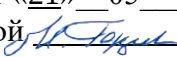


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный код:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Кафедра общей биологии и биоэкологии

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «21» 05 2020 г., №12
Зав. кафедрой  /Гордеев М.И./

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ 2

Направление подготовки **44.04.01 Педагогическое образование**
Программа подготовки **Биология**

Мытищи
2020

Авторы-составители:

Гордеев М.И., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей биологии и биоэкологии

Власов С.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры общей биологии и биоэкологии

Фонд оценочных средств по дисциплине «Большой практикум-2» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Оглавление

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3 Шкалы оценивания	6
3.1 Шкала оценивания опроса.....	6
3.2 Шкала оценивания выполнения лабораторной работы	7
3.3 Шкала оценивания реферата	7
3.4 Шкала оценивания тестирования	8
4 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
4.1 Темы лабораторных работ.....	8
4.2 Темы рефератов.....	9
4.3 Тестовые задания для текущего контроля	9
4.4 Контрольные вопросы к устному зачету с оценкой	11
5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11
6 Оценивание ответа на зачете.....	12
7 Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине	13

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И РЕАЛИЗУЕМЫХ В ДИСЦИПЛИНЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО и рекомендациями ООП ВПО по направлению подготовки 06.04.01 Биология образование для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Большой практикум 2», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

- перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

Организация занятий по дисциплине (модулю)

Занятия по дисциплине «Большой практикум 2» представлены следующими видами работы: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студентов.

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ПК-1 «способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры »	1. Работа на лабораторных занятиях (Тема 1 – Тема 5) 2. Выполнение заданий для самостоятельного изучения (темы 1-5).
ПК-3 «способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)»	1. Работа на лабораторных занятиях (Тема 2 – Тема 5) 2. Выполнение заданий для самостоятельного изучения (темы 1-5).

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1	Пороговый	1. Работа на лабораторных занятиях Тема: 1-5 2. Выполнение заданий для самостоятельного изучения (тема 1-5)	знать: принципы организации и функционирования генома уметь: формулировать задачи цитогенетических исследований	Опрос, лабораторные работы	Шкала оценивания устного ответа. Шкала оценивания выполнения лабораторной работы
	Продвинутый	1. Работа на лабораторных занятиях Тема: 1-5 2. Выполнение заданий для самостоятельного изучения (тема 1-5) 3. Подготовка реферата	знать: механизмы и результаты макрогеномных перестроек уметь: самостоятельно планировать генетико-популяционные исследования владеть: современными методами анализа хромосом и клеточного цикла	Опрос, тестирование, лабораторные работы	Шкала оценивания устного ответа. Шкала оценивания выполнения лабораторной работы Шкала оценивания прохождения тестирования. Шкала оценивания реферата
ПК-3	Пороговый	1. Работа на	знать:	Опрос,	Шкала оценивания

	й	лабораторных занятиях Тема: 1-5 2. Выполнение заданий для самостоятельного изучения (тема 2-5)	теоретические основы цитогенетического анализа уметь: применять цитогенетический анализ в популяционных исследованиях	лабораторные работы	ания устного ответа. Шкала оценивания выполнения лабораторной работы
	Продвину тый	1. Работа на лабораторных занятиях Тема: 1-5 2. Выполнение заданий для самостоятельного изучения (тема 2-5) 3. Подготовка реферата	знать: современные методы приготовления цитогенетических препаратов, области их применения уметь: проводить сравнительный анализ кариотипов разных групп живых организмов; определять тип хромосомных перестроек; владеть: методами приготовления хромосомных препаратов и их анализа	Опрос, тестирование, лабораторные работы	Шкала оценивания устного ответа. Шкала оценивания выполнения лабораторной работы Шкала оценивания прохождения тестирования. Шкала оценивания реферата

3 Шкалы оценивания

3.1 Шкала оценивания опроса

Показатель	Баллы
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргументировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологии дисциплины	3

Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует удовлетворительное знание терминологии дисциплины	2
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме); аргументация не на соответствующем уровне, некоторые проблемы с употреблением терминологии дисциплины	1

Максимальное количество баллов – 15 (по 3 балла за каждый опрос).

3.2 Шкала оценивания выполнения лабораторной работы

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы;	4
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка	3
Работа не выполнена	1

Максимальное количество баллов – 20 (по 4 балла за работу).

3.3 Шкала оценивания реферата

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Реферат	Содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	11-15
	Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	7-10
	Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	3-6
	Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения	0-2

	поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	
--	--	--

Максимальное количество баллов – 15.

3.4 Шкала оценивания тестирования

Для оценки тестовых работ используются следующие критерии:

0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (2-балла); 30-50% - «удовлетворительно» (3-5 баллов);
60-80% - «хорошо» (6-8 баллов);

4 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1 Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. **Методы микроскопии и дифференциальной окраски хромосом.**

Принципы микроскопии. Настройка микроскопа по Келлеру. Микрофотосъемка и методы обработки снимков. Подготовка материала к исследованию.

Ход работы:

1. Требования к отчетности, инструктаж по технике безопасности.
2. Объяснение нового материала.
3. Подготовка материала к исследованию. Фиксаторы и правила фиксации материала для цитогенетических исследований.
4. Приготовление реактивов.
5. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа № 2. **Морфология хромосом. Митоз.**

Митоз. Стадии клеточного цикла. Репликация ДНК в клеточном цикле. Контроль этапов клеточного цикла.

Ход работы:

1. Опрос устный по изученной теме. Тест.
2. Объяснение нового материала, Работа по картам-схемам.
3. Приготовление давленных митотических препаратов из подглоточных ганглиев личинок симулиид.
4. Фотографирование и анализ. Определение стадий. Составление идеограмм.
5. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа № 3. **Мейоз.**

Мейоз. Стадии мейоза. Синаптонемный комплекс.

1. Опрос устный по изученной теме. Тест.
2. Объяснение нового материала, Работа по картам-схемам (схематическое изображение СК, типов кроссинговера)..
3. Приготовление давленных препаратов из семенников самцов личинок симулиид.
4. Фотографирование и анализ. Определение редукционного и эквационного делений. Анализ пластинок с профазой I, определение стадий. Определение метафазы I и II.
4. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа № 4. **Политенные хромосомы.**

Морфология политенных хромосом. Структура диска и пуфа. Центромеры. Стандартные карты хромосом.

Ход работы:

1. Объяснение нового материала.
2. Изготовление давленных препаратов слюнных желез двукрылых насекомых.
3. Изучение стандартных карт хромосом.
4. Фотографирование и картирование политенных хромосом.
5. Определение вида по хромосомам.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

Лабораторная работа № 5. **Хромосомный полиморфизм. Цитогенетика и кариосистематика.**

Типы хромосомных перестроек. Методы выявления хромосомных мутаций. Инверсионный полиморфизм и его роль в эволюции видов. Статистические методы оценки генотипической структуры популяций. Принципы кариосистематики.

Ход работы:

1. Объяснение нового материала.
2. Работа с фотографиями политенных хромосом, полученных в работе № 3. Анализ перестроек хромосом на препаратах политенных хромосом симулиид. Картирование инверсий.
3. Анализ частот инверсий в различных популяциях по предоставленным таблицам.
4. определение равновесного состояния в популяциях по широко распространенным инверсиям.
6. Закрепление материала – проведение беседы по изученной теме.

4.2 Темы рефератов

1. Цитогенетика и ее роль в биологических исследованиях. История развития цитогенетики.
2. Методы дифференциальной окраски хромосом. Механизмы дифференциального окрашивания.
3. Принципы и методы FISH-гибридизации in situ.
4. Генетический контроль митоза.
5. Молекулярный механизм кроссинговера.
6. Строение и функции синаптанемного комплекса.
7. Роль хромосомных перестроек в эволюционных преобразованиях кариотипов.
8. Механизмы возникновения хромосомных перестроек.
9. Эволюционное значение политении.
10. Генетический контроль пуффообразования.
11. Инверсионный полиморфизм у двукрылых насекомых.
12. Принципы кариосистематики.

4.3 Тестовые задания для текущего контроля

1. В синтетический период интерфазы происходит:
 - а) удвоение плазмид и митохондрий;
 - б) синтез ДНК и р-РНК;
 - в) синтез АТФ и белков;
 - г) накопление нуклеотидов ДНК, синтез и-РНК и белков;
 - д) синтез белков ахроматинового веретена и ДНК.

2. В постсинтетический период интерфазы происходит:

- а) синтез ДНК и ферментов;
- б) синтез ДНК, р-РНК, рост клетки;
- в) синтез АТФ;
- г) накопление нуклеотидов ДНК;
- д) синтез белков ахроматинового веретена.

3. Содержание генетического материала в клетке в пресинтетический период интерфазы:

- а) $1n1chr1c$;
- б) $1n2chr2c$;
- в) $2n1chr2c$;
- г) $2n2chr4c$;
- д) $1nbiv4chr4c$.

4. Основные причины митоза:

- а) увеличение ядерно-цитоплазматического отношения;
- б) уменьшение ядерно-цитоплазматического отношения;
- в) репликация молекулы ДНК и «раневые гормоны»;
- г) "раневые гормоны" и митогенетические лучи;
- д) нарушение целостности кариолеммы.

5. Мейозом делятся клетки:

- а) соматические и стареющие;
- б) половые и клетки эмбриона;
- в) гаметоциты;
- г) клетки опухолей;
- д) клетки регенерирующих тканей.

6. В профазу мейоза I происходит:

- а) спирализация хроматина;
- б) деспирализация хромосом;
- в) удвоение центросом;
- г) конъюгация хромосом;
- д) кроссинговер.

7. В анафазу мейоза I происходит:

- а) спирализация хроматина;
- б) деспирализация хромосом;
- в) расхождение гомологичных хромосом к полюсам;
- г) конъюгация хромосом;
- д) кроссинговер.

8. К митотическому аппарату клетки относятся:

- а) хромосомы, центриоли, нити веретена деления
- б) митохондрии, рибосомы, микротрубочки
- в) хромосомы, комплекс Гольджи, лизосомы

9. Движение хромосом к полюсам клетки осуществляется за счет:

- а) циклоза
- б) сокращения хромосом
- в) сокращения нитей веретена деления

10. На какой стадии первого деления мейоза происходит образование бивалентов и кроссинговер:

- а) профаза, метафаза
- б) лептотена, зиготена,
- в) зиготена, пахитена,
- г) пахитена, диплотена

4.4 Контрольные вопросы к устному зачету с оценкой

1. Цитогенетика как наука. Место среди других наук.
2. Методы цитогенетики.
3. Структура и типы хромосом.
4. Хроматин. Строение и типы.
5. Теломеры, центромеры, неоцентромеры.
6. Политенные хромосомы и их организация.
7. Биологическое значение митоза.
8. Митоз. Генетический контроль митоза.
9. Эволюционные типы митоза.
10. Мейоз и его биологическое значение.
11. Строение синаптонемного комплекса.
12. Ключевые события мейоза.
13. Эволюционные типы мейоза.
14. Аномалии мейоза.
15. Хромосомные перестройки. Типы хромосомных перестроек. Их значение.
16. Эволюционное значение хромосомных перестроек.
17. Сравнительная цитогенетика: анализ эволюции хромосом.
18. Классификация методов окрашивания хромосом.
19. Методы подготовки цитологических препаратов хромосом.
20. Методы окрашивания хромосом.
21. Специализированные методы окрашивания хромосом.
22. Основные принципы *in situ* гибридизации нуклеиновых кислот.
23. Общие принципы описания кариотипа.

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программа освоения дисциплины предусматривает опрос, подготовку реферата, выполнение тестирования и лабораторных работ. Требования к оформлению и выполнению всех предусмотренных в рабочей программе дисциплин форм отчетности и критериев оценивания отражены в методических рекомендациях.

Лабораторные занятия

Особенность лабораторных занятий по дисциплине заключается в работе с натуральными или фиксированными объектами, раздаточным материалом, коллекционным материалом, демонстрации презентаций, чтении докладов и рефератов, дискуссионному обсуждению актуальных вопросов. Благодаря такому подходу, осуществляется закрепление теоретического материала, расширяется научный кругозор и уровень знаний студентов. На занятиях преподаватель ориентирует студентов на самостоятельность при подготовке и выполнении ими практических работ. Магистрантам заблаговременно сообщаются содержание и задачи предстоящего занятия. Перед началом работ проводится предварительная беседа по изучаемому материалу, к которой обучающиеся готовятся, используя основную и рекомендуемую учебную и научную

литературу, Интернет-ресурсы.

При подготовке к лабораторным занятиям нужно прорабатывать каждый изучаемый вопрос, исходя из теоретических положений курса. Каждая лабораторная работа оценивается преподавателем (максимум 3 балла за одну работу).

Оценивание реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы.

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 60 баллов. Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на зачете – 40 баллов.

Максимальная сумма баллов за устные ответы на практических занятиях – 15 (5 ответов по 3 балла за каждый опрос), за выполнение лабораторной работы – 20 (5 заданий по 4 баллов), за выполнение теста – 10 баллов, за выполнение реферата – 15 баллов.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Зачет проводится по вопросам. Максимальное число баллов, которые выставляются магистранту по итогам зачета, равняется 40 баллам. На зачете магистранты должны давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров.

6 Оценивание ответа на зачете

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	40
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	30
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	15
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0

Максимальное количество баллов – 40.

7 Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
61-100	Зачтено
0-60	Не зачтено