

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и экологии

Выпускная квалификационная работа

(бакалаврская работа)

«Антропогенетический портрет» рода Сат

Работа допущена к защите Зав. кафедрой _____ ФИО _____ (подпись)	Студентки 5 курса 2 группы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки «Биология» и «Химия» очной формы обучения <u>Оюн Хорагай Хереловны</u> ФИО _____
Работа защищена «__» _____ 20__ г. С оценкой _____ Председатель ГЭК _____ (подпись)	_____ (подпись) «__» _____ 20__ г.
Члены комиссии _____ _____ _____ (подписи)	Научный руководитель: Доржу Ч.М., доцент, к.б.н. _____ (подпись)

Кызыл – 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
Введение	3
Глава I. Обзор литературы	5
1.1. Этническая антропология	5
1.2. Антропологические типы и расы	6
1.3. Антропологическая изученность населения Тувы	10
Глава II. Материалы и методы	12
2.1. Материалы исследования	12
2.2. Методы исследования	13
2.3.1. Антропогенетический метод	13
2.3.2. Описательный метод	15
2.3.3. Метод портретно-антропологической фотографии	17
Глава III. Результаты и их обсуждения	20
3.1. Исторические сведения о роде Сат	20
3.2. Антропологическая характеристика рода Сат	21
Глава IV. Использование материала в школьном курсе	26
4.1. Урок-практикум: «Составление и анализ родословных»	26
4.2. Урок-лекция: «История развития генетики человека»	37
Выводы	45
Список литературы	46
Приложения	52
Приложение 1	53
Приложение 2	54
Приложение 3	55
Приложение 4	56
Приложение 5	57
Приложение 6	58
Приложение 7	59
Приложение 8	61

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Изучением этносов, их происхождения и истории становления (этногенеза) занимаются история, культурная антропология и генетика.

Современные тувинцы в антропологическом и этногенетическом отношении изучались неоднократно. Известны первые исследования Бунака и Ярхо, которые в составе этнографо-антропологической экспедиции обследовали тувинцев Ойнарского, Сальджакского и Тоджинского, а также Цунского и Борунского хошунов. Ими были обследованы тувинцы близ г. Кызыла, Тоджи и Западной Тувы в 1926-1930 гг.

Исследования тувинцев в антропологическом плане были продолжены в 1952 году М.Г. Левиным, который обследовал несколько тувинских групп в Эрзинском, Самагалтайском, Дзун-Хемчикском, Тандынском и Тоджинском районах.

Этногенез тувинцев является объектом пристального внимания специалистов разных областей науки. Хотя ряд вопросов истории формирования тувинского этноса до настоящего времени остается не решенным, многие положения являются спорными.

Этногенез тувинцев представляет собой сложный этнический процесс, который протекал и складывался на протяжении длительного времени, охватывая разные исторические периоды.

Раньше в Туве антропологические исследования проходили независимо от генетических и касались лишь измерений параметров тела. Генетические исследования носили спорадический характер. В последнее время с приездом в Туву национальных кадров антропологические исследования ведутся на генетической основе. Дело в том, что любое генетическое исследование начинается с морфологического описания объекта, а антропология и есть морфология в отношении человека.

Поэтому антропологический и антропогенетический материал включается в сводки исследований генетики человека.

Настоящая работа является попыткой обобщения исследований прошлых времен и современности, в том числе антропогенетического исследования рода Сат.

Целью настоящей работы является выявление и описание комплекса антропологических характеристик лицевого черепа, составляющих антропогенетический портрет рода Сат.

Для достижения данной цели были выдвинуты следующие **задачи**:

1. Установить принадлежность испытуемых к родоплеменной группе Сат при помощи краткой анкеты - вопросника.
2. Задokumentировать характерные антропологические характеристики представителей рода Сат при помощи фотофиксации.
3. Выявить характерные антропологические характеристики представителей рода Сат.
4. Изучить возможность использования материала в школьном курсе биологии.

Объект исследования: антропологический фотопортрет рода Сат.

Предмет исследования: антропометрические показатели мужчин рода Сат.

Практическая значимость: вкладом нашего исследования является описание антропологических характеристик лицевого черепа и по совокупности данных составление «антропологического портрета» рода Сат. Настоящее исследование является необходимой частью в исследованиях генофонда народонаселения тувинцев. Важно отметить то, что эта работа найдет применение в школьном курсе.

Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Этническая антропология

Большая полиморфность населения Земли обусловила выделение в отдельный раздел этнической антропологии, изучающей морфологические особенности отдельных этнических общностей. Во многих случаях антропогенетические данные содержат решающую информацию о путях формирования того или иного этноса - об *этногенезе*. Основные единицы исследования этнической антропологии представляют собой ареальные общности людей (популяции), различающиеся по расовым признакам (форма волос, пигментация, размеры и строение лицевого скелета и другие). Этнос определяется самосознанием, языком, самоназванием и некоторыми поведенческими характеристиками [34; с.350].

Антропологические исследования позволяют получить материалы, дающие возможность выяснить родственные отношения между расами, а также древность, место и причины возникновения расовых типов. Эти материалы имеют значение для разрешения ряда вопросов истории народов.

Проблема этногенеза (происхождения народа) имеет огромное значение для многонационального самосознания. Доказательства единства происхождения всех современных рас является серьезным аргументом в борьбе с расизмом. С точки зрения антропологии, представления о расе как «душе» языка и культуры, является лжеучением. Ненаучными являются расовые концепции, которые утверждают, что расы обладают определенными психологическими свойствами, детерминирующими исторический процесс.

Изучение территориальных различий измерительных признаков, используемых расоведами для характеристики формы тела человека и его частей, необходимо для разработки стандартов предметов личного потребления, изготавливаемых легкой промышленностью в многонациональном государстве, а также норматив для промышленного конструирования, организации рабочих мест и т.п. [12; с.239-240].

1.2. Антропологические типы и расы

Расы определяют как популяции одного и того же вида, несколько отличающиеся в генетическом отношении, но репродуктивно не изолированные друг от друга. Расы не обязательно представляют собой новые виды, так как процесс расовой дифференциации является обратимым. У человека расовая дифференциация сглаживалась на протяжении нескольких последних столетий за счет расовых браков и миграции населения. Для образования рас необходимо, чтобы поток генов не был интенсивным, иначе расы сливаются и формируются единый генофонд [26; с. 286].

Раса - это группа людей, объединенных общностью генетических признаков, которая в результате географической изоляции стала отличаться от других групп. Некоторые черты, характеризующие разные расы, могли появиться как результат адаптации к различным условиям среды, происходившей в течение многих поколений.

Критерием отличия расы от вида и даже подвида являются незначительные отличия (в основном на уровне внешних признаков) и отсутствие препятствий для создания плодovитого потомства, что привело к образованию множества переходных и смешанных рас.

Расы отличаются друг от друга второстепенными физическими особенностями - цветом кожи, пропорциями тела, разрезом глаз, структурой волос и т.д.

Существуют различные классификации человеческих рас. Известный антрополог Н.Н. Чебоксаров в 1951г. Дал классификацию расовых типов, в которую вошли три большие расы: евразийская, или европеоидная, монголоидная, или азиатско-американская, экваториальная, или австрало-негроидная [40].

Большие расы

Европеоидная раса. Для людей этой расы характерны светлая кожа, прямые или волнистые светло-русые или темно-русые волосы, серые, серо-зеленые, каре-зеленые и голубые широко открытые глаза, умеренно развитый

подбородок, неширокий выступающий нос, нетолстые губы, хорошо развитый волосистой покров на лице у мужчин. Сейчас европеоиды живут на всех материках, но сформировались они в Европе и передней Азии.

Монголоидная раса. Монголоиды обладают желтой или желто-коричневой кожей. Для них характерны темные жесткие прямые волосы, широкое уплощенное скуластое лицо, узкие и слегка раскосые карие глаза со складкой верхнего века во внутреннем углу глаза (эпикантусом), плоский и довольно широкий нос, редкая растительность на лице и теле. Эта раса преобладает в Азии, но в результате миграции ее представители расселились по всему земному шару.

Австрало-негроидная раса. Негроиды темнокожи, для них характерны курчавые темные волосы, широкий и плоский нос, карие или черные глаза, редкая растительность на лице и теле. Классические негроиды живут в экваториальной Африке, но схожий тип людей встречается по всему экваториальному поясу.

Австралоиды (коренные жители Австралии) почти так же темнокожи, как и негроиды, но для них характерны темные волнистые волосы, крупная голова и массивное лицо с очень широким и плоским носом, выступающим подбородком, значительный волосистой покров на лице и теле. Часто австралоидов выделяют в отдельную расу.

Малые расы

Большие расы включают в себя в целом 22 малые расы, или антропологические типы. В 1979г. Чебоксаров счел возможным выделить отдельно австралоидную расу как расу первого порядка.

Евразийская раса. Внутри европеоидной расы различают атланти-балтийскую, беломорско-балтийскую, среднеевропейскую, балкано-кавказскую и индо-средиземноморскую малые расы. В современной Европе представлены все малые расы, но численно преобладает среднеевропейский вариант (часто встречается у австрийцев, немцев, чехов, словаков, поляков, русских, украинцев); в целом же ее население очень смешанно, особенно в

городах, вследствие переселений, метисации и притока мигрантов из других регионов Земли.

Азиатско-американская раса. Внутри монголоидной расы обычно выделяют дальневосточную, южноазиатскую, североазиатскую, арктическую и американскую малые расы, причем последняя иногда рассматривается и как отдельная большая раса. Монголоиды заселили все климатогеографические зоны (Северная, Центральная, Восточная и Юго-Восточная Азия, острова Тихого океана, Мадагаскар, Северная и Южная Америка). Для современной Азии характерно большое разнообразие антропологических типов, но преобладают по численности различные монголоидные и европеоидные группы. Среди монголоидов наиболее распространены дальневосточная (китайцы, японцы, корейцы) и южноазиатская (малайцы, яванцы, зондцы) малые расы, среди европеоидов - индо-средиземноморская. В Америке коренное население (индейцы) составляет меньшинство, по сравнению с различными европеоидными антропологическими типами и группами населения представителей всех трех больших рас.

Австрало-негроидная раса. Экваториальная, или негро-австралоидная, раса включает три малые расы африканских негроидов (негрская, или негроидная, бушменская и негрилльская) и столько же океанийских австралоидов (австралийская, или австралоидная, раса, которую в некоторых классификациях выделяют в самостоятельную большую расу, а также меланезийская и веддоидная). Ареал экваториальной расы не сплошной: он охватывает большую часть Африки, Австралию, Меланезию, Новую Гвинею, отчасти Индонезию. В Африке численно преобладает негрская малая раса, на севере и юге континента значителен удельный вес европеоидного населения.

Для описания расы выделяются признаки, наиболее характерные для большинства входящих в нее индивидуумов. Но поскольку в пределах каждой расы имеются громадные вариации наследственных характеристик,

то практически невозможно найти индивидуумов со всеми признаками, присущими расе [8; с. 40-42].

Гипотезы расогенеза

Процесс возникновения и становления человеческих рас называется расогенезом. Существуют различные гипотезы, объясняющие происхождение рас. Одни ученые (полицентристы) считают, что расы возникли независимо друг от друга от разных предков и в разных местах.

Другие (моноцентристы) признают общность происхождения, социально-психического развития, а также одинаковый уровень физического и умственного развития всех рас, возникших от одного предка. Гипотеза моноцентризма является более обоснованной и доказательной.

Доказательствами данной гипотезы можно считать следующие факты:

- различия между расами касаются второстепенных признаков, так как основные признаки были приобретены человеком задолго до расхождения рас;
- генетическая изоляция между расами отсутствует, так как браки между представителями разных рас дают плодовитое потомство;
- наблюдаемые в настоящее время изменения, проявляющиеся в снижении общей массивности скелета и ускорении развития всего организма, характерны для представителей всех рас.

В пользу гипотезы моноцентризма свидетельствуют и данные молекулярной биологии. Результаты, полученные при изучении ДНК представителей различных человеческих рас, позволяют утверждать, что первое разделение единой африканской ветви на негроидную и европеоидно-монголоидную произошло около 40 - 100 тыс. лет назад. Вторым было разделение европеоидно-монголоидной ветви на западную - европеоиды и восточную - монголоиды.

Мы все разные: отличаемся друг от друга цветом глаз, волос, оттенками кожи, ростом, массой тела, чертами лица. Все это - индивидуальные отличия. Но есть признаки, по которым различаются целые общности людей, - расы [20; с. 235].

1.3. Антропологическая изученность Тувы

Антропологические исследования в Туве начались давно. Первые экспедиции, работавшие в Центральной Туве и Тодже связаны с именами В.В. Бунака и А.И. Ярхо (1928). В последние годы современных тувинцев изучали М.Г. Левин (1952), В.И. Богданова (1972 - 1976) [6; с.3].

Исследования проводимые на территории Тувы заключались в выяснении антропологических черт коренного населения и восстановлении основных этапов этногенеза. А.И. Ярхо считал их типичными представителями центрально-азиатского типа. Г.Д. Дебец (1929) увидел в составе коренного населения европеоидную примесь. М.Г. Левин обнаружил специфику антропологического типа тувинцев - тоджинцев на фоне общей антропологической однородности тувинцев и установил генетическую связь тоджинцев с народами таежной полосы Южной Сибири.

Ослабление монголоидных черт обнаружила В.И. Богданова в составе западных тувинцев [6; с. 75].

В этногенез тувинцев ряд вопросов истории формирования до настоящего времени остается не решенным, многие положения являются спорными.

Происхождение монголоидного компонента связывают с переселением на территорию Тувы, главным образом, монголоидов лесной полосы Северной Азии, несколько менее значима роль выходцев из Центральной Азии, о чем свидетельствуют данные о гетерогенности антропологических типов монголоидов различных территориальных групп населения Тувы в период энеолита [4; с.289].

В скифский период прослеживается географическая дифференциация в наличии монголоидного и европеоидного компонентов антропологическом типе: европеоидный компонент более выраженный в западных популяциях, наблюдается уменьшение его населения центральных регионах. В гунно-сарматский период происходит дальнейший процесс метисации европеоидного и монголоидного населения, усиливается выраженность монголоидных черт [5; с.49].

Отметим, что монголоидизация местного населения на первых этапах происходила на тюркской основе (III в. До н.э. - VII в.) так как в этот период на территории Тувы переселились многочисленные тюркоязычные племена. В это время происходила смена этнографической специфики хозяйства, быта, образа жизни и культуры местного населения [15; с.112 - 118].

Тюркизация населения Тувы происходила в более поздние периоды. В период Уйгуского и Древнекыргызского каганатов, в состав которых входила Тува в VIII - XII вв., на территории Тувы переселились уйгурские и кыргызские этнические группы.

После распада Монгольской империи населения Тувы в течении двух веков было независимым. Иная ситуация сложилась в дальнейшем, с завоеванием тувинских племен Маньчжурами. Этот период в истории тувинцев ознаменован раздробленностью их по территориальному принципу, жестокой закрепленностью за определенной территорией, разрозненностью рода племенных связей в пределах Тувы и вне ее территории. Свобода передвижения тувинских территориальных групп стало возможной только после свержении власти маньчжуров в 1912 г. 1944 г. - год вхождения Тувы в состав России рассматривают как начало завершающего этапа формирования тувинского этноса, как единого целого [24; с.482].

Несмотря на выше сказанное, многими исследователями отмечается сильная гетерогенность тувинцев и их антропогенетическое изучение не утратило своей актуальности.

Глава II. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

2.1. Материалы исследования

В антропогенетическом исследовании принимали участие мужчины принадлежащие роду Сат. Всего нами были исследованы 32 человек. Все исследуемые в настоящее время являются жителями г. Кызыла, но многие из них родились и жили в разных районах республики Тыва.

Наше исследование проводилось на базе лаборатории генетики ТувГУ совместно с группой исследователей Научно-исследовательского института медико-социальных проблем и управления Республики Тыва (НИИ МСПУ РТ) и Медико-генетическим научным центром им. академика Н.П. Бочкова РАН (МГНЦ РАН г. Москва).

Исследование проводилось в рамках проекта «Моя родословная», направленного на сохранение неразрывности преемственности поколений и здорового генофонда тувинцев. Наша работа является частью проекта, посвященного проблемам сохранения здорового генофонда населения республики, брачных традиций и проблемам социального сиротства.

Для приглашения добровольцев для участия в исследовании нами использовались социальные сети.

Материалами для нашей работы послужили анкеты-опросники, позволяющие достоверно установить принадлежность к интересующему нас роду Сат. Анкеты были предоставлены МГНЦ РАН. В ходе работы наши добровольцы давали нам информированное добровольное согласие.

В ходе работы нами составлена портретно-антропологическая коллекция рода Сат, вошедшая в базу данных о тувинских родах лаборатории генетики ТувГУ.

2.2. Методы исследования

Проводя исследования, мы следовали следующим общепризнанным подходам и методам. В работе были использованы следующие методы: антропогенетический, описательный, метод портретно-антропологической фотографии.

2.2.1. Антропогенетический метод

В определении влияния на конституцию человека факторов наследственности и среды нет четкого разделения, поскольку учения о конституции сложилось раньше, чем возникла генетика как наука. Несомненно, генетические факторы имеют первостепенное значение. Многие конституциональные признаки имеют сложную генетическую основу, а некоторые из них могут возникать скорее из-за ранней физической нагрузки, нежели вследствие генетического влияния. В настоящее время в генетике все больше интересуются эпигенезом, то есть развитием признаков у взрослых индивидуумов, возникших в результате многочисленных взаимодействий в процессе роста и развития. Интеграция смежных направлений антропологии и генетики привела к выделению отдельного направления - антропогенетике.

В основе антропологической методики лежит антропометрия или измерение размеров человеческого тела. Необходимы количественные характеристики, так как все размеры непрерывно изменяются в зависимости от возраста и пола [7; с. 239].

Этим методом проводится измерение промеров тела по определенной системе и в определенных точках тела. Результаты измерений позволяют уточнить описание и получить цифровые показатели отдельных частей тела.

В антропологии подробно разработаны определенные приемы измерений, которые необходимо соблюдать с полной точностью. Незначительное отклонение от той или иной антропометрической точки, ведет к результатам не сравнимым с другими.

Цель измерительного метода избавиться от неизбежного субъективизма описательных приемов. Измерительные инструменты: линейка, сантиметровая лента и ростомер [27; с. 528].

Проводились промеры по установленным критериям:

1. максимальная ширина черепа;
2. Наименьшая ширина лба;
3. Расстояние между внутренними углами глаз;
4. Скуловая ширина (ширина лица);
5. Ширина нижней челюсти;
6. Ширина носа;
7. Высота носа;
8. Длина уха;
9. Ширина уха;
10. Морфологическая высота;
11. Физиологическая высота лица.

При диагностике так называемых родов имеет значение признаки горизонтальной и вертикальной профилировки лица.

Под горизонтальной профилировкой лица понимают степень его уплощенности, то есть степень близости различных точек поверхности лица к воображаемой плоскости, перпендикулярной лицу. При вертикальной профилировке понимают степень выступания вперед различных отделов и точек лица. Горизонтальную профилировку хорошо диагностируют по вектору европеоиды-монголоиды, а вертикальную по вектору европеоиды-негроиды. Эти признаки особенно важны при работе с древним населением, когда исследователь лишен возможности ориентироваться на пигментацию и другие признаки внешности [7; с. 240].

2.2.2. Описательный метод

Антропометрия включает в себя методик «описательной» или «качественной» характеристики частей тела, волос, пигментации кожи. В этом случае категории признака определяются без применения измерительного прибора («на глаз»).

Пигментация. Основную роль в определении цвета кожи, волос и глаз играют пигментные меланины. Они могут быть черными, коричневыми, желтыми. Цвет кожи определяется либо сравнением со стандартной шкалой. Либо спектрофотометрическим методом. В проведении исследовании мы использовали шкалу:

- 0 - очень светлая кожа;
- 1 - светлая кожа;
- 2 - средней окраски кожа;
- 3 - темная кожа;
- 4 - очень темная кожа.

Географическое распределение цвета кожи у современного человека - достаточно закономерно. Наиболее темно пигментированы экваториальные группы. По мере удаления от экваториальной зоны кожа светлеет. Эта закономерность и привела к предположению о приспособительном значении цвета кожи.

Волосной покров. Форма волос, как и признаки пигментации, входит в набор обязательных диагностирующих признаков традиционных квалификаций этнических групп. Под «формой» понимают собственную форму волос (прямые, волнистые и т.д.) и их жесткость [32; с. 110].

Согласно общепринятой схеме Мартина, различают три основных типа формы волос, которые в свою очередь подразделяются на ряд подтипов.

- 1) Прямые волосы - тугие, гладкие, плоско волнистые;
- 2) Волнистые - широко волнистые, узко волнистые, локоновые;
- 3) Курчавые - завивающие, слабо курчавые, сильно курчавые, слабо спиральные, сильно спиральные.

По степени жесткости выделяют обычно два варианта - жесткие (тугие) и мягкие. Определяют их описательно - «на ощупь». Не очень убедительный способ, но для массовых и, тем более, полевых исследований других способов нет. Форма волос обнаруживает ясную территориальную дифференциацию. Жесткие, прямые волосы характерны для большинства населения Центральной, Северной и Восточной Азии, курчавые волосы - для негрских народов.

Третичный волосяной покров (борода и волосы на теле). Степень развития бороды - признак, которому в этнической антропологии придается большое значение в связи с тем, что он обнаруживает четкую географическую дифференциацию [32; с. 111 - 112].

Морфология мягких тканей. Особенности морфологии мягких тканей лица часто имеет существенное значение при сравнении различных групп людей, так как является важным опознавательным признаком.

В строении мягких тканей глазной области чаще всего описывается *ширина глазной щели* (широкая, средняя, узкая), ее наклон то есть уровень расположения наружного и внутреннего углов, степень развития верхнего века и наличие небольшой самостоятельной по своему морфологическому происхождению, складки, прикрывающей внутренний угол глаза так называемый *эпикантус*. В некоторых работах по монголоидно-европеоидным метистам высказывается предположение о типе наследования эпикантуса.

При фронтальном рассмотрении *носа* большое значение имеют его длина и ширина крыльев. Отношение ширины к длине (носовой указатель) имеет значительную межгрупповую изменчивость.

В точке пересечения горизонтали, проходящей через зрачки и вертикали, делящий лицо пополам - *область переносия*, часто определяется признак имеющий важное значение для идентификации «монголоидности». В *области рта* используется три признака: «толщина» губ (расстояние между краями слизистой в саггитальной части), ширина рта и контур профиля верхней губы.

Ушная раковина характеризуется рядом специфических особенностей строения. Край ушной раковины у человека завернут, образуя так называемый завиток, на краю завитка имеется иногда слабо выраженный бугорок (дарвиновская точка).

По форме уха можно описать, как овальная, яйцевидная, грушевидная, ромбовидная, эллиптическая.

Эти элементы ушной раковины подвержены очень большим индивидуальным вариациям.

Групповые, территориальные различия строений ушной раковины человека следует отметить, что она полностью утратила подвижность.

В качестве характерной особенности ушной раковины человека следует отметить, что она полностью утратила подвижность [33; с. 350].

2.2.3. Метод портретно-антропологической фотографии

Антропологическая фотография является особым видом научного документа. Она предназначена для измерения, описания и уточнения данных морфологических признаков лица и тела человека. По изображению можно как проводить измерения на основании специальной методики, так и создавать обобщенный портрет с помощью наложения нескольких фотографий друг на друга и выявления черт, характерных для определенных групп.

С момента появления новой визуальной технологии в науке фотография, фиксирующая физическое строение людей, оказалась очень близко связана с фиксацией культуры. Проследить развитие антропологической фотографии невозможно отдельно от фотографии этнографической, не всегда бывает просто определить, для задач какой из дисциплин был создан тот или иной кадр. Важным представляется то обстоятельство, что почти до конца XIX в. не было четких различий в методиках съёмки антропологического и этнографического портретов [35; с. 63 - 64].

Самые ранние в России указания для этнографо-антропологической фотографии были изданы в связи с подготовкой этнографической выставки в Москве 1867 г. В них содержались следующие рекомендации:

- портреты должны быть сняты с каждого лица в двух положениях: в фас и профиль;
- портреты должны быть преимущественно поясные, так как важно, чтобы лицо на портрете было «значительной величины»;
- при выборе лица для снятия портретов нужно руководствоваться их типичностью, понимая под этим такие лица, «которые в данном племени и в данной местности встречаются чаще других».
- желательно, чтобы при представлении этнографических портретов они сопровождалась списком имен с указанием возраста, состояния и происхождения лиц, с которых эти портреты были сняты.

Таким образом, мы видим, что, несмотря на рекомендацию делать портреты в двух проекциях, здесь фотография этнографическая и антропологическая слиты в единый массив [31; с. 99].

На сегодняшний день развитие антропологических методик, в том числе для создания обобщенных портретов, позволяет антропологам привлекать для изучения широкий круг данных, например, произведения живописи. Однако унифицированной системы фотофиксации, которая позволяла бы сравнивать материалы и уточнять сведения, полученные измерением на живом объекте, никто не отменял.

Современные антропологические работы показывают, что для изучения может быть использован любой портретный материал. Ранние фотоданные становятся очень полезными для рассмотрения изменений у групп, произошедших с течением времени, тем более что в музейных коллекциях можно найти изображения начиная с середины XIX в. Портретные материалы расширяют базу исследований, позволяя проследить динамику трансформаций и предоставить антропологическую информацию по исчезнувшим народам. Таким образом, для специалиста обычный этнографический портрет также может быть очень важным источником для

исследования, особенно если на фотографии представлен не один индивид, а целая группа людей, объединенная по какому-либо признаку: семья, народ, единая территория проживания и пр. Даже при условии, что не полностью соблюдены требования к съёмке, специалист сможет сделать ряд общих выводов и заключений [23; с. 60].

По мере развития методик антропологической фотографии и появления специальной техники исследователи приходят к возможности работы с более ранними фотоданными и, в том числе, не всегда предназначенными для антропометрических исследований.

Таким образом, фотоколлекция любого этнографического собрания может предоставить множество данных для антропологических исследований и в комплексе с этнографическими фактами добавила бы большое количество дополнительной информации [7; с. 45 - 52].

Глава III. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Исторические сведения о роде Сат

К 1809г. тувинцы разделялись на пять хошунов, управлявшихся тувинским амбань-нойоном, зависимым, конечно, от оккупационных властей. Это были хошун Тесингольский, или Оюннарский, Салжакский, Тожи, Хемчикский и Хасутский. Кроме этого здесь находились еще два хошуна, принадлежавших монгольским князьям - Давана, Бэйсэ (Бээзи) [25; с.43].

К концу оккупации Тувы Цинами, т.е. к началу второго десятилетия нашего века, тувинцы (не считая алтайских) разделялись уже на девять хошунов, из которых большая часть управлялась тувинским амбань-нойоном, но под контролем оккупационных властей [25; с.45].

Оюннарском хошуне, именовавшемся первоначально Тесингольским. Земли этого хошуна были расположены по обе стороны хребта Восточного Танну-Ола и захватывали левобережье р. Улуг-Хема от Байбулуна почти до современного Кызыла, затем тянулись на юг до хребта Танну-Ола (районы озер Чедер, Чагытай, р. Шуурмак и т.д.), а по южную сторону этого хребта они распространялись по р. Теректиг-Хем, по левобережью р. Теси и по р. Нарыну.

В Оюннарском хошуне числилось 8300 человек. Он включал в себя четыре сумона – Оюн, Иргит, Соян, Джоды, или Чооду.

Наименования сумонов Оюннарского хошуна представляют собой племенные названия. Однако это не значит, что каждый сумон объединял представителей только одного племени, имя которого носил. В каждом сумоне население было смешано, и, вероятно, не всегда племенная группа, давшая ему название, была в численном отношении преобладающей. О смешанности сумонов в родо-племенном отношении свидетельствует название родов, или «костей», зафиксированных в сумонах Оюннарского хошуна. Таковы (кроме оюн, иргит, соян и джоды) сат, тонгак, пайгора, кезек соян (кезек соин), кодуг (ходуш), олет, унгер (ухер), сарыг, телек, олп (олюп) [25; с.45 - 46].

Кроме упомянутых пяти хошунов (Оюннарский, Салчакский, Тоджинский, Хасутский и Хемчикский) были и еще другие тувинские по населению хошуны, пожалованные богдыханом различным монгольским князьям за те или иные заслуги. К ним относился большой Бэйсэ-хошун, принадлежавший поколению халхаских князей Сайн-нойоновского ханства. Владетель хошуна жил в своих родовых кочевьях в верховьях р. Орхона.

Этот *Сайн-нойоновский хошун* численностью в 19000 человек, называвшийся по-тувински Бээзи, состоял из 17 сумонов: Кужугет, Хертек, Салчак, Сарыглар, Сарыг-Тонгак, Кара-Тонгак, Чааты-Тонгак (по названию р. Чааты), Сугбажи Куулар (по названию р. Суг-бажи), Чиргаки (или Джиргакы) Куулар, (по названию р. Чиргакы), Чадана Куулар (по названию р. Чадана), Сат, Карасал; Улуг-Тулуш, Адыг-Тулуш, Кыргыз, Толаан-шора, Тумат. Центр управления этими сумонами находился в Чадане. Во времена халхаских монгольских князей-феодалов (Калка-моол) сумоны официально именовались по-монгольски отоками [25; с.49].

Если мы подытожим выявленный материал по родо-племенному составу тувинцев, то, несмотря на отдельные противоречия, встречающиеся в публикациях, сможем достоверностью сказать, что наиболее распространенными родо-племенными названиями тувинцев, охватывающими почти все население (свыше 95%), были следующие: соян, маады, ооржак, кужугет, тоджи, чооду, иркит, монгуш, салчак, тонгак, тумат, кыргыз, уйгур, тулюш, телек, хертек, сарыг, карзал, хуулар, хомушку, ховалыг, сат, ондар, тодот, дербет, олёт, олт [25; с.56].

Сат. Группа тувинцев сат составляла сумон в Бээзи-хошуне и жила по рекам Чадану и Хемчику. В сумоне их насчитывалось 275 юрт (по Ермолаеву - 222 юрты) [25; с.77].

3.2. Антропологическая характеристика рода Сат

Важной задачей антропологии служит установление стандартов или норм размеров человеческого тела, то есть наиболее часто встречающихся комбинаций размеров, и обработка методов расчета, позволяющие установить, как часто встречаются те или иные признаки.

Изучение биологического разнообразия народонаселения Тувы началось антропологическими исследованиями, с учетом данных палеоантропологических исследований тувинского населения в прошлом.

В настоящем исследовании нами установлено, что представители рода Сат родились в Дзун-Хемчикском районе и настоящее время являются жителями г. Кызыла (рис.1).

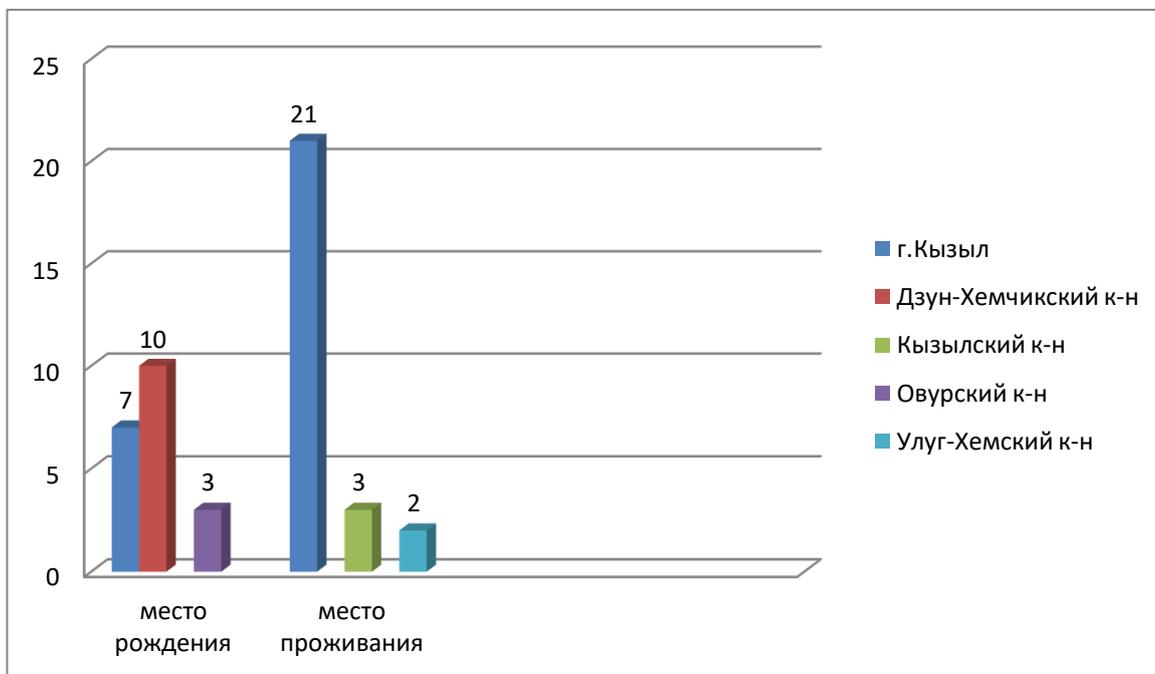


Рис.1. Места рождения и проживания представителей рода Сат

Самым старшим в исследовании принимал участие Сат Чечек-оол Дамбаевич, 1944гр. Самыми молодыми были юноши 2001гр - Тумен и Алын-Херел. Нами выявлено, что все участники знают о своем роде как минимум три поколения.

Прежде чем перейти к изложению материала и характеристике свадебного цикла, нам бы хотелось предпослать небольшое введение, относящееся к семейно-брачным отношениям тувинцев. Необходимо несколько слов сказать о типе семьи. Семья была моногамной, хотя отдельные тувинцы имели по несколько жен (в основном богачи).

Экзогамия – обычай, запрещающий брать жен из своего племени, из своего рода, из своей социальной группы, обусловленный:

- необходимостью избежать вредных последствий от браков между кровными родственниками;
- стремлением расширить социальные контакты и завязать отношения с другими коллективами;
- необходимостью установления социального мира в коллективе.

В ходе нашего исследования нами выяснено, что род Сат вступает в брак с представителями разных родов. Степень экзогамии данного рода составляет 79%. В основном мужчины, принадлежащие к данному роду вступали в брак с такими родами, как Монгуш и Куулар (рис.2).



Рис. 2. Доля браков Сатов с представителями разных родов.

Небольшая выборка рода Сат насчитывает всего 32 человек. По полученным нами данными можно выявить характерные антропологические признаки рода Сат.

В основном антропологические портреты составляются по признакам головы. Есть признаки с известным типом наследования, например, наличие ямки в подбородке является доминантным признаком, а отсутствие рецессивным. И мы можем по этим признакам, то есть у которых есть наследования описать генетическую структуру рода по этим признакам.

В результате нашей работы нами установлено, что у представителей рода Сат в очертании лица преобладают круглая форма лица, круглая форма и менее выдающийся очертания подбородка. У всех мужчин принимавших

участие в антропологическом исследовании отсутствует ямочка на подбородке.

Цвет кожи человека определяется по содержанию в ней особого пигмента меланина. Наиболее преобладающим цветом кожи у представителей данного рода является смуглая.

Цвет волос определяется содержанием в них двух пигментов - эумеланина и феомеланина. У мужчин рода Сат наиболее преобладает черные волосы. Рыжие волосы определяются единственным геном, представленным двумя аллелями Red (R) и red (r), и проявляются только в сочетании с доминантным. У большинства рыжие волосы отсутствуют, только у двоих светло-рыжие. У всех мужчин данного рода волосы прямые.

В среднем цвет бровей данного рода темные. Тонкая толщина бровей преобладает над густыми. У большинства брови не соединяются, за исключением одного.

Цвет глаз зависит от количества и расположения гранул меланина в слоях так называемой радужки - сосудистой оболочки глаза. Цвет радужки глаз у людей представлен множеством оттенков от темно-карего до светло-голубого. Чем больше меланина, тем цвет глаз ближе к темно-карему диапазону; чем меньше меланина, тем цвет глаз становится светлее. Наиболее преобладает карие глаза у мужчин рода Сат. У всех мужчин принимавших участие в антропологическом исследовании среднее расстояние между глаз. Для мужчин рода Сат наиболее характерны средний размер, удлиненная форма и горизонтальное расположение глаз. У большинства ресницы короткие.

У мужчин рода Сат наиболее преобладают средний и маленький размеры рта. У большинства губы тонкие и не выпуклые.

У большинства мужчин принимавших участие в антропологическом исследовании средний размер и круглая форма носа.

У всех мужчин рода Сат круглая форма ноздрей.

Проведенный анализ рода Сат показал, что у большинства исследуемых сросшаяся мочка уха и отсутствует дарвиновская точка.

Исходя из вышеперечисленных признаков мы составили усредненный антропологический портрет рода Сат (рис.3) в приложении по составлению фоторобота, фотопортрета Open Learn.



Рис. 3. Антропогенетический портрет рода Сат.

Глава IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ

Курс общей биологии в 10 - 11 классах завершает биологическое образование учащихся, оканчивающих среднюю школу. Он раскрывает основные законы жизни, индивидуального исторического развития организмов, знакомит с замечательными открытиями последних лет в изучении биологических явлений и процессов на клеточном, молекулярном и субмолекулярном, организменном уровнях, с дальнейшими перспективами биологической науки. Важное значение для формирования вышеуказанных биологических закономерности приобретают лабораторные работы, практические занятия. Поэтому мы предлагаем разработку практического занятия по теме: «Составление и анализ родословных. Решение генетических задач».

4.1. Урок – практикум «Составление и анализ родословных»

Тема: «Составление и анализ родословных. Решение генетических задач»

Цели урока: содействовать формированию умений анализировать родословные и составлять схемы родословных.

Задачи:

Обучающая:

- продолжить формирование знаний о генах, о генотипе;
- углубить и расширить знания о методах изучения генетики человека;

Воспитательная:

- воспитывать культуру умственного труда;
- воспитывать уважение к людям науки, их достижениям;
- продолжить формирование умения работать в коллективе, принимать совместные решения;
- продолжить формирование здорового образа жизни;

Развивающая:

- развивать навыки решения генетических задач;
- развивать культуру речи, логическое мышление;
- развивать навыки работы в группе;

Тип урока: урок-практикум.

Методы: объяснительно-иллюстративный; частично-поисковый

Оборудование: каждому ученику выдаётся папка с файлами, в которой находится раздаточный материал для урока: условные обозначения для составления родословных (Приложение 1), правила составления родословной (приложение 2), правила составления родословной своей семьи (приложение 3), родословная семьи Пушкиных (Приложение 4), родословная семьи Антипенковых (Приложение 5), основные типы наследования признаков (приложение 6), карточка - тест (Приложение 7), карточка с задачами (Приложение 8).

Планируемые результаты обучения:

- *предметные:* формирование умений анализировать родословные и составлять схемы родословных, проявления наследственных заболеваний у человека при решении ситуативных генетических задач (разного типа).
- *метапредметные:* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности; владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; способность и готовность к решению генетических задач в новой ситуации;
- *личностные:* соблюдение правил работы в кабинете биологии, с мобильным классом; готовность и способность к образованию; сотрудничество со сверстниками и учителем; анализ и оценка наследования признаков у людей, у членов своей семьи (генеалогический метод); бережное, ответственное и компетентное отношение к здоровью, как собственному, так и других людей; эмпатия (сочувствие).

I. Организационный момент.

Скажи мне – и я забуду.
Покажи мне – и я запомню.
Вовлеки меня – и я научусь.
Китайская пословица

II. Вводная беседа.

На прошлом уроке мы с вами познакомились с основными методами исследования человека. Вспомним, какие это методы?

- близнецовый,
- цитогенетический,
- биохимический,
- популяционный,
- генеалогический.

О генеалогическом методе мы только упомянули. Подробным изучением этого метода исследования человека мы и сегодня на уроке и займёмся.

Генеалогический метод является одним из основных в генетике человека и заключается в составлении и анализе родословной. Метод позволяет проследить характер наследования признаков в отдельных семьях и составить прогноз рождения ребёнка с анализируемым признаком. Чаще всего анализ ведётся по одному признаку. Генеалогический метод включает в себя два этапа:

- 1) Составление родословной и её графическое изображение;
- 2) Генетический анализ полученных данных.

III. Изучение нового материала

1. Составление родословной и её графическое изображение.

Перед составлением родословной проводят сбор генеалогической информации, начиная с пробанда, то есть лица, с которого начинается составление родословной. Родные братья и сёстры в семье называются сибсами.

После сбора сведений переходят к графическому изображению родословной, для этого обычно пользуются стандартными символами. (Работа с приложением 1).

При составлении родословной пользуются определёнными правилами (Приложение 2).

Познакомимся образцами составления родословных на примере родословной семьи А.С. Пушкина (Приложение 4) .

Беседа по вопросам:

- Кто родители великого поэта, кем они друг другу приходятся?
- Были ли у них дети кроме Александра?
- Известно, что в роду поэта были негры. Кто это?
- Могли ли Пушкину передаваться гены чёрной окраски кожи и от кого?
- Возможно ли, что от первого брака Абрама Ганнибала родилась белая дочь Поликсена?

Признак чёрной окраски кожи определяется двумя доминантными аллелями (ААВВ), признак белой кожи двумя рецессивными аллелями соответственно (аавв). Люди, гетерозиготные по данной аллели (АаВв) - мулаты. Пушкину могли передаваться доминантные гены окраски кожи. Доказательством этого является облик его матери Надежды Осиповны, «прекрасной креолки», как говорили в свете, подчёркивая её необычное происхождение.

А.Г. Галачян (1967) приводит такие генеалогические сведения о семье А.С. Пушкина. Отец поэта - Сергей Львович Пушкин был женат на своей троюродной племяннице Надежде Осиповне, уроженной Ганнибал. У них кроме Александра был ещё сын Лев и дочь Ольга. Отец Сергея Львовича - Лев Александрович состоял в браке дважды. От одной жены, урождённой Воейковой, у него было три сына: Николай, Пётр и Александр, у другой жены, урождённой Чичериной, кроме Сергея ещё был сын Василий и две дочери: Анна и Елизавета. У Льва Александровича была сестра Мария. Отец Льва Александровича и Марии Александровны - Александр Петрович Пушкин - состоял в браке с Головиной, а отец Александра Петровича - Пётр

Петрович Пушкин - был женат на Есиповой. Пётр Петрович кроме Александра имел четырёх сыновей: Ивана, Леонтия, Илью и Фёдора и дочь Аграфену. Фёдор Петрович состоял в браке с Корневой и имел сына Александра, у которого, в свою очередь, было два сына - Юрий и Михаил и две дочери - Надежда и Мария. Мария Александровна Пушкина была замужем за Осиним Ганнибалом, а их дочь Надежда Осиповна была женой Сергея Львовича Пушкина, следовательно, матерью Александра Сергеевича Пушкина.

Изучать родословные великих людей, наших соотечественников, - занимательно, полезно, патриотично, но не менее увлекательно, интересно и важно заняться изучением и составлением собственной родословной, узнать, веточкой какого древа являешься ты и где твои корни... Для составления родословной своей семьи тоже существуют определённые правила. Найдите в папке приложение 3 и познакомимся с ними вместе.

Но родословные составлялись не только при помощи условных знаков. Иногда рисовалось родословное древо. В основном оно делалось для знатных родов и царских семей. У нас в папке тоже есть образец такой родословной. Откройте приложение 5. Конечно это родословная не графского рода, а очень простой семьи. Вы все знаете Нину Петровну Алхимову. В девичестве её фамилия была Антипенкова. Так вот перед вами родословная семьи Антипенковых, которая берет своё начало с 1720 года с крепостного крестьянина Антипа, которого привезли из Черниговской губернии в Ельнинский уезд на должность лесника и жил он в деревне Берёзовка. К сожалению родословная велась только до 1957 года и только по мужской линии. Женщин на ней не отмечали, что очень жаль, поскольку мой сын имеет непосредственное отношение к этой родословной и я поставила перед собой цель её доработать.

Что же можно узнать по этой родословной?

- Вы хорошо помните Николая Петровича Антипенкова, который, к сожалению умер. Найдите его на родословном древе.

- Были ли у него братья?

- А у его отца, были братья?
- Как звали дедушку Николая Петровича?
- А дедушкиного брата?

Вот видите сколько информации можно узнать изучая родословную.

Теперь я ставлю перед вами задачу: начать дома работу по составлению родословной вашей семьи.

2. Генетический анализ родословной.

После составления родословной, учитывая все полученные сведения, проводят её генетический анализ.

Первая задача при анализе родословной - установление наследственного характера признака.

Вторая задача - установить тип наследования. В зависимости от локализации и свойств гена различают следующие типы наследования: (приложение 6)

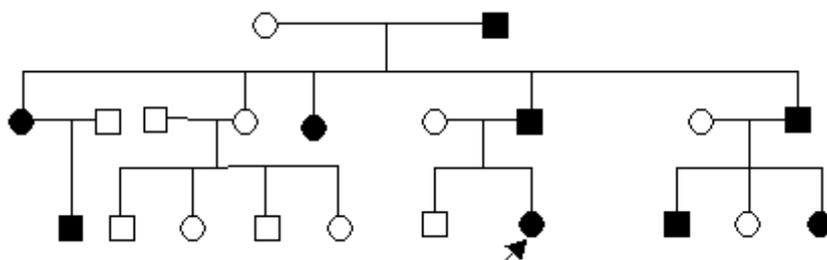
3. Решение задач на составление и анализ родословных.

А теперь будем учиться применять полученные знания на практике.

Задача 1. Работаем по вариантам (Приложение 7).

- 1) Изучите графическое изображение родословной семьи по одному изучаемому признаку.

Родословная 1



Родословная 2

4- X^AX^a

8- X^aY

3) Обсудите ответы друг с другом.

Родословная 1: 1 - 3; 2 - 5; 3 - 2; 4 - 1; 5 - 8; 6 - 2; 7 - 1; 8 - а) 2; б) 3; в) 3; г) 2;

Родословная 2: 1 - 4; 2 - 6; 3 - 1; 4 - 1; 5 - 6; 6 - 1; 7 - 2; 8 - а) 8; б) 7, 8 в) 4; г) 7;

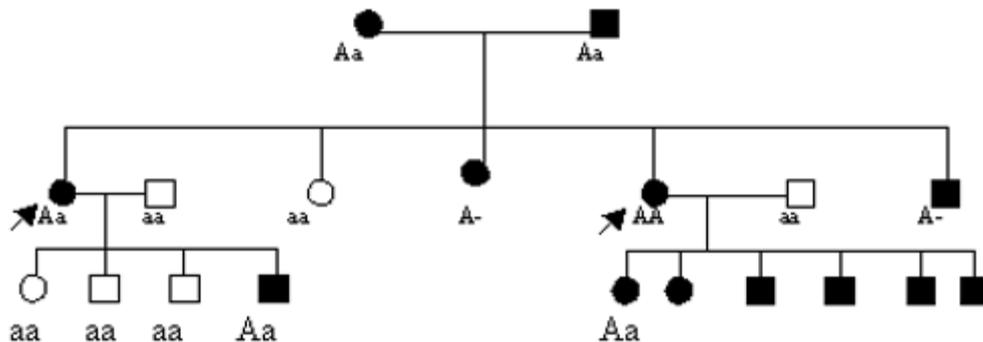
Задача 2. (Решается у доски. Приложение 8).

Составьте графическое изображение родословной.

Роза и Алла - родные сестры и обе, как и их родители, страдают ночной слепотой. У них есть еще сестра с нормальным зрением, а также брат и сестра, страдающие ночной слепотой. Роза и Алла вышли замуж за мужчин с нормальным зрением. У Аллы было две девочки и четыре мальчика, страдающих ночной слепотой. У Розы – два сына и дочь с нормальным зрением и еще один сын, страдающий ночной слепотой.

Определите генотипы Розы, Аллы, их родителей и всех детей.

Решение: Тип наследования аутосомно-доминантный.



Дано:

ген	Признак
A	Ночная слепота
a	норма

Определить F1, F2

P: Aa x Aa AA - ночная слепота,

G: A,a A,a Aa - ночная слепота

F1: AA, Aa, Aa, aa aa - норма

Ответ: Генотип отца – Aa; мать – Aa; Роза – Aa; Алла – AA; сестра Розы и Аллы, не страдающая ночной слепотой, имеет генотип – aa; другая сестра и

брат – АА или Аа; все дети Аллы – Аа; дети Розы, не страдающие ночной слепотой - аа, сын – Аа.

Задача 3. (Приложение 8)

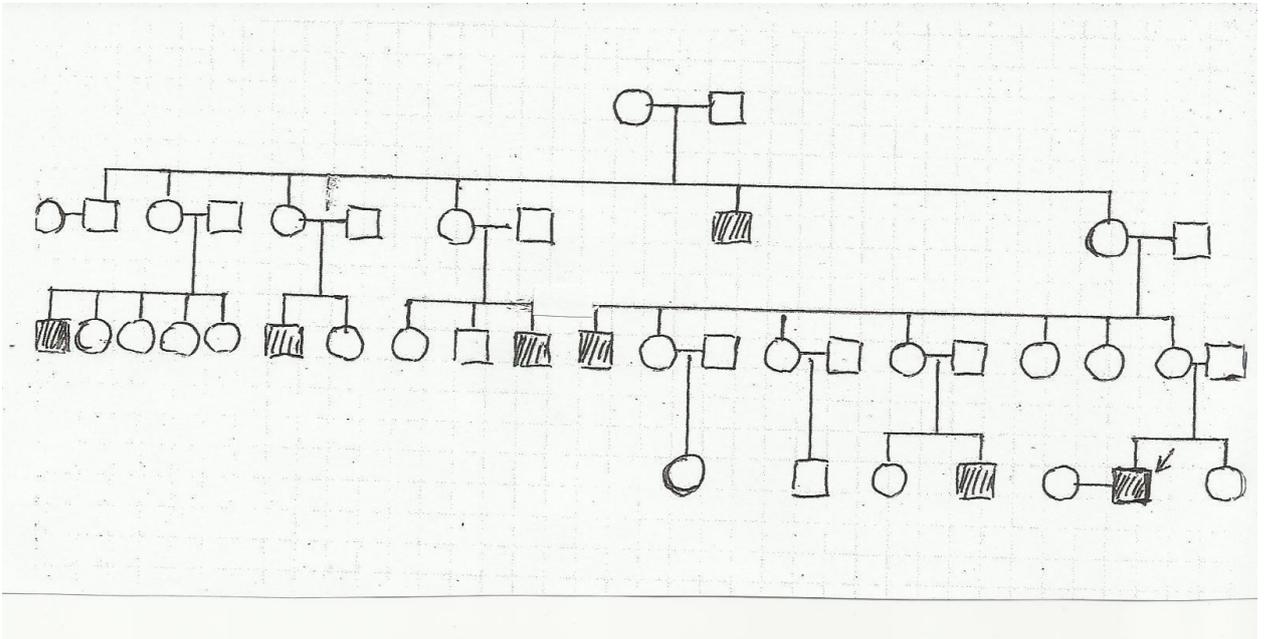
(Если по времени не успеваем, доделывается дома).

В медико-генетическую консультацию обратился юноша (пробанд), страдающий глухотой. У него есть сестра с нормальным слухом. Мать и отец пробанда также имеют нормальный слух. У матери пробанда пять сестёр с нормальным слухом и один брат, страдающий глухотой. Три сестры матери пробанда замужем за здоровыми мужчинами. У одной сестры матери пробанда растёт здоровая дочь, у второй – здоровый сын, у третьей – здоровая дочь и глухой сын. Бабка пробанда по линии матери и её муж были здоровы. У бабки пробанда по линии матери есть три здоровые сестры, один здоровый и один глухой брат. Здоровые сёстры по линии бабки по линии матери имели здоровых мужей, а здоровый брат был женат на здоровой женщине. У первой сестры бабки пробанда четыре здоровые дочери и один глухой сын. У второй сестры бабки – здоровая дочь и глухой сын. У третьей сестры бабки здоровая дочь, один здоровый и один глухой сын. Отец и мать бабки пробанда по линии матери здоровы. Заболевание наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

Определить, какова вероятность рождения здоровых детей в семье пробанда, если он женится на здоровой женщине, отец которой страдает тем же недугом, что и пробанд.

Составить генеалогическое древо, определить вероятность рождения здоровых детей.

Решение:



ген	признак
A	норма
a	глухота

P: Aa x aa

G: A, a a, a

F1: Aa, Aa, aa, aa

Ответ: вероятность рождения здоровых детей составляет 50%, а половина детей будет страдать глухотой.

IV. Подведение итогов урока.

Генетика - одна из наиболее интенсивно развивающихся отраслей науки биологии. Она является теоретической основой медицины, раскрывает биологические основы наследственных заболеваний. Знание генетической природы заболеваний позволяет вовремя поставить точный диагноз и осуществить нужное лечение, предупредить рождение больных детей. На следующем уроке мы будем говорить о генных и хромосомных болезнях человека. А сейчас подведём итоги урока.

– Что мы узнали? Чему научились? Где мы можем использовать эти знания?

– Учитывая работу на уроке каждого учащегося по вопросам, результаты тестирования и решения задач подводятся итоги и выставаются оценки.

V. Домашняя задания

Составить родословную своей семьи.

4.2. Урок-лекция «История развития генетики человека»

Тема: «История развития генетики человека. Основные понятия генетики человека».

Цели урока:

- познакомиться с основными вехами развития науки генетики;
- познакомиться с основными понятиями генетики человека.

Задачи:

Обучающая:

- формировать знания о генетических понятиях;
- углубить и расширить знания о решении генетических задач;

Воспитательная:

- формировать понимание развития своего интеллекта как ценностной характеристики современной личности;
- воспитывать уважение к людям науки, их достижениям;
- продолжить формирование умения работать в коллективе, принимать совместные решения;
- продолжить формирование здорового образа жизни;

Развивающая:

- продолжить развитие умений работать с текстом, выделять главное, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, структурировать изученный материал;
- продолжить развитие умений сравнивать биологические процессы, анализировать, формулировать выводы, развивать умения работать самостоятельно

Тип урока: лекция

Методы: частично-поисковый, метод проблемного изложения, объяснительно-иллюстративный.

Оборудование: алгоритм решения генетических задач; учебник биологии

Планируемые результаты обучения:

- *предметные*: сформировать представление о генетике - науке, изучающей наследственность и изменчивость организмов;
- *метапредметные*: умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
- *личностные*: соблюдение правил работы в кабинете биологии, с мобильным классом; готовность и способность к образованию; сотрудничество со сверстниками и учителем; анализ и оценка наследования признаков у людей, у членов своей семьи (генеалогический метод); бережное, ответственное и компетентное отношение к здоровью, как собственному, так и других людей; эмпатия (сочувствие).

Ход урока

I. Организационный момент:

Здравствуйте, ребята! Сегодня мы с вами приступаем к изучению новой темы.

Прежде чем начнем изучение новой темы, прошу обратить ваше внимание на доску. (Лица детей и их родителей)

II. Изучение нового материала.

Задание: посмотрите на пары, по какому принципу можно сделать вывод, что это семейные пары?; что вам помогло?;

Какой вывод из этого мы можем сделать? (Признаки и особенности дети наследуют от родителей)

Почему дети похожи на своих родителей?

Почему каждое новое поколение похоже на родительские формы?

Может быть, кто-то из вас знает, как называется наука, которая изучает наследственность? (Генетика)

Ребята давайте подумайте для чего нужно изучать эту науку?

Как вы думаете, чем же мы будем сегодня заниматься? (познакомимся с наукой генетикой, узнаем, что она изучает, изучим новые термины)

Открываем тетради, записываем тему урока «История развития генетики человека. Основные понятия генетики человека.

История развития генетики человека.

В учебниках найдите определение понятия *генетика*. Запишите в тетрадь это определение (сам. работа).

Генетика – это наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости и методы управления ими.

Датой рождения генетики принято считать 1900 год, когда три ботаника – Г. де Фриз (Голландия), К. Корренс (Германия) и Э. Чермак (Австрия), проводившие опыты по гибридизации растений, натолкнулись независимо друг от друга на забытую работу Г. Менделя. Они были поражены сходством его результатов с полученными ими, оценили глубину, точность и значение сделанных им выводов и опубликовали свои данные, показав, что полностью подтверждают заключения Менделя. Дальнейшее развитие генетики связано с рядом этапов, каждый из которых характеризовался преобладающими в то время направлениями исследований.

В 1929 г. Советский генетик, невропатолог С.Н. Давиденко организовал первую в мире медико-генетическую консультацию. Он первым в мире поставил вопрос о необходимости составления каталога генов человека, сформулировал понятие о генетической гетерогенности наследственных болезней человека.

Давайте рассмотрим в чем особенность изучения генетики человека.

Особенности изучения генетики человека

1. Невозможность отбора особей и проведения направленного скрещивания.
2. Малочисленность потомства.
3. Позднее половое созревание и редкая (25 - 30 лет) смена поколений.

4. Невозможность обеспечения одинаковых и контролируемых условий развития потомства.
5. На фенотип человека серьезно влияют не только биологические, но и социальные условия среды.

Исходя из вышеперечисленных мы можем сделать следующий вывод: изучение наследственности человека требует использования специальных методов исследования.

Как вы думаете, ребята, а существуют ли отдельные методы генетики человека? Давайте рассмотрим их.

Методы изучения генетики человека

1. Клинико-генеалогический метод (составление родословных, предложил в 1865 г. Ф. Гальтон).
2. Близнецовый метод (предложил в 1875 г. Ф. Гальтон).
3. Дерматоглифический метод (предложил в 1892 г. Ф. Гальтон).
4. Популяционно статистический метод (предложили в 1908 г. Г. Харди и В. Вайнберг).
5. Цитогенетический метод (предложили в 1956г. Д. Тийо и А. Левин).
6. Биохимический метод.
7. Молекулярно-генетический метод.

Наследственность организмов.

Как я уже сказала, генетика занимается изучением двух фундаментальных свойств живых организмов – наследственность и изменчивость.

Внимательно прочтите текст § 18 на стр.63. В тетрадь запишите понятие: наследственность (сам. работа).

Наследственность – это способность родителей передавать свои признаки, свойства и особенности развития следующему поколению (необходимо объяснить, что передаются не сами признаки: цвет глаз, волос и др., а гены, определяющие их развитие).

– В чем биологический смысл наследственности? (Сохранение вида)

Это обеспечивается передачей их генетической информации. Носителями наследственной информации у организмов являются *гены*.

Ген – единица наследственной информации, проявляющейся как признак организма. Гены состоят из ряда нуклеотидов, расположенных на нитях ДНК, расположенных линейно, т.е. друг за другом.

У всех организмов одного и того же вида каждый ген всегда располагается в одном и том же месте определённой хромосомы. Местоположение гена в хромосоме называют *локусом*. Каждый ген, несущий задатки какого-то одного признака, имеет два состояния, которые образуют пару. Каждый член этой пары называют *аллелью*.

Явление преобладания только одного признака Мендель называл доминированием Преобладающий признак учёный назвал доминантным, "исчезающий" признак – рецессивным.

- Аллельные гены обозначаются одной буквой;
- Гены находятся в хромосомах
- Соматические клетки имеют (2n) – диплоидный набор хромосом, половые – гаплоидный (n).

Генетическая символика:

Символика – перечень и объяснение условных названий и терминов, употребляемых в какой-либо отрасли науки.

Основы генетической символика были заложены Грегором Менделем, применившим буквенную символика для обозначения признаков. Доминантные признаки были обозначены заглавными буквами латинского алфавита А, В, С и т.д., рецессивные – малыми буквами – а, в, с и т.д. Буквенная символика, предложенная Менделем, по сути, алгебраическая форма выражения законов наследования признаков.

Организмы, которые на одинаковых (гомологичных) хромосомах несут различные (альтернативные) аллели одного и того же гена, называют *гетерозиготными*, а организм с одинаковыми аллелями на одинаковых хромосомах называют *гомозиготными*.

Гетерозиготными называют особей, получивших от родительских особей разные гены.

Гомозигота (от греч. «гомос» – одинаковый и зигота) – зигота, имеющая одинаковые аллели данного гена (оба доминантные или оба рецессивные).

Таким образом, по генотипу особи могут быть гомозиготными (AA или aa) или гетерозиготными (Aa).

3. Генотип и фенотип.

Совокупность всех генов отдельной особи называют *генотипом*. Совокупность признаков организма, сформировавшихся в процессе взаимодействия генотипа и внешней среды, называют *фенотипом*.

Каждый организм обитает и развивается в определённых условиях окружающей среды, испытывая на себе действие внешних факторов. Эти факторы (температура, свет, присутствие других организмов и др.) могут проявляться в фенотипе, то есть могут измениться размеры или физиологические свойства организма. Поэтому проявление генотипических признаков даже у близкородственных организмов может быть разным. Эти различия между особями в пределах вида называют изменчивостью.

4. Изменчивость.

Изменчивость - это свойство противоположное наследственности, но то и другое неразрывно связаны между собой. Они обеспечивают преемственных свойств и возможность приспособиться к изменяющимся новым условиям среды, обуславливая поступательное развитие жизни.

Общие методические рекомендации по решению генетических задач

Алгоритм решения генетических задач (раздаточный материал)

1. Внимательно прочтите уровень задачи.
2. Сделайте краткую запись условия задачи.
3. Запишите генотипы и фенотипы скрещиваемых особей.
4. Определите и запишите типы гамет, которые образуют скрещиваемые особи.
5. Определите и запишите генотипы и фенотипы полученного от скрещивания потомства.

6. Проанализируйте результаты скрещивания. Для этого определите количество классов потомства по фенотипу и генотипу и запишите их в виде числового соотношения.
7. Запишите ответ на вопрос задачи.

III. Закрепление.

1. Изменчивость - это:

- а) суточные изменения, происходящие с растением,
- б) способность организмов размножаться;
- в) особенность организмов приобретать новые признаки и свойства,
- г) видовые признаки организма .

2. Основоположником науки генетики является:

- а) К. Корренс;
- б) Чермак;
- в) Н.И.Вавилов,
- г) Г. Мендель

3. Аллель - это:

- а) одна из форм гена;
- б) один из альтернативных форм признака;
- в) сильный признак,
- г) совокупность генов организма.

4. Год рождения науки генетики:

- а) 1900 г;
- б) 1865 г;
- в) 1920 г, г) 1961г

5. Фенотип - это:

- а) тип наследования признака;
- б) совокупность всех признаков организма;
- в) совокупность генов организма.

6. Гетерозигота - это:

- а) организм (зигота), содержащая разные аллели одного гена;
- б) организм (зигота), содержащая одинаковые аллели одного гена;

в) организм, содержащий 1 ген из пары.

IV. Домашнее задание: выучить основные понятия генетики; написать мини-сочинение «Если я был генетиком».

ВЫВОДЫ:

1. Современные тувинцы знают свою принадлежность к родоплеменной до третьего поколения.
2. У представителей рода Сат отмечается средняя степень экзогамии.
3. Антропогенетический портрет рода Сат соответствует центрально-азиатскому типу.
4. Антропогенетические материалы можно использовать при изучении основ генетики и теории эволюции в школьном курсе биологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алексеев, В. П. Антропология Азиатской части СССР : учебное пособие / В. П. Алексеев, И. И. Гохман - Москва : Издательство «Наука», 1984. - 5 с. - Текст : непосредственный.
2. Алексеев, В. П. Историческая антропология и этногенез : сборник / В. П. Алексеев - Москва : Издательство «Наука», 1989. - 5 - 11 с. - Текст : непосредственный.
3. Алексеев, В. П. Некоторые проблемы таксономии и генеалогии азиатских монголоидов (краниометрия) : учебное пособие / В. П. Алексеев, О. Б. Трубникова. - Новосибирск : Издательство «Наука», 1984. - 289 с. - Текст : непосредственный.
4. Алексеев, В. П. Основные этапы истории антропологических типов Тувы / В. П. Алексеев. - Текст : непосредственный // Советская этнография. - 1962. - №3. - С.49.
5. Алексеева, Т. И. Антропо-экологические исследования в Туве : сборник / Т. И. Алексеева. - Москва : Издательство «Наука», 1984. - 223 с. - Текст : непосредственный.
6. Алексеева, Т. И. Фотопортрет как средство объективизации антропологической методики / Т. И. Алексеева, И. Ф. Виниченко, О. М. Павловский. - Текст : непосредственный // Вопросы антропологии, 1979. - № 62 - С. 45 - 52.
7. Антропология : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. М. Харитонов, А. П. Ожигова, А. П. Година [и др.] ; - Москва : Гуманитарное издательство центр Владос, 2003. - 239 - 240 с. - Текст : непосредственный.
8. Вайнштейн, С. И. Тувинцы - тоджинцы. Историко-этнографические очерки : учебник / С. И. Вайнштейн - Москва : Издательство «Восточная литература», 1961. - 218 с. - Текст : непосредственный.
9. Вайнштейн, С. И. Этнографическое изучение тувинцев / С. И. Вайнштейн. - Текст : непосредственный // «Учебные записки ТНИИЯЛИ». - 1975. - №17 - С.53 - 61.

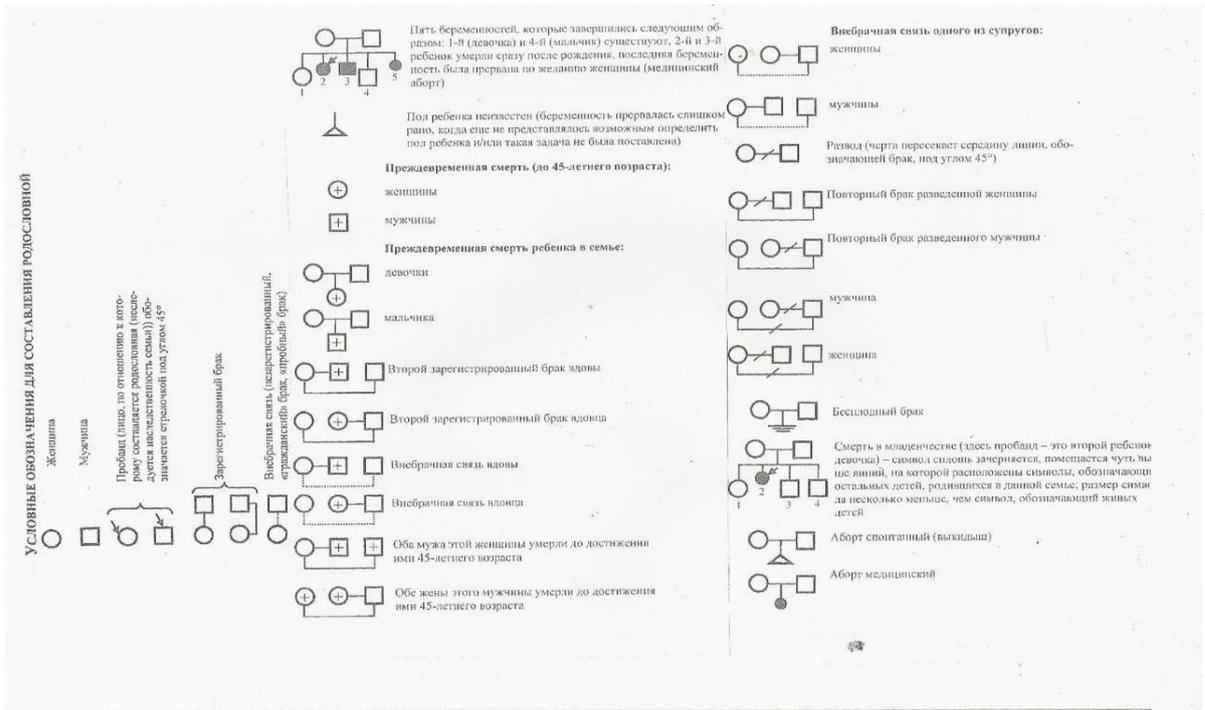
10. Гинзбург, В. В. Палеоантропология Средней Азии : учебник для вузов / В. В. Гинзбург, Т. А. Трофимова - Москва : Издательство «Наука», 1972. - 371 с. - Текст : непосредственный.
11. Гохман, И. И. Происхождение и центрально-азиатской расы. Исследование палеоантропологии и краниологии СССР / И. И. Гохман - Текст : непосредственный // Сборник МАЭ, XXXVI. - 1980. - С. 40 - 42.
12. Иванова, Т. В. Общая методика обучения биологии в школе / Т. В. Иванова, Е. Т. Бровкина, Г. С. Калинова. - Москва : Дрофа, 2010. - 271 с. - Текст : непосредственный.
13. Кабаян, Н. В. От классического к поиску нового в методике обучения биологии / Н. В. Кабаян - Текст : непосредственный // Биология в школе, 2010. - № 7 - С. 55 - 63.
14. Каменский, А. А. Биология: Общая биология. 10 - 11 классы: учебник / А. А. Каменский, Е. А. Крикунов, В. В. Пасечник. - 2-е издание, стереотипное - Москва : Дрофа, 2014. - 368 с. - Текст : непосредственный.
15. Клевцова, Н. И. Основные направления межгрупповой изменчивости строения тела у тувинцев : учебное пособие / Н. И. Клевцова. - Москва : Издательство «Наука», 1984. - 14 с. - Текст : непосредственный.
16. Маннай-оол, М. Х. История Тувы : учебник / М. Х. Маннай-оол. - Новосибирск : Издательство «Наука», 2001. - 267 с. - Текст : непосредственный.
17. Маннай-оол, М. Х. Роль монголоязычного компонента в этногенезе тувинцев. Новейшие исследования по археологии Тувы и этногенезу тувинцев : учебник / М. Х. Маннай-оол. - Кызыл, 1980. - 112 - 118 с. - Текст : непосредственный.
18. Маннай-оол, М. Х. Тувинцы: Происхождение и формирование этноса : учебник / М. Х. Маннай-оол. - Новосибирск : Издательство «Наука», 2004. - 347 с. - Текст: непосредственный.

- 19.Нестух, М. Ф. Человеческие расы : учебно-методическое пособие / М. Ф. Нестух. - Москва : Просвещение, 1965. - 235 с. - Текст : непосредственный.
- 20.Никишов, А. И. Методика обучения биологии в школе : учебно-методические пособие / А. И Никишов. - Москва : Издательский центр «ВЛАДОС», 2014. - 42 с. - Текст : непосредственный.
- 21.Ондар, А. Н. Фенетический подход к изучению дерматоглифов населения западных кожуунов Республики Тыва : выпускная квалификационная работа : защищена 07.06.05. / Ондар Амида Николаевна. - Кызыл, 2005. - 18с. - Текст : непосредственный.
- 22.Перевозчиков, И. В. Основы антропологической фотографии : учебное пособие / И. В. Перевозчиков. - Москва : МГУ, 1987. - 60 с. - Текст : непосредственный.
- 23.Перевозчиков, И . В. Результаты антропологического изучения портретной живописи России XVIII–XIX вв. / И В. Перевозчиков, К. Э. Локк, А. В. Сухова, М. Н. Тихомиров. - Текст : непосредственный // Вестник Московского университета, 2011. - № 1. - С. 25 - 36.
- 24.Потапов, Л. П. Очерки народного быта тувинцев : учебник / Л. П. Потапов. - Москва : Издательство «Наука» Главная редакция восточной литературы, 1969. - 400 с. - Текст : непосредственный.
- 25.Приходченко, Н. Н. Основы генетики человека : учебное пособие / Н. Н. Приходченко, Т. П. Шкурат. – Ростов-на-Дону : «Феникс», 1997. – 286 с. – Текст : непосредственный.
- 26.Реймейрс, Н. Ф. Основные биологические понятия и термины : учебно-методическое пособие / Н. Ф. Реймейрс. - Москва : Просвещение, 1988. - 320 с. - Текст : непосредственный.
- 27.Рогинский, Я. Я. Антропология : учебное пособие / Я. Я. Рогинский, М. Г. Левин. - Москва : «Высшая школа», 1978. - 528 с. - Текст : непосредственный.

28. Семенов, В. А. Монгун-Тайга (Археологические исследования в Туве в 1994 - 1995) : сборник / В. А. Семенов. - Санкт-Петербург, 1997. - 48 с. - Текст : непосредственный.
29. Сербодов, В. А. История формирования тувинской нации : учебное пособие / В. А. Сербодов. - Кызыл : Тувинское книжное издательство, 1971. - 482 с. - Текст : непосредственный.
30. Синельников, Н. А. О методах антропологической фотографии / Н. А. Синельников. - Текст : непосредственный // Русский антропологический журнал, 1925. - №14. - Выпуск 3 - 4. - С. 99 - 102.
31. Смоля, К. А. Тувинцы - тоджинцы. Историко - этнографический очерк / К. А. Смоля, Н. С. Вайнштейн. - Текст : непосредственный // Советская этнография. - 1962. - №6. - С. 169.
32. Хомутов, А. Е. Антропология : учебник / А. Е. Хомутов - Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. - 110 - 112 с. - Текст : непосредственный.
33. Хрисанфова, Е. Н. Антропология : учебник 3-е издание / Е. Н. Хрисанфова, И. В. Перевозчиков - Москва : Издательство «Высшая школа», 2002. - 350 с. - Текст : непосредственный.
34. Цветкова, Н. Н. Антропологическое изучение человеческих популяций по фотоматериалам / Н. Н. Цветкова. - Текст : непосредственный // Вестник ЛГУ, 1974. - № 14. - С. 63 - 70.
35. Ябеда, С. И. Основы антропологии с элементами генетики / С. И. Ябеда. - Текст : непосредственный // Биология в школе, 2003. - №34 - С. 47.
36. Ярхо, А. И. Алтае - Саянские тюрки. Антропологический очерк : учебник / А. И. Ярхо. - Абакан : Хакасское областное национальное издательство, 1947. - 148 с. - Текст : непосредственный.
37. <https://www.ochkov.net/informaciya/stati/epikantus---chto-eto-takoe.htm>
38. <https://knowledge.allbest.ru/>
39. https://infourok.ru/konspekt_uroka_po_biologii_na_temu_rasy_i_ih_proishozhdenie_11_klass-588315.htm

40. <http://www.monrt.ru/index.php/ru/novosti/3739-uchastvujte-v-konkurse-genealogicheskikh-issledovanij-moya-rodoslovnaya>
41. <http://docs.cntd.ru/document/802048652>

ПРИЛОЖЕНИЯ

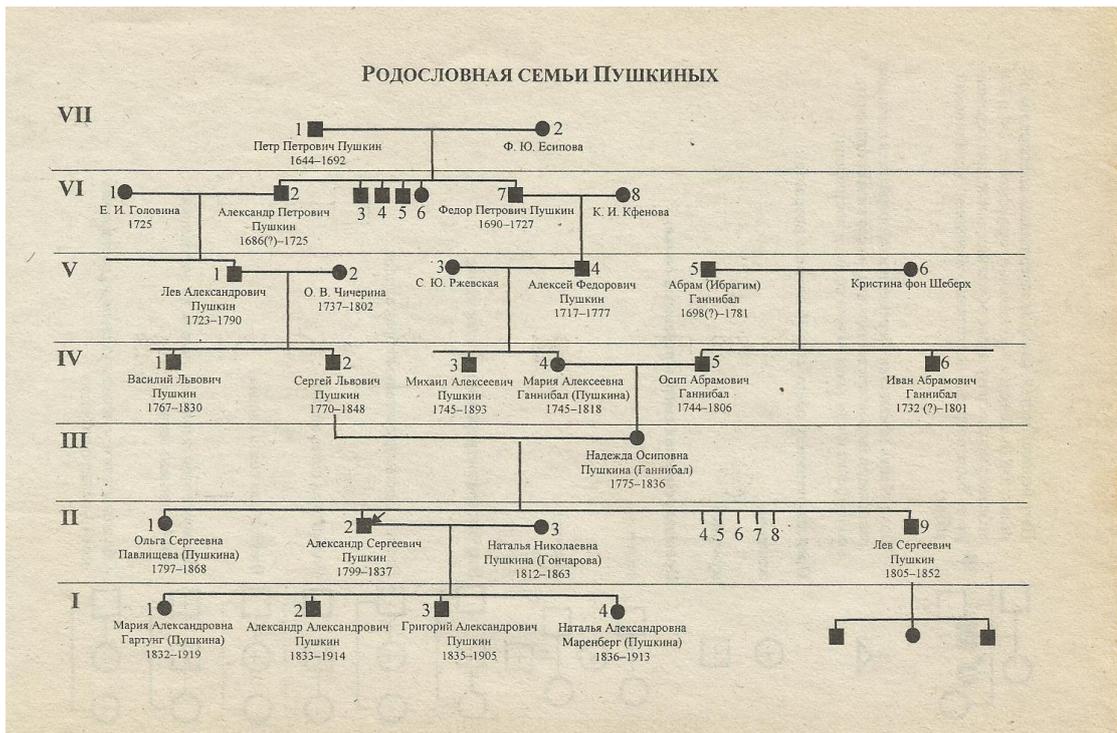


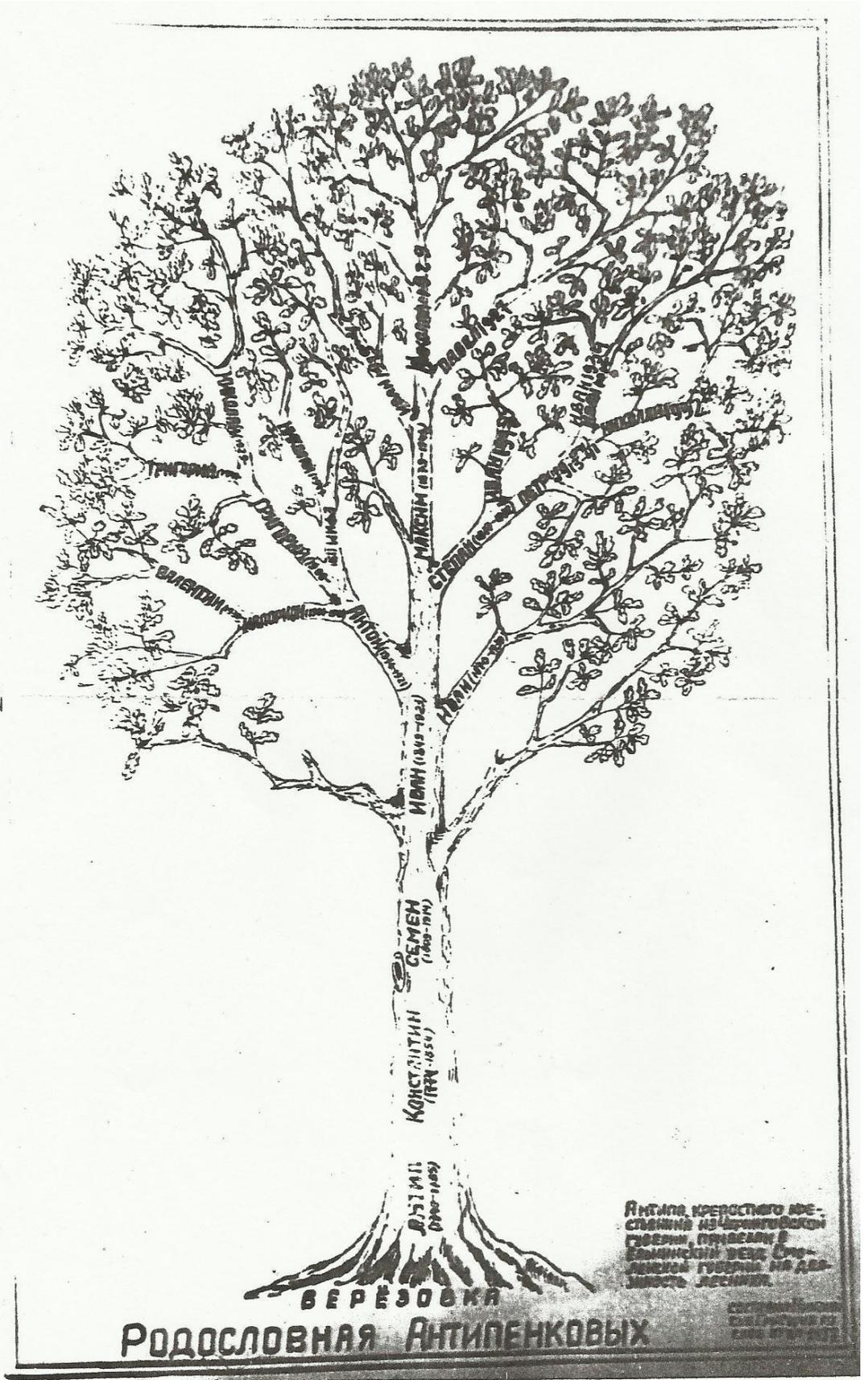
Правила составления родословной.

1. Составление родословной начинается с пробанда. Если в семье имеется несколько детей, то sibсы располагаются в порядке рождения слева направо, начиная со старшего.
2. Каждое предшествующее поколение изображается выше линии пробанда, а последующее - ниже её.
3. Все члены родословной должны располагаться строго по поколениям в один ряд.
4. Поколения обозначаются римскими цифрами сверху вниз, которые ставятся слева от родословной.
5. Арабскими цифрами нумеруется потомство одного поколения слева направо.

Правила составления родословной своей семьи.

1. Работа над родословной бесконечна, она может продолжаться всю жизнь и потребует тщательных изысканий, поэтому необходимо запастись терпением, старанием и аккуратностью.
2. Все записи, в том числе и черновики, нужно вести аккуратно и как можно подробнее.
3. Ветви (корни) дерева должны быть абсолютно симметричными, а количество ветвей - четными.
4. При заполнении родословной старайтесь, чтобы каждая веточка содержала фамилию, имя, отчество. Вспомните состояние здоровья обозначенных родственников, особенности характера, судьбы каждого. Расспросите об этом всех, кто их знал. Поставьте по возможности даты рождения и смерти и сделайте отметки о перенесённых заболеваниях.
5. При описании нашего рода мы стараемся узнать как можно больше о тех, кого уже нет в живых, и совершенно забываем о тех, кто рядом. Между тем, дедушки и бабушки, мама и папа могут существенно помочь.
6. При сборе информации не надо сразу разделять факты на существенные и кажущиеся тебе несущественными.
7. Не откладывай ни на один день задуманного в работе над родословной, особенно если это касается людей старшего возраста.
8. Пока ты не можешь определить значимость того или иного документа, материала, собирай всё, что касается твоей семьи.





БЕРЕЗОВКА
РОДОСЛОВНАЯ АНТИПЕНКОВЫХ

Янтла, крестного де-
ствания из Черноговской
губернии, привезен в
Еврейский Везд Стру-
вильской губернии на дер-
завость Лесинск.
Составлено
Семейным архивом
1927

Основные типы наследования признаков.

Аутосомно-доминантный тип наследования при котором: больные родители имеют больных детей; одинаково часто поражаются лица как мужского так и женского пола; здоровые родители имеют здоровых детей; признак передаётся из поколения в поколение; если болен один из родителей, то вероятность рождения больного ребёнка составляет 50%.

Аутосомно-рецессивный тип наследования, для которого характерно следующее: признак встречается редко и не во всех поколениях; вероятность проявления признака у лиц мужского и женского пола одинакова; у здоровых родителей, если они являются гетерозиготными носителями анализируемого гена, могут родиться больные дети; в семейной паре, где один родитель болен, могут родиться здоровые дети.

Наследование признаков, сцепленных с полом.

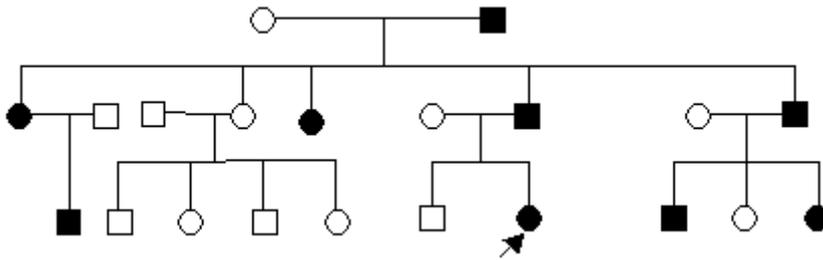
а) при X- сцепленном доминантном наследовании - признак встречается у лиц как мужского, так и женского пола, но у последних признак обнаруживается чаще; у здоровых родителей дети будут здоровы; если больна мать, то половина детей независимо от пола будут больны; если болен только отец, а мать здорова, то все дочери будут больны, а сыновья здоровы.

б) для X - сцепленного рецессивного наследования характерно следующее: признак чаще встречается у лиц мужского пола; от здоровых родителей могут родиться больные дети, если мать гетерозиготна по анализируемому гену; признак не передаётся от отца к сыну; в браке, где отец болен, а мать гетерозиготна по анализируемому гену, могут родиться больные дочери.

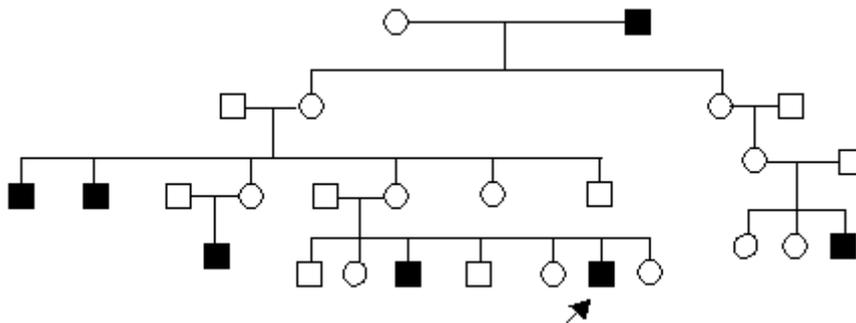
в) для Y - сцепленного наследования характерно: признак встречается только у лиц мужского пола и передается от отца всем сыновьям.

1. Изучите графическое изображений родословной семьи по одному изучаемому признаку.

Родословная 1



Родословная 2



2. Ответьте на следующие вопросы

1. Сколько поколений людей представлено в графическом изображении родословной пробанда?

2. Сколько детей было у бабушки и дедушки пробанда со стороны отца?

3. Какой пол пробанда?

1-мужской

2-женский

4. Имеется ли изучаемый признак у пробанда?

1 - да

2 - нет

5. Сколько ещё членов родословной имеют такой же признак, который есть у пробанда?

6. Рецессивным или доминантным является изучаемый признак?

1 - рецессивный

2 - доминантный

7. Назовите хромосому, в которой находится аллель, отвечающий за формирование изучаемого признака

1 - аутосома

2 - X-хромосома

3 - Y-хромосома

8. Каков генотип а) пробанда, б) брата пробанда, в) матери пробанда, г) отца пробанда?

1-AA

5-X AXA

9-XX

2-Aa

6-X^aX^a

10-XY^a

3-aa

7-X^AY

11-XY

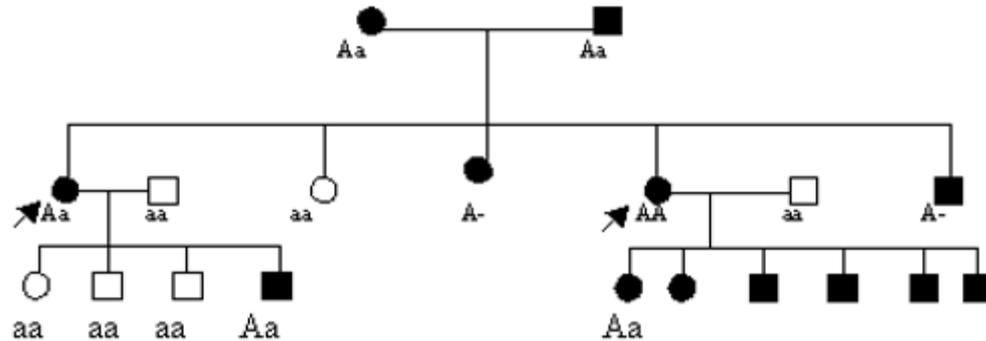
4-X^AX^a

8-X^aY

Задача 2. Составьте графическое изображение родословной.

Роза и Алла - родные сестры и обе, как и их родители, страдают ночной слепотой. У них есть еще сестра с нормальным зрением, а также брат и сестра, страдающие ночной слепотой. Роза и Алла вышли замуж за мужчин с нормальным зрением. У Аллы было две девочки и четыре мальчика, страдающих ночной слепотой. У Розы - два сына и дочь с нормальным зрением и еще один сын, страдающий ночной слепотой.

Определите генотипы Розы, Аллы, их родителей и всех детей.



Дано:

ген	признак
A	Ночная слепота
a	норма

Определить F1, F2

P: Aa x Aa AA - ночная слепота,

G: A,a A,a Aa - ночная слепота

F1: AA, Aa, Aa, aa aa - норма

Задача 3.

В медико-генетическую консультацию обратился юноша (пробанд), страдающий глухотой. У него есть сестра с нормальным слухом. Мать и отец пробанда также имеют нормальный слух. У матери пробанда пять сестёр с нормальным слухом и один брат, страдающий глухотой. Три сестры матери пробанда замужем за здоровыми мужчинами. У одной сестры матери пробанда растёт здоровая дочь, у второй - здоровый сын, у третьей - здоровая дочь и глухой сын. Бабка пробанда по линии матери и её муж были здоровы. У бабушки пробанда по линии матери есть три здоровые сестры, один здоровый и один глухой брат. Здоровые сёстры по линии бабушки по линии матери имели здоровых мужей, а здоровый брат был женат на здоровой женщине. У первой сестры бабушки пробанда четыре здоровые дочери и один глухой сын. У второй сестры бабушки - здоровая дочь и глухой сын. У третьей сестры бабушки здоровая

дочь, один здоровый и один глухой сын. Отец и мать бабки пробанда по линии матери здоровы. Заболевание наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

Определить, какова вероятность рождения здоровых детей в семье пробанда, если он женится на здоровой женщине, отец которой страдает тем же недугом, что и пробанд.

Составить генеалогическое древо, определить вероятность рождения здоровых детей.