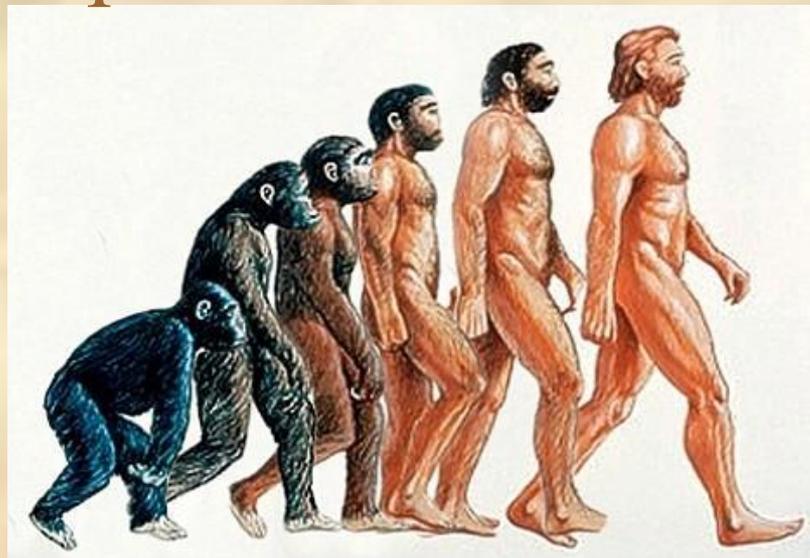


Практические занятия №1-2

Тема 9. Человек и его здоровье

Преподаватель колледжа НОМОС
Лиховая Д.В.



Презентация содержит аудио-файлы, автоматически воспроизводимые в режиме «показ слайдов»

ПЗ №1: Создай лицо ребенка

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.

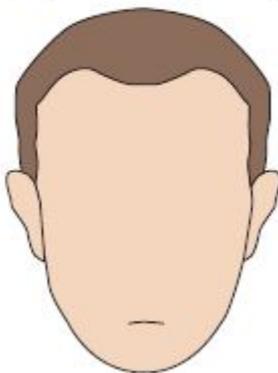
Признак	Ген от мамы	Ген от папы	Генотип	Фенотип
1. Форма лица				
2. Очертание подбородка				
3. ...				

3. Нарисуйте лицо «получившегося» ребёнка.

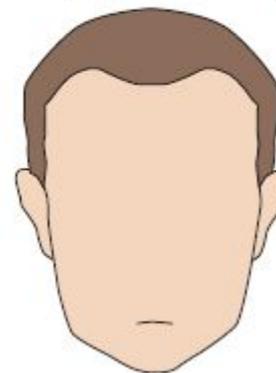
4. Рассчитайте в процентах, сколько доминантных признаков генетически привнёс каждый из родителей.

5. Сделайте вывод о проделанной работе.

1. Форма лица:
круглая ($RR; Rr$)



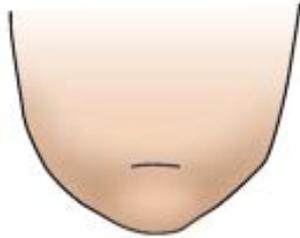
квадратная (rr)



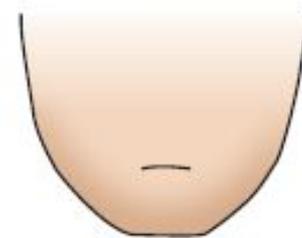
орёл — доминантный признак, решка — рецессивный;

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

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

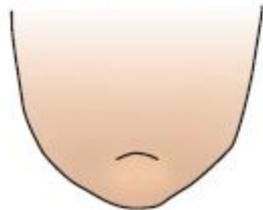


менее выдающийся
(vv)

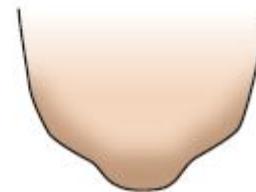


3. Форма подбородка наследуется только в том случае, если подбородок очень выдающийся, и не наследуется, если менее (так как имеет место результат супрессии генов, называющийся эпистазом):

круглый
($RR; Rr$)



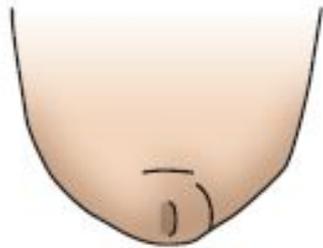
квадратный
(rr)



4. Ямочка на подбородке:

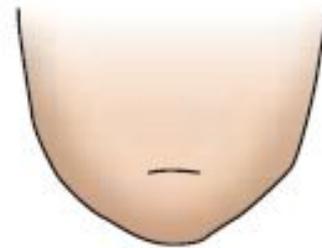
присутствует

(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);

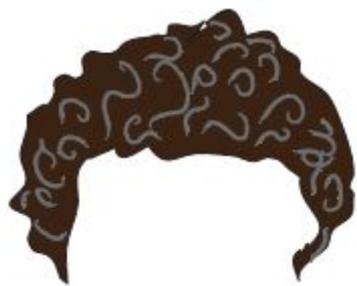
0 доминантных генов — белые (альбинос).

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

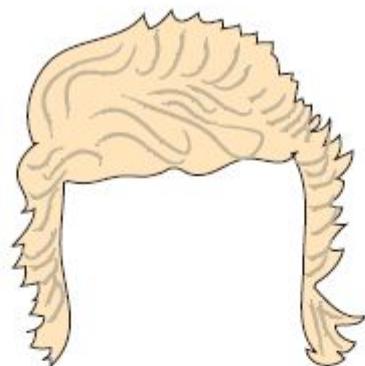
RR — ярко-рыжие; Rr — светло-рыжие; rr — отсутствие рыжих волос.

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

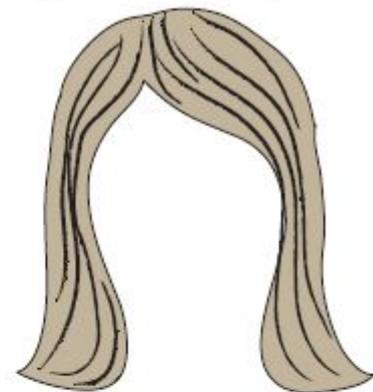
8. Тип волос:
курчавые (CC)



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 .

$AABV$ — тёмно-карие; $AABv$, $AaBV$ — карие; $AaBv$ — светло-карие; $AAvv$, $aaBV$ — тёмно-синие; $Aavv$, $aaBv$ — голубые; $aavv$ — светло-голубые.

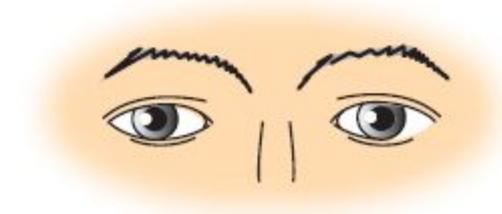
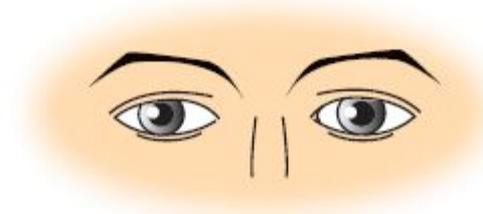
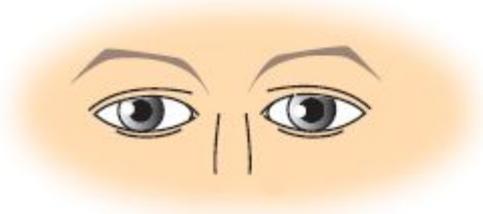
Примечание: в действительности цвет глаз определяет намного более сложная система, чем предложенная.

14. Расстояние между глаз:

близко
посаженные
(TT)

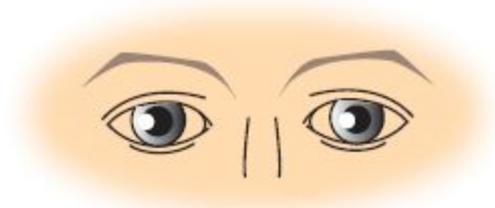
среднее
расстояние
(Tt)

широко
расставленные
(tt)



15. Размер глаз:

большие (*EE*)



средние (*Ee*)

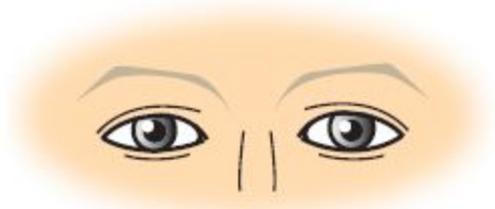


маленькие (*ee*)

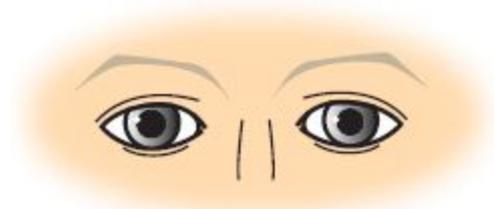


16. Форма глаз:

удлинённая (*AA, aa*)

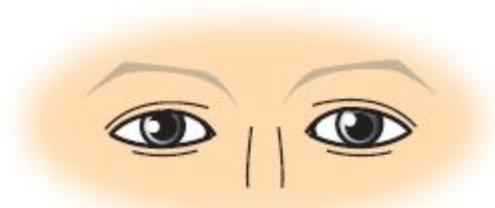


круглая (*aa*)

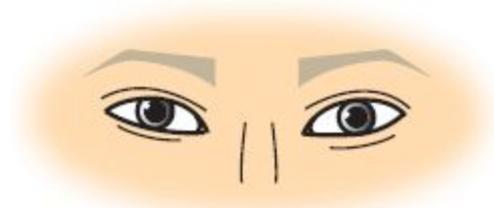


17. Расположение:

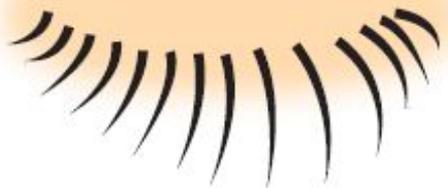
горизонтальное (*HH, Hh*)



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 (НН)



умеренно
пухлые (Нн)



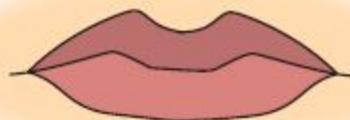
не пухлые
(hh)



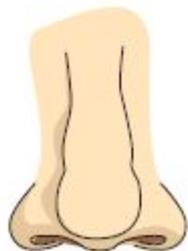
22. Ямочки на щеках:
есть



нет



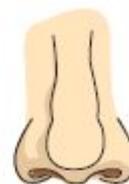
23. Размер носа:
большой (NN)



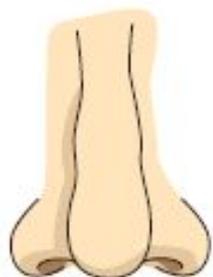
средний (Nn)



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)



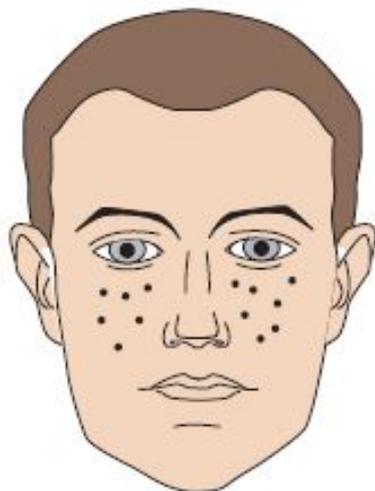
29. Волосы на ушах (волосы на ушах — признак, сцепленный с полом, локализуется в Y-хромосоме и проявляется только у мужчин):
есть (HH, Hh)



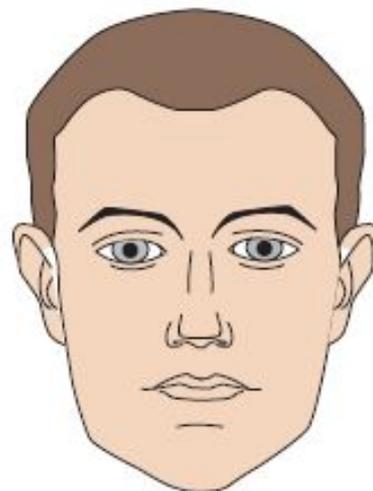
нет (hh)



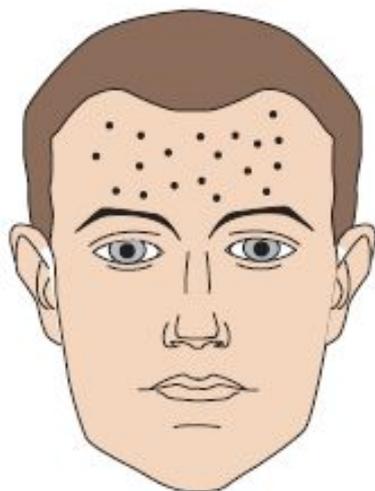
30. Веснушки на щеках:
есть (*FF, Ff*)



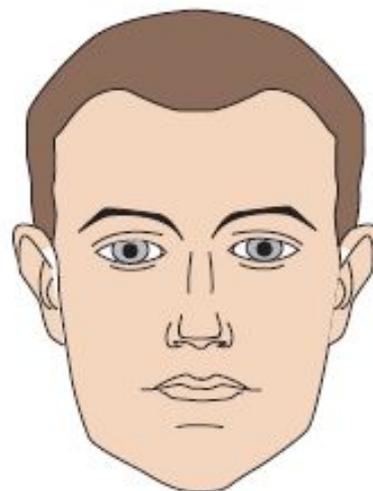
нет (*ff*)



31. Веснушки на лбу:
есть (*ZZ, Zz*)



нет (*zz*)



ПЗ №2: Оценка биологического возраста

Цель работы: оценить собственный биологический возраст.

Оборудование: секундомер, тонометр, спирометр.

Ход работы

1. Определите индекс самооценки здоровья (СОЗ). На 27 вопросов анкеты дайте ответ «да» или «нет», на последний (28-й) — «хорошее», «удовлетворительное», «плохое», «очень плохое». Ответ «да» на первые 24 вопроса и ответ «нет» на вопросы 25—27 оценивается в 1 балл; прибавьте ещё 1 балл, если на последний вопрос дан ответ «плохо» или «очень плохо».

Анкета «Самооценка здоровья»

- 1) Беспокоит ли вас головная боль?
- 2) Можно ли сказать, что вы легко просыпаетесь от любого шума?
- 3) Беспокоит ли вас боль в области сердца?
- 4) Считаете ли вы, что у вас ухудшилось зрение?
- 5) Считаете ли вы, что у вас ухудшился слух?
- 6) Стараетесь ли вы пить только кипячённую воду?
- 7) Уступают ли вам место младшие по возрасту в городском транспорте?
- 8) Беспокоит ли вас боль в суставах?
- 9) Влияет ли на ваше самочувствие перемена погоды?
- 10) Бывают ли периоды, когда из-за волнений вы теряете сон?

- 11) Беспокоит ли вас боль в области печени?
- 12) Бывает ли у вас головокружение?
- 13) Стало ли вам труднее сосредоточиться, чем в прошлые годы?
- 14) Беспокоит ли вас ослабление памяти, забывчивость?
- 15) Ощущаете ли вы в различных областях тела жжение, покалывание, мурашки?
- 16) Беспокоит ли вас шум или звон в ушах?
- 17) Держите ли вы для себя в домашней аптечке валидол, нитроглицерин, сердечные капли?
- 18) Бывают ли у вас отёки на ногах?
- 19) Пришлось ли вам отказаться от некоторых блюд?
- 20) Бывает ли у вас одышка при быстрой ходьбе?

21) Беспокоит ли вас боль в области поясницы?

22) Приходится ли вам употреблять в лечебных целях какую-либо минеральную воду?

23) Можно ли сказать, что вы стали легко плакать?

24) Бываете ли вы на пляже?

25) Считаете ли вы, что сейчас вы так же работоспособны, как и прежде?

26) Бывают ли у вас такие периоды, когда вы чувствуете себя радостно возбуждённым, счастливым?

27) Как вы оцениваете состояние своего здоровья?

Запишите ваш индекс СОЗ, он может быть от 0 баллов при идеальном до 28 баллов при очень плохом самочувствии.

2. С помощью тонометра измерьте своё артериальное давление.

3. По формуле определите пульсовое артериальное давление:

$$\text{АДП} = \text{АДВ} - \text{АДН},$$

где АДП — артериальное давление пульсовое; АДВ — артериальное давление верхнее; АДН — артериальное давление нижнее.

4. Определите жизненную ёмкость лёгких (ЖЕЛ) в положении сидя.

5. Определите продолжительность задержки дыхания в секундах после глубокого вдоха ($\text{ЗД}_{\text{вд}}$) и глубокого выдоха ($\text{ЗД}_{\text{выд}}$).

6. Определите длительность статической балансировки (СБ) при стоянии на левой ноге без обуви с закрытыми глазами и руками, опущенными вдоль туловища, без предварительной тренировки. Берите наилучший результат из двух попыток.

7. Вычислите свой биологический возраст (БВ) по формулам:

для мужчин:

$$\text{БВ} = 44,3 + 0,63 \cdot \text{СОЗ} + 0,40 \cdot \text{АДВ} - 0,22 \text{АДН} - 0,22 \cdot \text{АДН} - \\ - 0,004 \cdot \text{ЖЕЛ} - 0,11 \cdot \text{ЗД}_{\text{вд}} + 0,08 \cdot \text{ЗД}_{\text{выд}} - 0,13 \cdot \text{СБ};$$

для женщин:

$$\text{БВ} = 17,4 + 0,82 \cdot \text{СОЗ} - 0,005 \cdot \text{АДВ} + 0,16 \cdot \text{АДН} + \\ + 0,35 \cdot \text{АДП} - 0,004 \cdot \text{ЖЕЛ} + 0,04 \cdot \text{ЗД}_{\text{вд}} - 0,06 \text{ЗД}_{\text{выд}} - 0,11 \cdot \text{СБ}.$$

8. Оцените результаты исследования. Чтобы судить, в какой степени старение соответствует вашему календарному возрасту (КВ), надо сопоставить вашу величину БВ с величиной БВ (ДБВ), которая характеризует возрастной стандарт и вычисляется по формулам:

$$\text{ДБВ} = 0,661 \cdot \text{КВ} + 16,9 \text{ (для мужчин);}$$

$$\text{ДБВ} = 0,629 \cdot \text{КВ} + 15,3 \text{ (для женщин).}$$

Вычислите индекс старения (ИС) по формуле:

$$\text{ИС} = \frac{\text{БВ}}{\text{ДБВ}}.$$

При $\text{ИС} > 1$ индивидуальная степень старения выше календарного возраста, при $\text{ИС} < 1$ — меньше календарного возраста.

9. Занесите полученные результаты в протокол исследования.

10. Оцените индивидуальную степень старения. Укажите факторы образа жизни, существенно влияющие на биологический возраст.

Домашнее задание:

Прислать отчет о проведенных исследованиях.
Оформить Вы его можете произвольно.