

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Естественнонаучный институт  
Кафедра «Биологии»

Утверждено на заседании кафедры  
«Биологии»

« 18 » января 2022г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

 Е.М. Волкова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Биология»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы специалитета**

по специальности  
**31.05.01 Лечебное дело**

со специализацией  
**Лечебное дело**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 310501-01-22

Тула 2022 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик:**

Хапкина А.В., доцент, к.б.н., доцент  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

### 1 семестр

#### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.1)

1. Как называется наука о закономерностях наследственности и изменчивости?
  - а) экология
  - б) биотехнология
  - в) селекция
  - г) генетика
2. Метод, в основе которого лежит изучение числа хромосом, особенностей их строения, называют
  - а) генеалогическим
  - б) близнецовым
  - в) гибридологическим
  - г) цитогенетическим
3. Гены, контролирующие развитие противоположных признаков, называются:
  - а) аллельными
  - б) гетерозиготными
  - в) гомозиготными
4. Укажите тип наследования, при котором в браке здоровой женщины и больного мужчины все дети здоровы, но дочери — носительницы заболевания:
  - а) аутосомно-доминантный
  - б) аутосомно-рецессивный
  - в) доминантный, сцепленный с X-хромосомой
  - г) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой
  - д) сцепленный с Y-хромосомой
5. Мутации, не совместимые с жизнью организма, называются
  - а) летальными
  - б) половыми
  - в) соматическими
  - г) цитоплазматическими
6. Моногенной болезнью, обусловленной нарушением аминокислотного обмена, является
  - а) галактоземия
  - б) альбинизм

- в) сфинголипидоз
  - г) синдром Патау
  - д) синдром ломкой X-хромосомы
7. Элементарная единица клеточного уровня организации жизни
- а) клетка
  - б) биосфера
  - в) ген
  - г) популяция
8. Клеточные формы жизни, не имеющие оформленного ядра
- а) фаги
  - б) вирусы
  - в) прокариоты
  - г) эукариоты
9. В микроскопе окуляры вставлены в:
- а) револьвер
  - б) тубус
  - в) диафрагму
  - г) макровинт
10. Отрезок молекулы ДНК, содержащий информацию о последовательности расположения аминокислот в полипептидной цепи, называют
- а) триплетом
  - б) геном
  - в) кодоном
  - г) антикодоном
11. Выберите основание, комплементарное урацилу:
- а) аденин
  - б) цитозин
  - в) тимин
  - г) гуанин?
12. Репликация молекулы ДНК происходит в:
- а) профазу митоза;
  - б) пресинтетический период интерфазы;
  - в) синтетический период интерфазы;
  - г) постсинтетический период интерфазы;
  - д) метафазу митоза.
13. Осветительная часть микроскопа включает в себя:
- а) объективы
  - б) револьвер
  - в) зеркало
  - г) макровинт
14. Промоторная область – это
- а) участок гена, обеспечивающий уникальность белка
  - б) межгенная структура
  - в) участок гена, необходимый для функционирования РНК-полимеразы
  - г) tandemные тринуклеотидные повторы

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.2)**

1. Белок состоит из 50 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов в гене, в котором закодирована первичная структура этого белка?
- а) 50

б) 100

в) 150

г) 250

2. Какой результат анализа на содержание X-хроматина относится к пациенту мужчине с кариотипом 47, XXУ:

а) более 50% клеток имеют одну глыбку X-хроматина, остальные клетки – без него

б) 25% клеток имеют две глыбки X-хроматина, 20% – одну, остальные клетки – без X-хроматина

в) X-хроматин не обнаружен

г) менее 5% клеток с одной глыбкой X-хроматина

3. Проведите обработку данных, представленных в условии задачи, и решите задачу. При скрещивании растений душистого горошка с пурпурными цветками с длинной пыльцой с растениями, имеющими красные цветки с круглой пыльцой в первом поколении, были получены все растения с пурпурными цветками и длинной пыльцой. В F<sub>2</sub> получили следующее расщепление: пурпурные, длинная – 4831, пурпурные круглая – 390, красные длинная – 393, красные круглая – 1338. Каков характер наследования этих двух признаков? Определите расстояние между генами.

4. Определите генотип родительских растений гороха, если при их скрещивании образовалось 50 % растений с желтыми и 50 % - с зелеными семенами (рецессивный признак).

а) AA x aa

б) Aa x Aa

в) AAxАa

г) Aa x aa

5. Одно тельце Барра обнаруживается у людей с кариотипом

а) 47, XXУ

б) 48, XXXX

в) 47, XXX

г) 48, XXXУ

6. Мужчина с IV группой крови, страдающий дальтонизмом, женится на девушке с нормальным зрением и I группой крови. Отец девушки дальтоник с II группой крови. От этого брака родилось двое детей: девочка с нормальным зрением и II группой крови, и мальчик с нормальным зрением и III группой крови. Какова вероятность рождения у этих людей детей-дальтоников? Могут ли родиться дети с группами крови родителей?

7. У человека альбинизм (отсутствие пигментации) обусловлен аутосомным рецессивным геном. Ангидротическая эктодермальная дисплазия (отсутствие потовых желез) передается как сцепленный с X-хромосомой рецессивный признак. У одной супружеской пары, нормальной по обоим признакам, родился сын с обеими аномалиями. Какова вероятность того, что их вторым ребенком будет нормальная девочка?

8. У томатов высокий рост стебля доминирует над карликовым, а шаровидная форма плода над грушевидной, гены высоты стебля и формы плода сцеплены и находятся друг от друга на расстоянии 20 морганид. Скрещено гетерозиготное по обоим признакам растение с карликовым, имеющим грушевидные плоды. Какое потомство следует ожидать от этого скрещивания?

9. Используя материалы учебника, сети Интернет, изучите стадии делений мейоза. Отметьте различия митоза и мейоза. Заполните таблицу.

Сравнительная характеристика митоза и мейоза.

	митоз	Мейоз 1-е редукционное деление
Профаза		
Метафаза		
Анафаза		
Телофаза		

		Интеркинез:
		2-е эквационное деление
Результат		
Значение		

10. Найдите в сети Интернет информацию о международной программе «Геном человека». Ознакомьтесь с современными научными достижениями о кариотипе человека, картами хромосом, функциями генов. Выделите и выпишите основные результаты программы.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)**

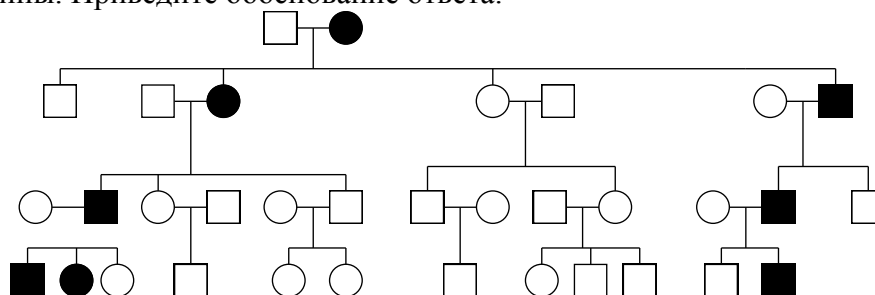
1. Трудности генетических исследований человека связаны с тем, что у человека

- а) большое количество хромосом, генов и малое число потомков
- б) исследователь может проследить одно или два поколения
- в) не применим метод гибридологического анализа
- г) все ответы верны

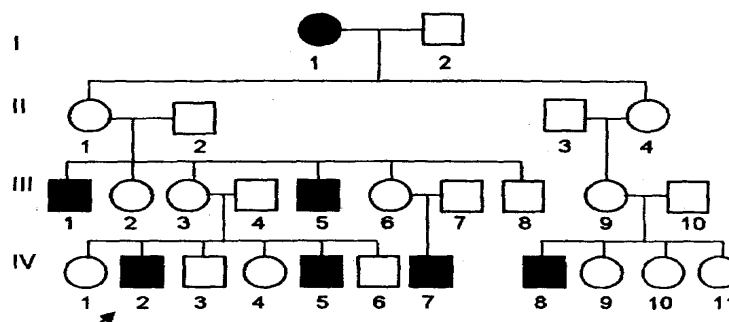
2. Решите задачу с объяснением. Пробанд — нормальная женщина — имеет пять сестер, две из которых однойцевые близнецы, две — двуяйцевые близнецы. Все сестры имеют шесть пальцев на руке. Мать пробанда нормальна, отец — шестипалый. Со стороны матери все предки нормальны. У отца два брата и четыре сестры — все нормально пятипалые. Бабка по линии отца шестипалая. У нее было две шестипалые сестры и одна пятипалая. Дед по линии отца и все его родственники нормально пятипалые. Определите вероятность рождения в семье пробанда шестипалых детей при условии, если она выйдет замуж за нормального мужчину.

3. Мужчина, страдающий дальтонизмом и глухотой, женился на женщине, нормальной по зрению и хорошо слышащей. У них родились — глухой сын — дальтоник и дочь — дальтоник с нормальным слухом. Определите вероятность рождения в этой семье дочери с обеими аномалиями, если известно, что дальтонизм и глухота передаются как рецессивные признаки, но дальтонизм сцеплен с X-хромосомой, а глухота — аутосомный признак.

4. Проведите анализ следующей родословной. Определите тип наследования признака и возможные генотипы. Приведите обоснование ответа.



5. Проведите анализ следующей родословной. Определите тип наследования признака и возможные генотипы. Приведите обоснование ответа.



6. Сделайте заключение о нормальном или патологическом состоянии и половой принадлежности людей с кариотипами: 1) 46, XX; 2) 46, XY; 3) 47, XX, +21; 4) 47, XY, +21; 5) 45, X; 6) 47, XXУ; 7) 47, XXX; 8) 47, XYУ.
7. В чем состоит цитогенетический метод изучения наследственности человека? Каковы его возможности и ограничения? Оцените возможности применения этого метода.
8. Рассмотрите препарат, найдите делящиеся клетки. Укажите клетки на стадии профазы, метафазы, анафазы, телофазы митоза.
9. Каковы особенности родословных схем при различных типах наследования (аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный)?
10. В чем состоит биохимический метод изучения наследственности человека? Оцените возможности применения этого метода.

## 2 семестр

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.1)**

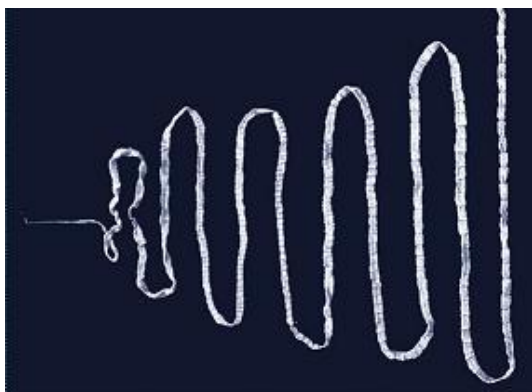
1. Наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор проявляются в популяции, поэтому ее считают
  - а) структурной единицей вида
  - б) единицей экосистемы
  - в) компонентом биосферы
  - г) единицей эволюции
2. Элементарной единицей существования и адаптации вида является
  - а) особь
  - б) популяция
  - в) подвид
  - г) сорт
3. При географическом видообразовании происходит
  - а) распадение или расширение исходного ареала
  - б) колебание численности популяций
  - в) изоляция популяций внутри старого ареала
  - г) дрейф генов
4. Комплекс осевых органов у зародыша формируется на стадии:
  - а) гаметогенеза
  - б) нейрулы
  - в) бластулы
  - г) гастролы.
5. Для большинства млекопитающих характерен тип постэмбрионального развития -
  - а) полное превращение
  - б) прямое
  - в) не прямое
  - г) неполное превращение
6. Сколько ядер содержит циста кишечной амебы?
  - а) множество
  - б) 8
  - в) 12
  - г) 16
  - д) 1
7. Какой материал используется для диагностики кожного лейшманиоза:
  - а) фекалии;
  - б) отделяемое из кожных язв;

- в) дуоденальное содержимое;
  - г) мокрота;
  - д) пунктат грудины?
8. Какая стадия малярийного плазмодия является инвазионной для человека:
- а) шизонт;
  - б) гамонт;
  - в) спорозоит;
  - г) зигота;
  - д) оокинета?
9. Тениозом человек заражается:
- а) через грязные руки;
  - б) через немытые овощи и фрукты;
  - в) через плохо прожаренное или проваренное мясо;
  - г) через сырую воду;
  - д) через рыбу.
10. Причинами смены одного биогеоценоза другим являются
- а) сезонные изменения в природе
  - б) изменения погодных условий
  - в) колебания численности популяций одного вида
  - г) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.2)**

1. Проведите обработку данных, представленных в условии задачи, и решите задачу. На одном из островов было отстреляно 10000 лисиц, из них оказалось 9991 рыжих и 9 белых особей. Рыжий цвет доминирует над белым. Определите процентное соотношение рыжих гомозиготных, рыжих гетерозиготных и белых лисиц.
2. Проведите обработку данных, представленных в условии задачи, и решите задачу. При обследовании населения южной Польши обнаружено лиц с группой крови ММ—11 163 чел., MN— 15267 чел., NN—5134 чел. Определите частоту генов  $L^M$  и  $L^N$  среди населения южной Польши.
3. Частота рецессивного гена нечувствительности к фенилтиокарбамиду среди кавказской группы населения земного шара составляет 0,65. Вычислите частоту встречаемости лиц, чувствительных к фенилтиокарбамиду в популяции.
4. В популяции людей 16% людей имеют группу крови N. Проведите анализ и определите процент людей с группами крови M и MN в этой популяции при условии панмиксии. В некоторой популяции альбиносы встречаются с частотой 0,00005. установите частоты аллелей и разных генотипов в этой популяции.
5. Наследственная метгемоглобинемия (повышенное содержание метгемоглобина в крови вследствие дефекта фермента диафоразы) наследуется как рецессивный признак. В популяции эскимосов Аляски болезнь встречается с частотой 0,9%. Проведите анализ и определите частоту гетерозигот в популяции.
6. Как осуществляется взаимодействие экологических факторов и что такое ограничивающий фактор?
7. Что такое сукцессии? Какие виды сукцессий выделяют? С чем связаны сукцессии?
8. Охарактеризуйте изменения в биосфере, вызванные человеком.
9. Перечислите основные систематические признаки, используемые для определения данного паразита.

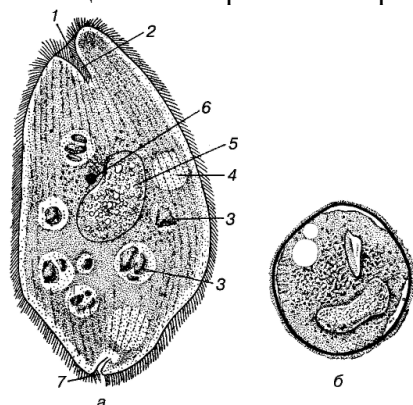




10. У пациента наблюдается жидкий стул с кровью и слизью. Какой лабораторный анализ необходимо провести для постановки диагноза?

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)**

1. Рассмотрите препарат и рисунок. Назовите представителя простейших, изображенного на рисунке, какие органоиды изображены на рисунке и указаны цифрами? Какие стадии жизненного цикла изображены на рисунке (а и б)?



2. Изучите, используя материалы учебников, литературы, сети Интернет, жизненные циклы паразитов, их морфологические особенности. Зарисуйте в тетрадь.
3. Используя увеличительные приборы, рассмотрите препараты круглых червей. Какие различия имеются у самок и самцов круглых червей?
4. Изучение процессов эволюции с использованием генетических, биохимических и молекулярно-биологических методов
5. Популяция. Экологические и генетические характеристики популяций. Генофонд. Гетерозиготность природных популяций
6. Современное определение понятия «естественный отбор».
7. Стадия развития ленточных червей, паразитирующая в промежуточном хозяине - ..... (допишите термин).
8. В мазке с перианальных складок промежности детей одного из детских садов обнаружены прозрачные бесцветные яйца овальной, несколько ассиметричной формы, длиной до 50 мкм. Заражение каким нематодозом можно подозревать? Какие меры профилактики необходимо соблюдать?
9. Какие болезни относят к природно-очаговым?
10. Приведите характеристику компонентов природного очага при гельминтозах.

**3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**1 семестр****Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.1)**

1. Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма составляет
  - а) генотип
  - б) генофонд
  - в) фенотип
  - г) код ДНК
2. К анализирующему скрещиванию относится:
  - а)  $Aa \times Aa$
  - б)  $AA \times Aa$
  - в)  $AA \times AA$
  - г)  $Aa \times aa$
3. Наследование у человека гемофилии относится к типу наследования
  - а) сцепленному с X-хромосомой
  - б) сцепленному с Y-хромосомой
  - в) аутосомно-рецессивному
  - г) аутосомно-доминантному
4. Укажите вид изменчивости, связанный только с изменением фенотипа:
  - а) комбинативная;
  - б) модификационная;
  - в) мутационная;
  - г) полиплоидия
5. «Новые дочерние клетки в каждом организме образуются путем деления материнских» – это одно из положений
  - а) теории эволюции
  - б) теории гена
  - в) клеточной теории
  - г) учения об онтогенезе
6. Установите правильную последовательность биосинтеза белка у эукариот:
  1. Трансляция
  2. Транскрипция
  3. Процессинг
  4. Посттрансляционные изменения белка
7. К двумембранным органеллам относятся
  - а) эндоплазматическая сеть
  - б) лизосомы
  - в) митохондрии
  - г) рибосомы
8. Процесс расхождения хромосом происходит в течение
  - а) интерфазы
  - б) профазы митоза
  - в) метафазы митоза
  - г) анафазы митоза
  - д) телофазы митоза
9. Сколько хромосом имеет дочерняя клетка, если клетка, разделившаяся митозом, имела 28 хромосом?
  - а) 28
  - б) 14
  - в) 7

г) 56

д) 52

10. Репликация молекулы ДНК происходит в:

а) профазу митоза;

б) пресинтетический период интерфазы;

в) синтетический период интерфазы;

г) постсинтетический период интерфазы;

д) метафазу митоза.

11. К основным свойствам плазматической мембраны относят

а) непроницаемость

б) сократимость

в) избирательную проницаемость

г) возбудимость и проводимость

12. Осветительная часть микроскопа включает в себя:

а) объективы

б) револьвер

в) зеркало

г) макровинт

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.2)**

1. Какие группы крови будут наблюдаться в потомстве женщины с I группой крови и мужчины с IV группой крови:

а) 0(I)

б) A (II)

в) B (III)

г) AB (IV)

д) все перечисленные?

2. При скрещивании черного кролика (Aa) с черным кроликом (Aa) в поколении F1 получится кроликов

а) 100% черных

б) 75 % черных, 25 % белых

в) 50 % черных, 50 % белых

г) 25 % черных, 75 % белых

3. У человека псевдогипертрофическая мускульная дистрофия (смерть в 10-20 лет) в некоторых семьях зависит от рецессивного, сцепленного с полом гена. Болезнь зарегистрирована только у мальчиков. Почему? Рассмотрите случай, когда в семье у здоровых родителей родился больной мальчик.

4. У томатов высокий рост стебля доминирует над карликовым, а шаровидная форма плода над грушевидной, гены высоты стебля и формы плода сцеплены и находятся друг от друга на расстоянии 20 морганид. Скрещено гетерозиготное по обоим признакам растение с карликовым, имеющим грушевидные плоды. Какое потомство следует ожидать от этого скрещивания?

5. Фенотипически здоровая женщина унаследовала ген гемофилии и ген дальтонизма от отца. Напишите, какие гаметы и в каком соотношении могут образоваться, если расстояние между генами 9,8 морганид.

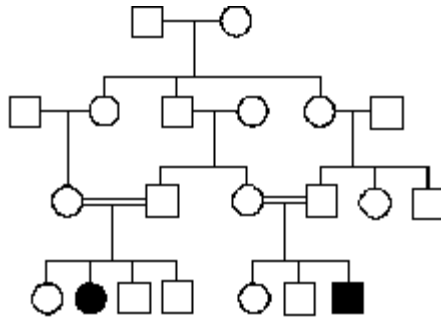
6. В семье у здоровых родителей родился ребенок с признаками одной из форм агаммаглобулинемии (почти полное отсутствие лимфатической ткани, потеря иммунитета). Какова вероятность рождения здорового ребёнка в этой семье?

7. У мух дрозофил признаки окраски тела и формы крыльев сцеплены. Темная окраска тела рецессивна по отношению к серой, короткие крылья - к длинным. В лаборатории скрещива-

лись серые длиннокрылые самки, гетерозиготные по обоим признакам, с самцами, имеющими черное тело и короткие крылья. В потомстве оказалось серых длиннокрылых особей 1394, черных короткокрылых - 1418, черных длиннокрылых - 287, серых короткокрылых - 288. Определите расстояние между генами.

8. У томата ген высокого роста доминирует над геном низкого, а ген гладкого эпидермиса над геном шероховатого. В анализирующем скрещивании получилось 209 высоких гладких, 10 высоких шероховатых, 6 низких гладких, 198 низких шероховатых. Каковы генотипы родителей и расстояние между генами?

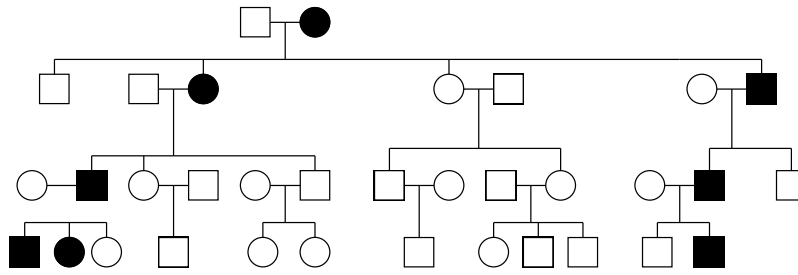
9. Проведите анализ следующей родословной. Определите тип наследования признака и возможные генотипы. Приведите обоснование ответа.



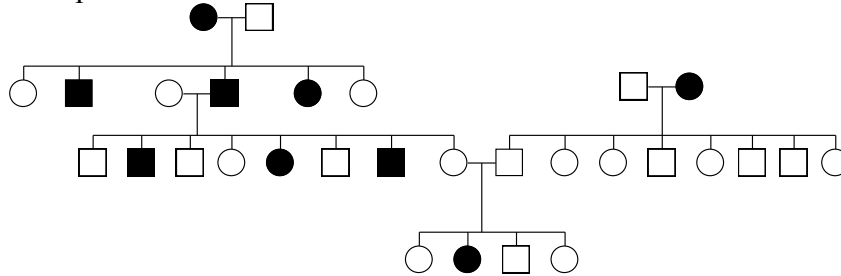
10. Произошла замена одного нуклеотида на другой в экзоне структурного гена соматической клетки. Какая это мутация и каковы ее возможные последствия?

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)**

- Трудности генетических исследований человека связаны с тем, что у человека
  - а) большое количество хромосом, генов и малое число потомков
  - б) исследователь может проследить одно или два поколения
  - в) не применим метод гибридологического анализа
  - г) все ответы верны
- Термином «пробанд» в схеме родословной называют
  - а) лицо, по отношению к которому проводят анализ родословной
  - б) брат или сестра лица, по отношению к которому проводят анализ родословной
  - в) родители
  - г) дети
- Укажите распределение полового хроматина в соматических клетках женщины с синдромом Дауна:
  - а) 2 тельца Барра
  - б) 1 тельце Барра
  - в) тельце Бара отсутствует
  - г) 3 тельца Барра
  - д) все перечисленное верно
- Укажите правильную формулу кариотипа при синдроме Шерешевского-Тернера
  - а) 46, XY, 5p-
  - б) 45, XO
  - в) 47, XXX; 47, XXY
  - г) 46, XX
- Если у организма ядерное вещество не отграничено от цитоплазмы оболочкой, то его относят к ..... (напишите термин)
- Проведите анализ следующей родословной. Определите тип наследования признака и возможные генотипы. Приведите обоснование ответа.



7. Проведите анализ следующей родословной. Определите тип наследования признака и возможные генотипы. Приведите обоснование ответа.



8. Сделайте заключение о возможном кариотипе индивидуума, имеющего:

- 1) фенотип женский, более 50% соматических клеток имеют одно тельце полового хроматина
  - 2) фенотип женский, более 50% соматических клеток имеют два тельца полового хроматина
  - 3) фенотип мужской, менее 5% соматических клеток имеют одно тельце полового хроматина
  - 4) фенотип мужской, более 50% соматических клеток имеют одно тельце полового хроматина
9. Группа заболеваний, обусловленная изменением структуры отдельных хромосом или их количества в кариотипе, называется ..... болезни (напишите термин)
10. Фенилкетонурия наследуется как рецессивный признак. Возможно ли рождение больного ребенка у здоровых родителей? Ответ поясните. Какие методы генетики используются для диагностики этого заболевания?

## 2 семестр

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.1)

1. Сомиты дифференцируются из
  - а) эктодермы
  - б) мезодермы
  - в) энтодермы и мезодермы
  - г) мезенхимы
2. Отверстие, с помощью которого гастральная полость зародыша сообщается с окружающей средой:
  - а) бластопор
  - б) гастрощель
  - в) бластоцель
  - г) цитостом
3. В онтогенезе эмбриональным периодом называется:
  - а) период от выхода из яйца или рождения до смерти
  - б) период от оплодотворения до рождения или выхода из яйца
  - в) весь период развития организма
  - г) период роста и дифференцировки
  - д) период роста организма
4. Следствием изоляции популяций является

- а) миграция особей на соседнюю территорию
  - б) нарушение их полового состава
  - в) близкородственное скрещивание
  - г) нарушение их возрастного состава
5. Гомологичными считают органы
- а) сходные по происхождению
  - б) выполняющие сходные функции
  - в) не имеющие общего плана строения
  - г) различные по происхождению
6. К результатам эволюции относят
- а) борьбу за существование
  - б) приспособленность и многообразие видов
  - в) мутационную и комбинативную изменчивость
  - г) модификационную и коррелятивную изменчивость
7. К природно-очаговым болезням относится
- а) грипп
  - б) ангина
  - в) трипаносомоз
  - г) стоматит
8. Где паразитирует *Entamoeba gingivalis*:
- а) кишечник
  - б) ротовая полость
  - в) желудок
  - г) кровь
9. Учение о трансмиссивных заболеваниях создано
- а) Е.Н. Павловским
  - б) С.Е. Четвериковым
  - в) А.Н. Северцевым
  - г) Н.И. Вавиловым
10. Смена одной экосистемы другой происходит в направлении экосистемы:
- а) более устойчивой
  - б) менее устойчивой
  - в) с такой же устойчивостью
  - г) в одних случаях более устойчивой, в других – менее устойчивой
11. Поглощение автотрофными организмами неорганических веществ из окружающей среды, синтез из них органических веществ, преобразование их рядом гетеротрофных организмов и возвращение в виде неорганических веществ снова в окружающую среду называют
- а) обменом веществ
  - б) клеточным метаболизмом
  - в) цепями питания
  - г) круговоротом веществ
12. Нарушение биоритмов человека вызывает развитие
- а) краснухи
  - б) дальтонизма
  - в) фенилкетонурии
  - г) бессонницы

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.2)**

1. Мужчина, гетерозиготный по В (III) группе крови, женился на женщине, гетерозиготной по А (II) группе крови. Какие группы крови возможны у их детей?

- а) 0(I)
  - б) A (II)
  - в) B (III)
  - г) AB (IV)
  - д) все перечисленные?
2. Альбинизм общий (молочно-белая окраска кожи, отсутствие меланина в коже, волосах луковицах и эпителии сетчатки) наследуется как рецессивный аутосомный признак. Заболевание встречается с частотой 1: 20 000. Вычислите количество гетерозигот в популяции.
  3. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Характеристика периодов цикла и фаз митоза. Биологическое значение митоза. Изменение морфологии и структуры хромосом в клеточном цикле.
  4. В популяции людей одного города в период между 1928 и 1942 гг. родилось 26 тыс. детей, из которых 11 были больны талассемией (анемия Кули), наследуемой по рецессивному типу (двухаллельная система). Определите частоту рецессивного аллеля и генотипическую структуру популяции.
  5. При определении групп крови в городе обнаружено, что среди 4200 человек 1218 имеет группу крови М, 882 человека - группу N и 2100 - группу MN. Определите частоты аллелей в популяции.
  6. В литературе приводятся данные о частоте рецессивного гена нечувствительности к фенилтиокарбамиду среди Кавказской группы населения земного шара – 0,65. Вычислите частоту встречаемости лиц, чувствительных к фенилтиокарбамиду среди указанной популяции (двухаллельная система генного контроля).
  7. Решите задачу с объяснением. Гипертрихоз передается через Y-хромосому, а полидактилия – доминантный аутосомный признак. В семье, где отец имел гипертрихоз, а мать полидактилию, родилась дочь, нормальная в отношении обоих признаков. Какова вероятность того, что следующий ребенок в этой семье будет также без обоих аномалий?
  8. В овогенезе у женщины произошло нерасхождение X-хромосом. Каковы последствия?
  9. Каким хозяином является человек для свиного цепня?
  10. Какая стадия развития эхинококка паразитирует у человека? Его локализация.
  11. Трипаномы. Систематика, морфология, цикл развития, пути заражения. Лабораторная диагностика, профилактика.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-5.3)**

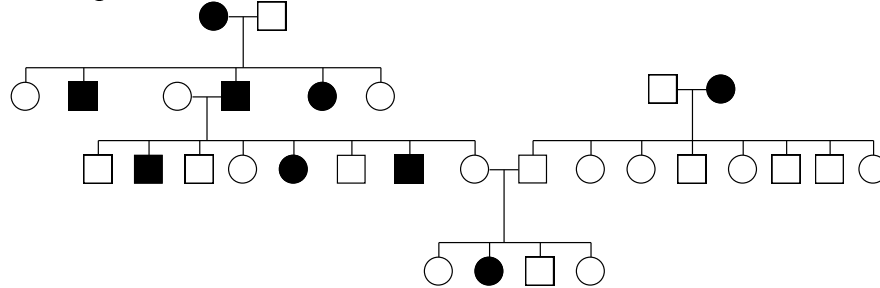
1. Оцените результаты анализа. Какой результат анализа на содержание X-хроматина из представленных характеризует кариотип женщины, имеющей в кариотипе три X-хромосомы:
  - а) 40% клеток имеют одну глыбку X-хроматина, остальные клетки – без него
  - б) 25% клеток имеют две глыбки X-хроматина, 20% – одну, остальные клетки – без X-хроматина
  - в) X-хроматин не обнаружен
  - г) 2-3% клеток с 1 глыбкой X-хроматина
2. Филогенез – это
  - а) эволюционные изменения строения и функционирования взрослых (размножающихся) стадий какой-либо группы организмов;
  - б) история эволюционного развития какой-либо группы организмов;
  - в) изменения хода онтогенеза потомков по сравнению с разворачиванием онтогенеза того типа, который имел место у предковых форм.
3. Органы, которые не имеют одинакового происхождения, строения, местоположения, но выполняют одинаковые функции, называются:
  - а) аналогичными
  - б) гомологичными

в) сходными

г) подобными

4. При определении групп крови MN в популяции эскимосов восточной Гренландии частоты групп крови составляли: M – 83,48%, N – 0,88%, MN – 15,64%. Определите частоты аллелей M и N в популяции.

5. Проведите анализ следующей родословной. Определите тип наследования признака и возможные генотипы. Приведите обоснование ответа.



6. Охарактеризуйте особенности человека как объекта генетических исследований. Генеалогический метод изучения наследственности человека. Оцените возможности применения этого метода. Приведите типы наследования, их характеристику.

7. Среда как экологическое понятие. Факторы среды, их классификация. Классификация организмов по их отношению к факторам среды. Понятие об экологической толерантности организмов. Раскройте указанные понятия.

8. Основные этапы эмбриогенеза. Зародышевые листки и их производные. Понятие об осевых органах.

9. Где локализуется в организме человека острица? Чем характеризуется энтеробиоз?

10. Как происходит заражение человека дифиллоботриоз? Чем характеризуется дифиллоботриоз?