

Полигенное наследование

ПРЕЗЕНТАЦИЮ ПОДГОТОВИЛА СТУДЕНТКА 1 КУРСА 1
ГРУППЫ ИНСТИТУТА ДЕФЕКТОЛОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ РГПУ ИМ. А.И. ГЕРЦЕНА
ФИЛАТОВА ЕЛИЗАВЕТА

Полигенное наследование - что это?

Полигенное наследование - тип наследования, при котором за развитие и проявление одного признака отвечают несколько генов.

На проявление полигенно обусловленного признака большое влияние оказывают условия окружающей среды.



Варианты полигенного наследования

Комплементарность - взаимодействие генов, при котором проявление признака обусловлено действием нескольких генов в совокупности.

Примером может служить развитие слуха у человека. За это отвечают два гена:

A - нормальное развитие улитки

B - нормальное развитие слухового нерва

Человек будет обладать нормальным слухом лишь в том случае, когда в генотипе присутствуют оба этих гена.



Другой пример: у человека есть гены, ответственные за синтез интерферона, и они находятся на второй и пятой хромосомах. Обозначим данные гены: A(a) на 2-ой хромосоме, B(b) - на 5-ой хромосоме. Синтез интерферона будет происходить лишь в том случае, когда хотя бы один доминантный ген присутствует на обеих хромосомах. Таким образом, при генотипах AABb, AaBb, AaBb, AABb синтез интерферона осуществится, при генотипах aabb, Aabb, aaBb, AAbb, aaBb - не осуществится.

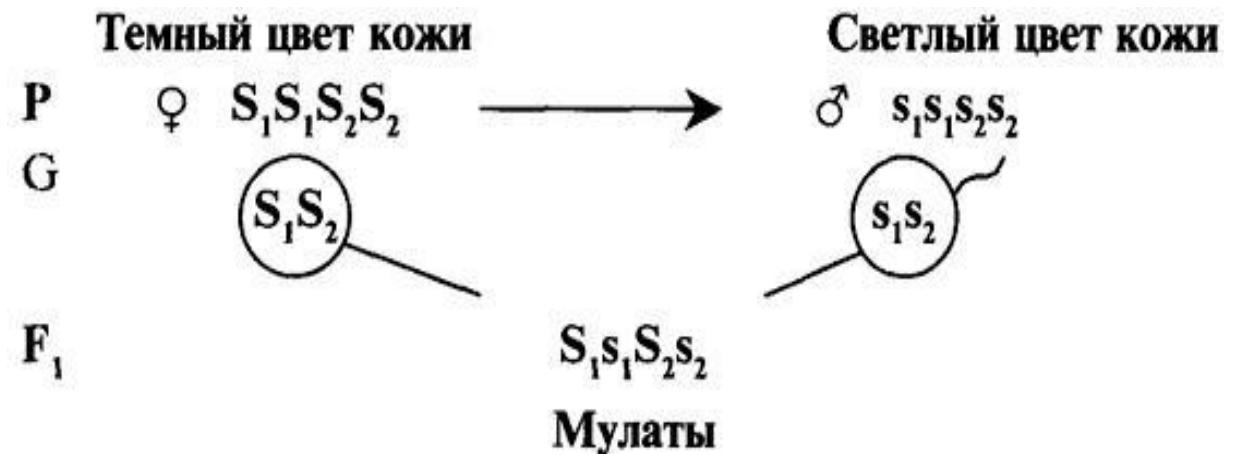
Варианты полигенного наследования



Так, например, человек с генотипом $A_1A_1A_2A_2A_3A_3A_4A_4$ будет иметь темный цвет кожи, с генотипом $a_1a_1a_2a_2a_3a_3a_4a_4$ - светлый.

Полимерия - взаимодействие неаллельных генов, при котором степень проявления признака зависит от их количества.

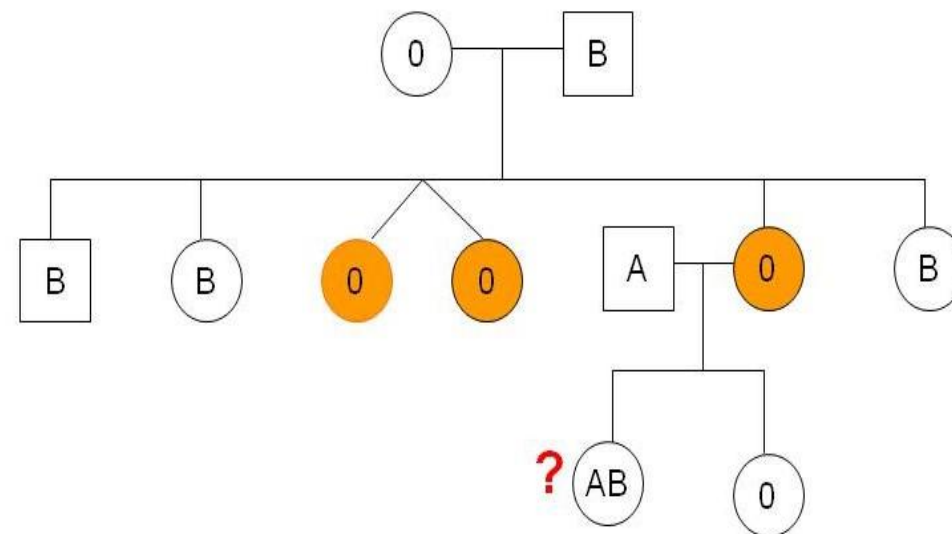
Примером полимерии у человека является наследование цвета кожи. За цвет кожи отвечает особое вещество - меланин, а его наличие зависит от 4-6 пар генов.



Варианты полигенного наследования

Эпистаз - взаимодействие неаллельных генов, при котором один из них подавляется другим.

Примером может служить "бомбейский феномен" у человека. Данное явление было обнаружено в Индии: описаны семьи, где родители имели первую (00) и вторую (A0) группы крови, а их дети - первую (00) и четвертую (AB). Но чтобы ребенок имел четвертую группу крови, ни один из родителей не должен иметь первую. Как оказалось, в системе групп крови есть гены-модификаторы, которые подавляют экспрессию антигенов на поверхность эритроцитов, и в результате у человека проявляется первая группа крови.



Модели полигенного наследования

Аддитивная полигенная без порога действия

- Из всего множества генов каждый ген влияет на формирование признака
- Проявление признака может изменяться от нулевого до максимального значения
- Предел развития признака зависит от общего количества генов в генотипе
- Так наследуется рост, масса тела и др.

Модели полигенного наследования

ЧЕМ ОПАСНА ГИПЕРТОНИЯ?



Аддитивная полигенная с порогом действия

- Признак проявляется лишь в том случае, когда в генотипе достигнута пороговая величина генов
- Так наследуется гипертоническая болезнь, нормальное развитие верхней губы



Вопросы

- Что такое полигенное наследование?
- Примером какого взаимодействия генов является развитие нормального слуха у человека?
- Приведите пример эпистаза у человека

Задача*

При скрещивании двух серебряных рыбок все потомство оказалось золотым. При скрещивании гибридов в потомстве получилось соотношение 36 золотых : 28 серебряных. Напишите данные скрещивания.

Спасибо за внимание!