

Практическая работа по генетике «Создай лицо ребёнка»

Цель работы: нарисовать лицо ребёнка на основе упрощённой модели наследования некоторых доминантных и рецессивных признаков черт лица человека.

Оборудование: монетка, цветные карандаши.

Ход работы

1. Определите пол ребёнка, подбросив монету: генотип девочки ХХ (решка), мальчика ХУ (орёл).
2. Определите черты лица ребёнка, используя приложение и монету (орёл – доминантный признак, решка – рецессивный; первый ген – от мамы, второй – от папы). Полученные данные занесите в таблицу.

Признак	Ген от мамы	Ген от папы	Генотип	Фенотип
1. Форма лица				
2. Очертание подбородка				
3. ...				

3. Нарисуйте лицо «получившегося» ребёнка.
4. Рассчитайте в процентах, сколько доминантных признаков генетически привнёс каждый из родителей.
5. Сделайте вывод о проделанной работе.

Приложение

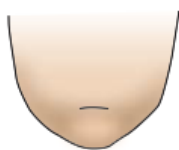
1. Форма лица:
круглая ($RR; Rr$)



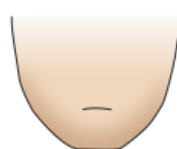
квадратная (rr)



2. Очертание подбородка:
очень выдающийся
($VV; Vv$)



менее выдающийся
(vv)

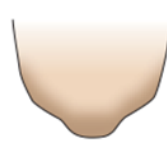


3. Форма подбородка наследуется только в том случае, если подбородок очень выдающийся, и не наследуется, если менее (так как имеет место результат супрессии генов, называющийся эпистазом):

круглый
($RR; Rr$)



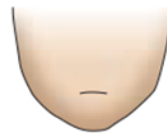
квадратный
(rr)



4. Ямочка на подбородке:
присутствует
($AA; Aa$)



отсутствует
(aa)



5. Цвет кожи наследуется полимерными генами A, B, C , которые обладают аддитивным эффектом. За каждого родителя подбрасываем монету три раза для определения генотипа каждого из генов. Например, первая пара может иметь следующие генотипы: $AA; Aa; aa$ – соответственно такие же пары образуются для генов B и C .

Чем больше доминантных генов присутствует в геноме, тем более активно проявляется пигментация кожи:

- 6 доминантных генов – очень чёрная кожа;
- 5 доминантных генов – очень коричневая кожа;
- 4 доминантных гена – тёмно-коричневая кожа;
- 3 доминантных гена – коричневая кожа;
- 2 доминантных гена – светло-коричневая кожа;
- 1 доминантный ген – смуглая кожа;
- 0 доминантных генов – белая кожа.

6. Цвет волос – подобно цвету кожи наследуется полимерными генами. Принимая во внимание, что в образовании цвета волос участвуют четыре гена – A, B, C, D , – подбрасываем монету четыре раза за каждого родителя.

- 8 доминантных генов – чёрные волосы;
- 7 доминантных генов – тёмно-коричневые волосы;
- 6 доминантных генов – тёмно-каштановые;
- 5 доминантных генов – каштановые;
- 4 доминантных гена – светло-русые;
- 3 доминантных гена – светло-рыжеватые;
- 2 доминантных гена – блондин (блондинка);
- 1 доминантный ген – очень светлый блондин (блондинка);
- 0 доминантных генов – белые (альбинос).

7. Рыжие волосы определяются единственным геном, представленным двумя аллелями Red (R) и red (r), и проявляются только в сочетании с доминантным геном.

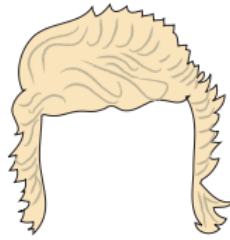
- RR – ярко-рыжие;
- Rr – светло-рыжие;
- rr – отсутствие рыжих волос.

Рыжие волосы проявляются, только если у вашего ребёнка меньше шести доминантных генов.

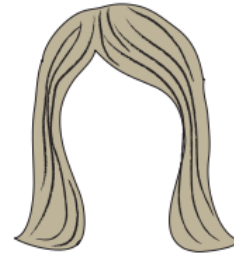
8. Тип волос:
курчавые (CC)



вьющиеся (Cc)



прямые (cc)



9. Волосы на лбу сходятся впереди в центре:
есть признак (Ww)



нет признака (ww)



10. Цвет бровей:

очень тёмный (HH), тёмный (Hh), светлый (hh).

Помните, что цвет бровей может быть иным, чем цвет волос.

11. Толщина бровей:

густые (BB; Bb)



тонкие (bb)



12. Расположение бровей:

не соединяются (NN; Nn)



соединяются (nn)



13. Цвет глаз.

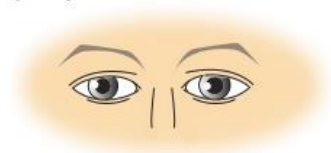
Определяется результатом действия двух пар генов, доминантные аллели формируют пигмент, рецессивные – снижают представительство цвета. Первый ген представляет переднюю часть сетчатки, а второй – заднюю. Детерминируют первый ген *A*, а затем второй – *B*.

AABB – тёмно-карие; *AABb*, *AaBB* – карие; *AaBb* – светло-карие; *AAbb*, *aaBB* – тёмно-синие; *Aabb*, *aaBb* – голубые; *aabb* – светло-голубые.

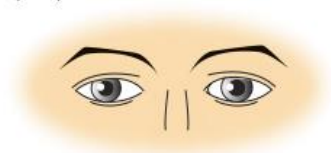
Примечание: в действительности цвет глаз определяет намного более сложная система, чем предложенная.

14. Расстояние между глаз:

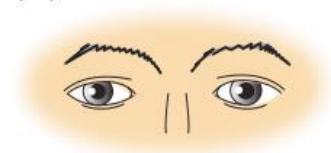
близко
посаженные
(TT)



среднее
расстояние
(Tt)



широко
расставленные
(tt)



15. Размер глаз:

большие (*EE*)

средние (*Ee*)

маленькие (*ee*)



16. Форма глаз:

удлинённая (*AA, aa*)

круглая (*aa*)



17. Расположение:

горизонтальное (*HH, Hh*)

угол поднят кверху (*hh*)



18. Ресницы:

длинные (*LL, Ll*)

короткие (*ll*)

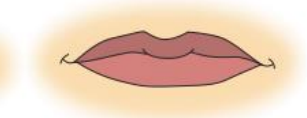
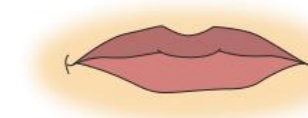


19. Размер рта:

большой (*MM*)

средний (*Mm*)

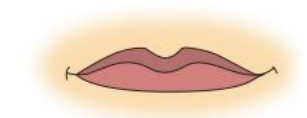
маленький (*mm*)



20. Толщина губ:

полные (*LL, Ll*)

тонкие (*ll*)



21. Выпуклость губ:

очень
пухлые (*HH*)

умеренно
пухлые (*Hh*)

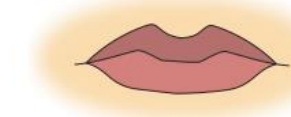
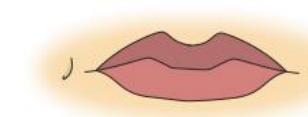
не пухлые
(*hh*)



22. Ямочки на щеках:

есть

нет



23. Размер носа:
большой (*NN*)



средний (*Nn*)



маленький (*nn*)



24. Форма носа:
круглый (*Rr*)



заострённый (*rr*)



25. Форма ноздрей:
круглые (*RR, Rr*)



узкие (*rr*)



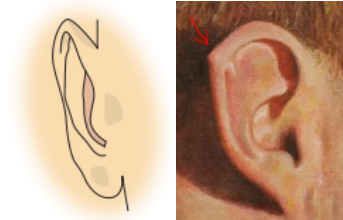
26. Мочка уха:
свободная (*FF, Ff*)



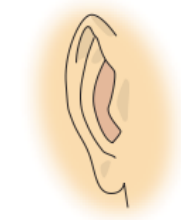
сросшаяся (*ff*)



27. Дарвиновская точка:
есть (*DD, Dd*)



нет (*dd*)



28. Ямка на мочке:
есть (*PP, Pp*)



нет (*pp*)



