств организма называется *фенотипом*.

Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Нажимайте на клавиши с номерами всех правильных ответов:

1. АЛЛЕЛЬНЫЕ ГЕНЫ – ЭТО ВАРИАНТЫ

- 1) одного гена
- 2) разных генов

2. ЧИСЛО АЛЛЕЛЕЙ РАВНО ЧИСЛУ

- 1) гомологичных
- 2) негомологичных
- 3) гаплоидного набора
- 4) диплоидного набора

ХРОМОСОМ

3. КОЛИЧЕСТВО АЛЛЕЛЕЙ ГЕНА ОКРАСКИ ШЕРСТИ КРОЛИКОВ

- 1) 2
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 5

4. СОВОКУПНОСТЬ АЛЛЕЛЕЙ ОРГАНИЗМА

- 1) генофонд
- 2) геном
- 3) ген
- 4) генотип

5 ЧИСЛО АЛЛЕЛЕЙ ГР. КРОВИ АВО СИСТЕМЫ РАВНО ЧИСЛУ

- 1) один
- 2) два
- 3) три
- 4) гомологичных хромосом
- 5) негомологичных хромосом
- 6) гаплоидного набора хромосом
- 7) диплоидного набора хромосом

6. ГОМОЗИГОТНЫЙ ОРГАНИЗМ ИМЕЕТ ДВЕ АЛЛЕЛИ

- 1) одинаковые
- 2) разные

ЭТОТ ОРГАНИЗМ ОБРАЗУЮТ

- 1) два типа гамет
- 2) однотипные гаметы
- 3) несколько типов гамет

ПРИ ЭТОМ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАК

- 1) доминантный
- 2) рецессивный
- 3) промежуточный

7. ГЕНЫ, КОДИРУЮЩИЕ{ одинаковые, разные} СОСТОЯНИЯ ПРИЗНАКА, НАЗЫВАЮТСЯ И ИМЕЮТ

- 1) гемизиготу
- 2) гетерозиготу
- 3) гомозиготу
- 4) две разных аллели
- 5) две одинаковые аллели

8. ГЕНЫ КОДИРУЮТ РАЗЛИЧНЫЕ СОСТОЯНИЯ ПРИЗНАКА И ИМЕЮТ

- 1) гемизиготу
- 2) гетерозиготу
- 3) гомозиготу
- 4) две одинаковые аллели
- 5) две разных аллели определенного гена

9. ГЕТЕРОЗИГОТНЫЙ ОРГАНИЗМ ИМЕЕТ АЛЛЕЛИ

- 1) одинаковые
- 2) разные

И ОБРАЗУЕТ ГАМЕТЫ

- 1) одного типа
- 2) двух типов
- 3) нескольких типов

ПРИ КОТОРОМ ПРОЯВЛЯЮТСЯ
ПРИЗНАКИ

- 1) доминантный
- 2) рецессивный
- 3) промежуточный

10. ЛОКУС – ЭТО УЧАСТОК ГЕНА

- 1) в генотипе
- 2) на хромосоме
- 3) на ДНК
- 4) на РНК

Дополнить:

11. ДИПЛОИДНЫЕ КЛЕТКИ, КОТОРЫЕ НЕСУТ
ОДИНАКОВЫЕ АЛЛЕЛИ НА КАКОМ-ЛИБО ЛОКУСЕ
НАЗЫВАЮТСЯ_____.

12. ПОЛИПЛОИДНЫЕ КЛЕТКИ, КОТОРЫЕ НЕСУТ РАЗЛИЧНЫЕ АЛЛЕЛИ НА КАКОМ-ЛИБО ЛОКУСЕ, НАЗЫВАЮТСЯ _____ .

13. ГЕН - ЭТО УЧАСТОК МОЛЕКУЛЫ ДНК В ХРОМОСОМЕ, СОДЕРЖАЩИЙ ИНФОРМАЦИЮ О _____.

14. ХРАНИТЕЛЕМ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ В КЛЕТКЕ У ЭУКАРИОТ ЯВЛЯЮТСЯ МОЛЕКУЛЫ _____..., ТАК КАК В НИХ ЗАКОДИРОВАНА ИНФОРМАЦИЯ О _____.