Урок на тему: Генетика человека

Цель урока: сформировать знания об особенностях изучения генетики человека, ее методах и некоторых наследственных болезнях человека.

Задачи: Обеспечить знакомство учащихся с особенностями изучения генетики человека, ее методами и некоторыми наследственными болезнями человека.

Ход урока.

1. Прочитайте параграфы 49-51
2. Посмотрите видеофрагмент по ссылке
<https://resh.edu.ru/subject/lesson/3653/main/47183/>
3. Коротко выпишите в тетрадь методы изучения генетики человека (метод, что изучает)

Изучение нового материала

Методы изучения наследственности человека

Все законы наследственности и изменчивости, рассматриваемые наукой генетикой, применимы и к человеку, так как человек относится к одному из видов живого.

Методы изучения генетики человека

Генеалогический

Цитогенетический

Близнецовый

Популяционный

Биохимический

Каждый из этих методов уже внес определенный вклад в изучение генетики, что именно было выяснено с их помощью, нам расскажут в своих сообщениях наши эксперты.

Генеалогический метод

В основе генеалогического метода лежит изучение различных признаков и свойств человека, например наследование болезней, по его родословной, способностей человека, таких как, музыкальность, красноречие, склонность к математике. Такие качества передаются из поколения в поколение. Например, способности к музыке были в роду знаменитого Баха, в потомстве Кунанбая, отца великого Абая, было много поэтов и композиторов.

Близнецовый метод

Рождение одного ребенка – норма для женщины. Но случается, что на свет появляются двое, а то и больше братьев или сестер с одинаковой датой рождения. Это близнецы. Ученые подсчитали, что в среднем одна двойня приходится на 85 одноплодных родов, тройня - на 8000; большее количество близнецов встречается исключительно редко. С 1900 года в мировой печати сообщалось один раз о рождении 10 близнецов, 23 раза о рождении 6 близнецов и более 50 раз о рождении 5 близнецов. Предрасположенность к рождению близнецов – наследственная черта, передающаяся по материнской линии.

Близнецы бывают однойцевыми и разнойцевыми.

Однойцевые (идентичные) похожи друг на друга, как две капли воды: одного пола, группы крови, роста и телосложения, с одним и тем же цветом глаз, одинаковой формой ушей и т.д. Это неудивительно: у однойцевых близнецов абсолютно идентичные наборы хромосом. Они - результат деления зиготы на две (или больше) клетки, каждая из которых развилась в отдельный организм, вместо того, чтобы стать частью одного единственного.

Разнояйцевые близнецы- результат оплодотворения сразу нескольких яйцеклеток. Такие близнецы похожи друг на друга не больше чем обычные братья и сестры, они могут быть разного пола.

Биохимический метод

Различные наследственные изменения человека напрямую связаны с нарушением обмена веществ в клетках. К примеру, имеются изменения в молекуле ДНК – это говорит об изменении гена, потому что сам ген состоит из этого ДНК. Такое изменение наследуется. Например, проведя анализ ДНК, можно точно определить родителей ребенка.

Биохимический метод в настоящее время применяется и в археологических исследованиях. Найденный в горах Алтая в Восточном Казахстане «золотой человек», пролежав долгое время, сохранил фрагменты ткани. При сопоставлении ДНК его ткани и ДНК современных казахов, было обнаружено сходство, которое показывает, что нашими предками являются саки, гунны.

Цитогенетический метод.

Данный метод применяют при цитогенетическом анализе кариотипа здорового или больного человека. Используя впервые в 1956г. Дж. Тийо и А.Леван открыли в соматических клетках человека 22 парные аутосомы и одну пару половых хромосом при нормальных условиях организма. Были доказаны гетероморфность мужских половых хромосом (ХУ) и гомоморфность женских половых хромосом (XX).

Популяционный метод

В данном методе исследуется частота в популяции человека различных наследственных изменений.

В различных популяциях человека распространение изменений происходит по разному. Например: у местных жителей островов Марианн и Гуам смертность от заболевания склероза нервных клеток в 100 раз выше по сравнению с другими. Среди обследованных 2000 жителей села, расположенного у реки Роне Швейцарии, 50 человек оказались глухонемыми, 200 человек – глухими. Причина – в изолированности популяции в связи с отсутствием миграции, что ведет к близкородственным бракам.

Аутосомно-доминантное наследование

- Веснушки
- Темные волосы
- Карие глаза
- Темный цвет кожи
- Толстые губы
- Длинные ресницы
- Подбородок с ямочкой
- Катаракта
- Раннее облысение

Аутосомно – рецессивное наследование

- Рыжие волосы
- Русые волосы
- Голубые, серые глаза
- Светлый цвет кожи
- Тонкие губы
- Гладкий подбородок
- Альбинизм
- Врожденная глухота

Интересные факты:

- В книге А.П.Башуцкого, изданной более 100 лет назад, приводится два таких интересных случая: «В 1755 году представлен был ко двору императрицы Елизаветы крестьянин села Введенского Яков Кириллов. Он имел тогда от роду 60 лет и был женат на второй жене. Первая за 21 беременность родила 57 живых детей, а именно 4 раза по четыре, 7 раз по три и десять раз по два. Вторая – за 7 беременностей родила 15 детей. Один раз трех и 6 раз по два. Всего от двух жен старик имел 72 ребенка.
- В Москву 27 февраля 1782 года прислана была ведомость Никольского монастыря, что Шуйского уезда. В ней говорилось, что крестьянин Федор Васильев, женатый два раза, имел от обоих браков 87 детей. Первая жена за 27 родов принесла 4 раза по четыре, 7 раз по три и 16 раз по два ребенка. Вторая жена родила 2 раза по три и 6 раз по два ребенка. Васильеву было тогда 75 лет, а из детей живых было 82»
- Испанский пастух из провинции Кордова Хозе Пулидо, награжденный в 107-летнем возрасте премией «Отец года», был трижды женат. Три жены родили ему 44 ребенка: первая -13, вторая -11, третья -12.
- Мужчина , имевший 9 пар близнецов от женщины, которая, выйдя вторично замуж, родила 6 детей, но только одиночек.
- Суданец Бишара Мохаммед эль Шайеб взял себе в жены четырех красивых женщин. Случилось удивительное. Все четыре супруги в одну и ту же ночь родили ему по два мальчика.