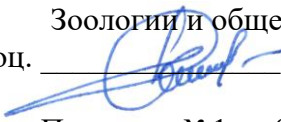


Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Кафедра зоологии и общей биологии

Утверждаю»
Заведующий кафедрой
Зоологии и общей биологии
доц.  Филипенко С.И.
Протокол №1 от 04.09.2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.23 ГЕНЕТИКА

Направления подготовки:

6.44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки:

Основной профиль «Биология» дополнительный профиль «География»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: Очная

Для 2021 года набора

Разработал:
Ст. преп. Игнатьев И.И.


Тирасполь 2024г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД опк.8.1. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями ИД опк.8.2. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области ИД опк.8.3. Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки
Профессиональные компетенции (ПК)		
<i>Разработка и реализация образовательных программ СПО и программ ДО использовать знания законодательных основ в области общего среднего образования; быть готовым управлять образовательной организацией общего среднего образования; организация и</i>	ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ИД ПКО-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-

координация процессов обучения и воспитания в образовательных организациях осуществление информационно-поисковой деятельности, направленной на совершенствование профессиональных умений в области методики преподавания изучение и формирование потребностей детей и взрослых в культурно-просветительной деятельности; организация культурного пространства; разработка и организация культурно-просветительских программ для различных социальных групп; популяризация биологических знаний общества		методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета) ИД ПКО-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов - ИД ПКО-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач - основными методами генетического анализа. ОПК-3.4 Знает: - основы биологии размножения и индивидуального развития; ОПК-3.5 Умеет: - использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития; ОПК-3.6 Владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.
---	--	---

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Введение в генетику	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
2	Генетический анализ	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
3	Внеядерное наследование	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
4	Генетическая изменчивость	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
5	Принципы строения и	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат

	основные функции биополимеров		
6	Организация генома	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
7	Молекулярные механизмы генетических процессов	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
8	Регуляция экспрессии генов	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
9	Генетика развития	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
10	Основы генетической инженерии	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
11	Популяционная и эволюционная генетика	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
12	Генетические основы селекции	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
13	Генетика человека	ОПК-8, ПК-1	Кейс-задача. Коллоквиум. Реферат
Промежуточная аттестация Разделы 1-13		ОПК-8, ПК-1	Вопросы для промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.	Задания для кейс-задачи
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Оформление задания для кейс-задачи по дисциплине
«Генетика» на тему «Взаимодействие генов в наследовании признаков у человека»

Цель: закрепить пройденный материал, сформировать навыки использования полученных знаний в нестандартных, непредвиденных ситуациях.

В 1954 году корабль, следовавший в Тихом океане, потерпел крушение неподалеку от острова. В результате кораблекрушения на спасательной шлюпке спаслись всего трое, они доплыли до необитаемого острова: Лиза, ее младший брат Роберт, и медбрат Том. Во время катастрофы Роберт повредил ногу, и началось сильное кровотечение. Медбрат наложил жгут выше повреждения. Их долго болтало в море, пока не вынесло к острову, и чтобы нога не отмерла, Том периодически снимал жгут. Поэтому, когда они вынесли Роберта на берег со шлюпки, у него наблюдались симптомы большой кровопотери: бледные покровы кожи, слабый пульс. Необходимо было что-то делать, как-то восполнить кровопотерю. Препаратов крови в аптечке не предусмотрено. Оставалось делать прямое переливание крови, хотя это очень опасно, а в тех условиях и подавно! Том был знаком с техникой прямого переливания крови. Оставался вопрос с донором. Роберт был без сознания, узнать о его группе крови можно было у сестры, но она ее не знала, но она знала свою группу крови и группы крови родителей. Это была I (0) группа крови – резус отрицательный. И тогда Том решился.

Подумайте и ответьте на следующие вопросы?

1. Как вы думаете, какие выводы сделал Том из полученной от Лизы информации?
2. Какое решение принял Том? Какое решение приняли бы в данной ситуации вы? На каких знаниях основывались?
3. Объясните, что такое группа крови? Какие группы крови бывают?
4. Что такое резус-фактор?
5. Как передается группа крови от родителей к детям?
6. Заполните таблицы

Таблица 1. Зависимость группы крови ребенка от группы крови матери и отца

Мама +Папа	Группы крови ребенка (в %)			
	I	II	III	IV
I+I (00+00)				
I+II (00+0A) или (00+AA)				
I+III (00+0B) или (00+BB)				
I+IV (00+ AB)				
II+II (0A+0A) (AA+ 0A) (AA+AA)				
II+III (0A+0B) (0A+BB) (AA+ 0B) (AA+BB)				
II+IV				
III+III				
III+IV				
IV+IV				

Таблица 2. Зависимость резуса Rh группы крови ребенка от резуса отца и матери)

Группа крови матери	Группа крови отца	
	Rh (+)	rh (-)
Rh (+)		
rh (-)		

7. Оформите в виде генетической задачи данное наследование.

Критерии оценок:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он успешно применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

Оценка «хорошо», если обучающийся в целом обладает навыком анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «удовлетворительно», если обучающийся обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно», если обучающийся обладает фрагментарным применением навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач.

Составитель:



(Игнатьев И.И.),

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Вопросы для текущей и промежуточной аттестации (экзамена) по дисциплине
«Генетика»**

Раздел дисциплины	Вопрос для проверки знаний
Введение в генетику	Предмет генетики. Понятие о наследственности и изменчивости Место генетики среди биологических наук.
	Понятия: ген, генотип и фенотип. Фенотипическая и генотипическая изменчивость, мутации.
	Основные этапы развития генетики.
	Значение генетики для решения задач селекции, медицины, биотехнологии, экологии.
Генетический анализ	Цели и принципы генетического анализа. Методы: гибридологический, мутационный, цитогенетический, популяционный, близнецовый, биохимический.
	Закономерности наследования при моногибридном скрещивании.
	Закономерности наследования в ди- и полигибридных скрещиваниях
	Типы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.
	Наследование признаков сцепленных с полом.
	Сцепление генов и кроссинговер.
Внеядерное наследование	Закономерности нехромосомного наследования, отличие, от хромосомного наследования.
	Пластидная наследственность.
	Митохондриальная наследственность.
	Цитоплазматическая мужская стерильность у растений.
	Наследование эндосимбионтов, вирусов и паразитов.
Генетическая изменчивость	Классификация изменчивости. Типы мутаций. Общая классификация.
	Типы генных мутаций.
	Типы хромосомных мутаций.
	Типы геномных мутаций.
Теория гена	Множественный аллелизм. Псевдоаллелизм.
	Молекулярно-генетические подходы в исследовании тонкого строения генов.
	Ген как единица функции (цистрон).
	Мутационная и рекомбинационная делимость гена.
	Проблемы происхождения и молекулярной эволюции генов.
Структура генома	Организация генома прокариот.
	Организация генома эукариот.
	Организация генома вирусов.
Молекулярные	Генетический контроль и молекулярные механизмы репликации.

механизмы генетических процессов	Генетический контроль и молекулярные механизмы биосинтеза белка. Транскрипция и трансляция у про- и эукариот.
	Регуляция активности генов и про- и эукариот.
	Генетический контроль мутационного процесса.
Генетика развития	Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития.
	Стабильность генома и дифференциальная активность генов в ходе индивидуального развития.
	Факторы, определяющие становление признаков в онтогенезе: плейотропное действие генов, взаимодействие генов и клеток, детерминация.
	Генетика соматических клеток.
Основы генетической инженерии	Задачи и методология генетической инженерии.
	Методы выделения и синтеза генов. Понятие о векторах.
	Основы генетической инженерии растений и животных.
Популяционная и эволюционная генетика	Понятие о частотах генов и генотипов.
	Математические модели в популяционной генетике. Закон Харди - Вайнберга, возможности его применения.
	Факторы динамики генетического состава популяции.
	Молекулярно-генетические основы эволюции.
Генетические основы селекции	Предмет и методология селекции. Генетика как теоретическая основа селекции.
	Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову. Понятие о породе, сорте, штамме.
	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).
	Системы скрещиваний в селекции растений и животных.
	Явление гетерозиса и его генетические механизмы.
	Методы отбора: индивидуальный и массовый. Отбор по фенотипу и генотипу.
Генетика человека	Особенности человека как объекта генетических исследований.
	Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, онтогенетический, популяционный.
	Использование метода гибридизации соматических клеток для генетического картирования.
	Проблемы медицинской генетики. Врожденные и наследственные болезни, их распространение в человеческих популяциях.
	Хромосомные и генные болезни.
	Болезни с наследственной предрасположенностью.

Составитель:



(Игнатъев И.И.),

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Примерный перечень тем рефератов/докладов/сообщений по дисциплине
«Генетика»**

1. История возникновения и становления генетики как науки.
2. Генетическое определение развития окраски шерсти у млекопитающих.
3. Научные генетические основы селекции по Н.И. Вавилову.
4. Хромосомные болезни человека.
5. Наследственный полиморфизм человека по группам крови.
6. Биосинтез белка, или трансляция генетической информации.
7. Генетическая регуляция развития.
8. Генетическая инженерия.
9. Ген – как структурно-функциональная единица наследственности.
10. Использование статистических методов исследований в генетике.
11. Дрозофила как объект генетических исследований.
12. Использование физических и химических мутагенов для выявления наследственных и ненаследственных изменений дрозофилы.
13. Генетика микроорганизмов.
14. Мутагенез и генетический гомеостаз.
15. Геном человека.
16. Генетика человека. Методы изучения генетики человека.
17. Медицинская генетика. Наследственные заболевания человека.
18. Генотерапия. История и перспективы.
19. Регуляция митотического цикла. Протоонкогены и онкогены.
20. Происхождение и расселение популяций человека по данным молекулярно-генетического анализа ДНК.
21. Генетически регулируемый гетерозис.
22. Пути передачи генетической информации.

Составитель:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Игнатьев И.И.", written over a horizontal line.

(Игнатьев И.И.),



ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Тест для текущей аттестации по дисциплине
«Генетика»

Вариант I

1. Связь между поколениями, которая обеспечивается половыми или соматическими клетками называется
 - а) генетика
 - б) материальная преемственность наследственности**
 - в) цитоплазматическая наследственность
 - г) размножение
2. Виды наследственности:
 - а) хромосомная, внехромосомная, функциональная
 - б) хромосомная, цитоплазматическая, сигнальная**
 - в) ядерная, внеядерная, сигнальная
 - г) ядерная, цитоплазматическая, функциональная
3. Метод скрещивания особей, позволяющий установить на организменном уровне закономерности наследования признаков путем количественного и качественного анализа потомства:
 - а) генеалогический анализ
 - б) селекция
 - в) гибридологический анализ**
 - г) метод дедукции
4. При моногибридном скрещивании расщепление по фенотипу, согласно II закону Менделя, составляет
 - а) 1:2:1
 - б) 3:1**
 - в) 9:3:3:1
 - г) 1:2
5. К моногенным относят признаки
 - а) количественные
 - б) качественные**
 - в) не имеющие четких границ
6. Полигенные признаки
 - а) количественные**
 - б) качественные
 - в) имеющие четкие границы
 - г) образуют 1,2,3 фенотипических класса
7. Вид взаимодействия генов, при котором конечный признак формируется в

результате суммирования нескольких пар генов

- а) комплементарность
- б) эпистаз
- в) полимерия**
- г) плейотропия

8. Генотип, при котором проявится комплементарность

- а) $AaBb$**
- б) $Aabb$
- в) $AABb$
- г) $aabb$

9. Генотип, при котором проявится рецессивный эпистаз

- а) $AABB$
- б) $AaBb$
- в) $AABb$
- г) $Aabb$

10. Мутационная изменчивость обусловлена

- а) изменением генов**
- б) изменением среды
- в) изменением комбинации генов
- г) изменением среды и комбинации генов

11. Укажите общую формулу для гетероплоидии

- а) $3n$
- б) $2n \pm 1$**
- в) n
- г) $2n-1$

12. Хромосомные мутации это

- а) изменение структуры хромосом**
- б) уменьшение числа хромосом
- в) увеличение числа хромосом
- г) изменение числа хромосом

13. Наличие четырех групп крови в системе АВ0 – это проявление

- а) полимерии
- б) плейотропии
- в) аллельного исключения
- г) множественного аллелизма**

14. Обмен участками между нехомологичными хромосомами это

- а) делеция
- б) транслокация**
- в) инверсия
- г) дупликация

15. При полном аутосомном сцеплении скрещивание гибридов F_1 между собой дает расщепление

- а) $1:1:1:1$
- б) $1:2:1$
- в) $3:1$**
- г) $9:3:3:1$

16. Крисс-кросс наследование имеет место при
- а) аутосомно-доминантном типе наследования
 - б) аутосомно-рецессивном типе наследования
 - в) голандрическом типе наследования
 - г) **X-сцепленном типе наследования**
17. Понятие аутосомно-рецессивного типа наследования
- а) ген локализован в аутосоме; передается через поколение
 - б) ген локализован в гоносоме; обусловлен передачей в ряду поколений рецессивного аллеля
 - в) ген локализован в аутосоме; передается только дочерям
 - г) **ген локализован в аутосоме; обусловлен передачей в ряду поколений рецессивного аллеля**
18. Название заболевания при кариотипе 45,ХО
- а) серповидноклеточная анемия
 - б) **синдромом Шерешевского-Тернера**
 - в) гликогеноз
 - г) синдром Дауна

Вариант II

1. Связь между поколениями, которая заключается в становлении определенного типа обмена веществ и индивидуального развития, на базе которых формируются признаки и свойства называется:
- а) физиология
 - б) материальная преемственность наследственности
 - в) **функциональная преемственность наследственности**
 - г) изменчивость
2. Автор хромосомной теории наследственности:
- а) Т. Шванн
 - б) **Т. Морган**
 - в) Г. Мендель
 - г) Де Фриз
3. Аллельные гены отвечают
- а) **за развитие альтернативных вариантов одного признака**
 - б) за развитие альтернативных вариантов нескольких признаков
 - в) за развитие альтернативных вариантов двух признаков
 - г) за развитие одного варианта признака
4. Расщепление по генотипу, согласно второму закону Менделя, составляет
- а) **1:2:1**
 - б) 3:1
 - в) 9:3:3:1
 - г) 1:1
5. Моногенные признаки
- а) количественные
 - б) не имеют четких границ
 - в) **менделирующие**

г) образующие множество фенотипических классов

6. Полигенные признаки

а) имеют четкие границы

б) качественные

в) не имеют четких границ

г) образуют 1,2,3 фенотипических класса

7. Неаллельные гены. Исключите неверную характеристику

а) гены разных локусов одной пары хромосом

б) гены разных пар хромосом

в) гены негомологичных хромосом

г) гены одинаковых локусов пары гомологичных хромосом

8. Множественный эффект одного гена это

а) полимерия

б) **плейотропия**

в) эпистаз

г) комплементарность

9. Генотип, при котором проявится доминантный эпистаз

а) aabb

б) **AaBB**

в) AAbb

г) Aabb

10. Комбинативная изменчивость обусловлена

а) изменением генов

б) действием мутагенных факторов

в) **образованием новых комбинаций генов**

г) нарушениями в структуре хромосом

11. Укажите общую формулу для полиплоидии

а) $2n+1$

б) $2n-1$

в) $2n\pm 1$

г) **$3n$**

12. Теория мутаций де Фриза. Исключите ошибочное положение

а) мутации возникают скачкообразно, внезапно

б) не образуют непрерывных рядов

в) **новые мутации не устойчивы**

г) могут быть полезными и вредными

13. Примером плейотропного эффекта гена является

а) бомбейский феномен

б) **синдром Марфана**

в) симптом глянцевиных волос

г) альбинизм

14. Хромосомные aberrации. Исключите неправильный ответ.

а) делеция

б) транслокация

в) **гетероплоидия**

г) дупликация

15. Морганида – условная единица расстояния между генами соответствует

- а) 8,5% кроссоверных потомков
- б) 41,5% кроссоверных потомков
- в) 10% кроссоверных потомков
- г) **1% кроссоверных потомков**

16. В родословной при рецессивном Х-сцепленном типе наследования

- а) один из родителей обязательно болен
- б) больные в каждом поколении
- в) **равновероятно болеют мужчины и женщины**
- г) больны женщины по линии матери

17. Характеристикой аутосомно-рецессивного типа наследования не является

а) у фенотипически здоровых родителей рождается больной ребенок; все дети больных родителей больны

б) брак двух гетерозигот дает 25% больных, 50 гетерозигот и 25% здоровых детей; оба пола поражаются с одинаковой частотой

в) **прямая передача признака из поколения в поколение; один из родителей болен**

г) имеет место двухсторонняя наследственная отягощенность; близкородственные браки увеличивают количество больных

18. Хромосомные заболевания, связанные с изменением количества аутосом

а) **синдромы Патау, Эдвардса, Дауна**

б) синдромы Марфана, Шерешевского-Тернера

в) синдромы Клайнфельтера, «кошачьего крика»

г) миелоидная лейкемия, болезнь Тей-Сакса

Составитель:



(Игнатъев И.И.),