

Компонент ОПОП 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профили) Химия. Биология.
наименование ОПОП

Б1.О.08.06
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Основы цитологии, генетики и молекулярной биологии

Разработчик (и):

Макеев Г.А.
ФИО

Доцент каф БиБР
должность

канд.биол.наук
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
биологии и биоресурсов

протокол № 8 от 21.03.2024г.

Заведующий кафедрой БиБР



Кравец П.П.

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД-1опк-8 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области. ИД-2опк-8 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	основные принципы анализа биологической информации, современные достижения молекулярной биологии, генетики и цитологии; учение о клетке как элементарной единице живого; основные методы изучения клеток; основные закономерности роста, развития и жизнедеятельности организма; материальные и молекулярные основы наследственности и изменчивости; закономерности проявления наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого; закономерности наследственности и изменчивости прокариот и эукариот; - Знает строение генома прокариотических и эукариотических организмов;	наблюдать и анализировать объекты при световой микроскопии; анализировать электронно-микроскопические фотографии клеток и их структур; проводить генетический анализ любых видов скрещивания; решать генетические задачи, связанные с закономерностями наследственности, изменчивости и законами генетики популяций; наблюдать и объяснять проявления генетических процессов в природе;	методами поиска необходимой достоверной информации; основными методами биологических наук при изучении биологических объектов; навыками по применения основных законы наследственности и изменчивости при изучении биологических объектов.	- комплект заданий для выполнения лабораторных (практически х) работ; - тестовые задания.	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ИД-1пк-1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ИД-2пк-1 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ИД-3пк-1 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.					
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-1пк-3 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). ИД-2пк-3 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности. ИД-3пк-3 Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения.					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания с ситуационной задачей:

Выберите один правильный ответ.

1. Во всех живых клетках имеются:

- а) ядра
- б) митохондрии
- в) рибосомы
- г) лизосомы

2. Какую функцию выполняют рибосомы?

- а) синтеза АТФ
- б) синтеза белков
- в) синтеза углеводов и липидов
- г) расщепления органических полимеров до мономеров

3. Какие процессы происходят в матриксе митохондрий?

- а) расщепление белков до аминокислот
- б) окислительное фосфорилирование и синтез АТФ
- в) расщепление жирных кислот и трехатомных углеводов
- г) синтез углеводов и липидов

4. Что такое политения?

- а) вид эндорепродукции – увеличение массы хромосом
- б) вид эндорепродукции – увеличение числа хромосом
- в) вид бесполого размножения
- г) вид полового размножения

5. Какой метод генетики был разработан Г. Менделем

- а) генеалогический
- б) гибридологический
- в) цитогенетический
- г) популяционный

6. Какое из перечисленных взаимодействий генов аллельное

- а) комплементарность
- б) кодоминирование
- в) эпистаз
- г) полимерия

7. Плейотропия это:

- а) действие одного гена на изменение серии признаков в организме
- б) действие одного признака на изменение нескольких генов в организме
- в) модифицирующее действие генов
- г) ингибирующее действие генов

8. Кариотип это:

- а) совокупность генов
- б) совокупность признаков
- в) индивидуальный набор хромосом соматической клетки
- г) индивидуальный набор хромосом половой клетки

9. Источником изменчивости в селекции является:

- а) онтогенетическая изменчивость
- б) комбинативная изменчивость
- в) соотносительная изменчивость
- г) модификационная изменчивость

10. Дана цепь ДНК: Ц Т А Т А Г Т А А Ц Ц А. Определите первичную структуру белка, закодированного в этой цепи (аминокислоты написать сокращенно, последовательность писать через пробел).

11. Решите задачу. При скрещивании собак коричневой и белой масти, потомство F₁ белой масти, в последующих скрещиваниях наблюдалось расщепление 118 белых, 32 черных и 10 коричневых. Какому типу взаимодействия это соответствует, докажете статистически.

12. Решите задачу. У шелкопряда при скрещивании двух форм с белыми коконами в F₁ получены коконы с желтой окраской, а в F₂ обнаружено расщепление 89 желт. : 72 бел. Какое генетическое явление иллюстрирует этот пример? Пользуясь методом х² докажете критерии соответствия результатов расщепления.

13. Решите задачу. Гипертрихоз (оволосение края ушной раковины) наследуется как сцепленный с хромосомой признак, который проявляется к 17 годам. Одна из форм ихтиоза (чешуйчатость и пятнистое утолщение кожи) наследуется как рецессивный, сцепленный с х-хромосомой признак. От брака нормальной женщины и мужчины,

обладателя гипертрихоза, родился мальчик с признаками ихтиоза. 1. Определить вероятность проявления у этого мальчика гипертрихоза. 2. Определить вероятность рождения в этой семье детей без обеих аномалий и какого они будут пола.

14. Пример ситуационной задачи:

Проведите анализ кариограммы по плану: 1) общее число хромосом, 2) число аутосом, 3) число половых хромосом, 4) пол, 5) название заболевания, 6) тип заболевания (генное, геномное, хромосомное), 7) характеристика патологии (развернутый ответ).



Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	90-100 % правильных ответов
<i>Хорошо</i>	70-89 % правильных ответов
<i>Удовлетворительно</i>	50-69 % правильных ответов
<i>Неудовлетворительно</i>	49% и меньше правильных ответов

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену (8 семестр 4 курс):

1. Предмет цитологии, генетики и молекулярной биологии, связь с другими разделами биологии. Основные этапы развития и разделы современной цитологии, генетики. Практическое и теоретическое значение генетики.
2. Общий план строения клеток эукариот: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро. Неклеточные структуры как производные клеток (симпласты, синцитии, постклеточные структуры, межклеточное вещество). Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.

3. Биологическая мембрана как основа строения клетки. Строение, основные свойства и функции. Понятие о компартментализации клетки и ее функциональное значение.
4. Активный и пассивный транспорт. Эндоцитоз (фагоцитоз, пиноцитоз, атроцитоз). Экзоцитоз, экскреция. Трансцитоз.
5. Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы.
6. Включения. Определение. Классификация. Значение в жизнедеятельности клеток и организма. Строение и химический состав различных видов включений.
7. Хроматин. Строение и химический состав. Роль гистоновых и негистоновых белков в структуризации и в регуляции метаболической активности хроматина. Понятие о нуклеосомах; механизм компактизации хроматиновых фибрилл. Понятие о деспирализованном и спирализованном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин, клиническое значение.
8. Клеточный цикл. Деление клетки и митотический цикл. Определение понятий. Фазы клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению.
9. Мейоз. Его механизм и биологическое значение.
10. Нуклеиновые кислоты и их компоненты: нуклеозиды, нуклеотиды.
11. Репликация ДНК. Механизм репликации. Фрагменты Оказаки.
12. Этапы репликации. Ферменты репликации.
13. Виды РНК, структура тРНК, мРНК. Рибосомальные РНК (рРНК) про- и эукариот.
14. Особенности и различия про- и эукариотических иРНК, тРНК, взаимодействие кодон-антикодон, гипотеза качания, вырожденность кода.
15. Геном прокариот. Геном митохондрий и хлоропластов.
16. Геном эукариот. Избыточность генома эукариот.
17. Компактизация ДНК. Уровни и особенности укладки.
18. Строение и морфологические типы хромосом.
19. Кариотип, определение. Характеристика кариотипа эукариот и прокариот.
20. Транскрипция. Этапы транскрипции. Особенности транскрипции эукариотических генов.
21. Структура гена, кодирующая и матричная цепи ДНК.
22. Процессинг белков и их сплайсинг.
23. Регуляция биосинтеза белка у прокариот.
24. Регуляция биосинтеза белка у эукариот.
25. Аминокислотный состав белков. Классификация аминокислот.
26. Регуляция экспрессии генов. Структура оперона, регуляция на уровне транскрипции.
27. Методы молекулярно-генетического анализа: секвенирования ДНК.
28. Методы молекулярно-генетического анализа: полимеразная цепная реакция, ее применение. Типы ПЦР.
29. Физико-химическое строение ДНК. Сравнение ДНК и РНК.
30. Пространственная организация белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура).
31. Мендель как основатель генетического анализа. Гибридологический метод.
32. Моногибридное скрещивание. Доминантность и рецессивность. Расщепление. 1-ый и 2-ой законы Менделя.
33. Закономерности наследования при дигибридном скрещивании. Цитологический механизм расщепления. 3-ий закон Менделя.

34. Полигибридное скрещивание. Общая формула расщепления при полигибридных скрещиваниях. Значения комбинативной изменчивости в эволюции и селекции.
35. Неаллельное взаимодействие генов. Комплементарность. Расщепление по фенотипу при комплементарности. Объяснение комплементарности.
36. Плейотропное действие гена. Генотип как сбалансированная система.
37. Определение пола. Половые хромосомы. Гомо- и гетерогаметный пол. Балансовая теория определения пола. Реципрокные скрещивания.
38. Сцепление генов. Генетические доказательства сцепления генов в экспериментах Моргана.
39. Методы генетического и физического картирования генов прокариот и эукариот.
40. Мутационная изменчивость. Теория мутаций. Классификация мутаций. Генные мутации. Множественный аллелизм. Хромосомные перестройки. Значение хромосомных мутаций в эволюции.
41. Геномные мутации. Полиплоидия и анеуплоидия. Использование полиплоидии в селекции.
42. Близнецовый метод изучения генетики человека, его особенности. Генотип и среда в формировании индивидуальности человека.
43. Цитогенетический метод изучения генетики человека. Хромосомные болезни, цитологическая основа их возникновения.
44. Биохимический метод изучения генетики человека. Болезни, вызванные генными мутациями.
45. Понятие о генной инженерии.
46. Практическое применение достижений цитологии и генетике в хозяйственной деятельности человека.

Типовой вариант экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)

Естественно-технологический институт
Кафедра химии

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки) Химия. Биология

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по учебной дисциплине Б1.О.08.06 Основы цитологии, генетики и молекулярной биологии
(наименование дисциплины)

1. Мейоз. Его механизм и биологическое значение.
2. Закономерности наследования при дигибридном скрещивании. Цитологический механизм расщепления. 3-ий закон Менделя.
3. Процессинг белков и их сплайсинг.

Заведующий кафедрой химии _____ / Дякина Т.А. /
«__» _____ 202__ г.

--

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

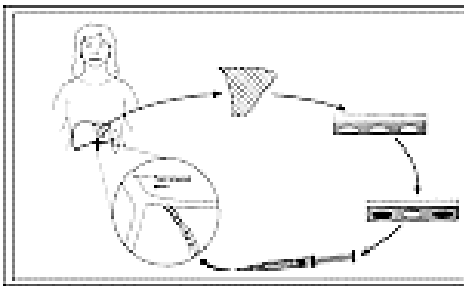
Содержание комплекта заданий включает *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
1	Профессия учитель относится к системе... А. человек-техника Б. человек-природа В. человек-человек Г. человек - знаковая система
2	К методам педагогического исследования, имеющим ограничения в силу невозможности выяснения внутренних причин педагогических процессов, относится: А. беседа Б. наблюдение В. тестирование Г. анкетирование
3	Объем биологических знаний, границы применения биологических законов, теорий, гарантирует в обучении биологии принцип: А. научности Б. доступности В. вариативности Г. оперативности
4	Увеличение микроскопа с окуляром (x10. и объективом (x40. равно А. 10 Б. 50 В. 400 Г. 4000
5	Функция профессионально-педагогической деятельности, предполагающая обмен информацией между учителем и учащимся называется... А. ориентационной Б. конструктивной В. рефлексивной Г. информационной
6	Задания для учащихся по перечислению частей прокариотической клетки относятся к проверке ... знаний: А. морфологических Б. анатомических В. экологических Г. физиологических
7	Подготовьте краткую инструкцию по работе с препаратами растительных и животных клеток.
8	Процесс выделения ДНК включает в себя следующие процессы: 1) гомогенизация образца 2) лизис образца 3) депротеинизация образца 4) осаждение ДНК спиртом. Составьте правильную последовательность процессов. А. 1, 2, 3, 4; Б. 1, 3, 2, 4; В. 1, 4, 3, 2;

	Г. 2, 4, 3, 1.
9	Составьте план ответа для раскрытия темы <i>Цитологические основы митоза</i> .
10	В клетке была транслирована ORF длиной 459 нуклеотидов? Длина молекулы синтезированного белка составила: А. 112 аминокислот; Б. 123 аминокислот; В. 153 аминокислот; Г. 149 аминокислот.
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
1	Оценка учебных достижений школьников не выполняет функцию: А. прогностическую Б. воспитательную В. рефлексивную Г. диагностическую
2	Формирование целостной системы биологических знаний и убеждений учащихся в основном обеспечивается реализацией в обучении биологии принципа: А. доступности Б. научности В. оперативности Г. единства обучения, воспитания и развития
3	Применять наглядность в обучении биологии необходимо: А. постоянно на всех этапах урока Б. только перед объяснением учителя В. только после объяснения учителя Г. на определенных этапах в зависимости от условий
4	К методам совместной деятельности учителя и учащихся с учебным материалом относится А. изготовление моделей-аппликаций для фланеграфа Б. составление плана рассказа при ответе у доски В. наблюдения за животными в уголке природы школы Г. участие в районах, окружных и городских биологических олимпиадах
5	При помощи программы было построено филогенетическое древо, имеющее следующий вид. Представители каких групп наиболее близки друг к другу филогенетически? Представители каких групп имеют наименьшее сходство?
6	Определите последовательность реакций транскрипции: I. Связывание с промотором. II. Абортивная транскрипция. III. Переход из закрытого комплекса в открытый. IV. Элонгация. V. Терминация. а) I, II, III, IV, V; б) I, III, IV, V, II;

	в) I, III, II, IV, V; г) V, II, I, IV, III.	
7	На Африканском континенте часто встречается заболевание серповидноклеточная анемия. Назовите причины такой встречаемости. К какому типу наследственных заболеваний можно отнести данное заболевание? Можно ли для лечения данного заболевания применить методы генной терапии и почему?	
8	Основными проблемами генотерапии не является: А. введение генетической информации; Б. подбор вектора; В. механизм введения; Г. этическая проблема	
9	Приведите примеры вопросов, направленных на сравнение строения разных типов клеток.	
10	Ситуационная задача 1. Вам необходимо провести инструктаж по микроскопии. Как вы будете аргументировать, чтобы в начале микроскопирования с малого увеличения не устанавливать максимальное освещение на микроскопе?	
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов		ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
1	Что не относится к приемам мышления? А. анализ Б. сравнение В. схематизация Г. классификация	
2	Необходимость осуществления интеграции биологических знаний учащихся с другими естественнонаучными и социогуманитарными согласуется с принципом: А. научности Б. системности (холистности). В. систематичности Г. вариативности и инвариантности	
3	К методам самостоятельной работы учащихся с учебным материалом относится А. просмотр учебных видеофильмов	

	Б. прослушивание объяснения учителя на уроке В. аннотирование дополнительной литературы Г. выполнение тестовых заданий	
4	Развитие общебиологических понятий это: А. метод изучения природных объектов Б. целенаправленное раскрытие взаимосвязи общества, человек и природы В. последовательное раскрытие с учетом психологических особенностей учащихся сущности процессов и развития биологических систем Г. совокупность учебного оборудования, используемого для преподавания биологии.	
5	Какой термин обозначает целостную систему взглядов на окружающий мир, совокупность философских, научных, этических и других понятий о месте человека в природе и обществе? А. эстетика Б. мировоззрение В. культура Г. убеждения	
6	1) Напишите соответствие метода молекулярной биологии и области их применения: 1. ПЦР 2. цитогенетический анализ 3. ПЦР-ПДРФ 4. Northern гибридизация А. выявление хромосомных мутаций Б. выявление возбудителей заболеваний В. выявление отдельных точечных мутаций Г. изучение экспрессии генов	
7	Напишите соответствие этапов реакции ПЦР и температуры, характерной для реакции: 1) денатурация 2) отжиг праймера 3) достройка цепи А. 950С Б. температура рассчитывается с учетом структуры праймера В. 720С	
8	Интерпретируйте данную схему, заполнив следующие пункты: • Стратегия: • Вектор: • Трансген: • Генно-инженерная конструкция: • Процедура 1-2-3-4-5-6	
9	Почему для различных видов учебной деятельности учителю биологии необходимо использовать разные показатели оценки?	

10	Приведите пример творческого задания для школьников по генетике.
----	--