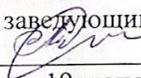


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
 С.А. Брагинец
19 июня 2020 г.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ»
(приложение к рабочей программе)

Направление подготовки бакалавра
06.03.01- Биология

Тип образовательной программы
Прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы - Кинология

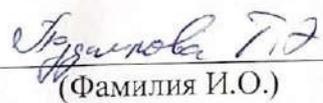
Форма обучения
Очная, очно-заочная

Санкт-Петербург
2020

Автор

Доцент


(подпись)


(Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

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.....	6
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	10
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15

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

Процесс изучения дисциплины «Биология клетки» направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*	Виды занятий для формирования компетенции**	Оценочные средства для проверки формирования компетенции***
ОПК-4	<p>способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>Знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем.</p> <p>Уметь: применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p>Владеть: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>	3,4	<p>Лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа</p>	Опрос

<p>ОПК- 5</p>	<p>способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>Знать: принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. Уметь: применять на практике знания о принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности. Владеть: навыками применения на практике принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p>	<p>3,4</p>	<p>Лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа</p>	<p>Опрос</p>
-------------------	---	--	------------	---	--------------

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

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Показатели и критерии оценивания				Оценочные средства для проверки формирования компетенции***	
		отсутствие усвоения (ниже порогового)	неполное усвоение (пороговое)	хорошее усвоение (углубленное)	отличное усвоение (продвинутое)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-4 – способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем							
знать	3,4	не знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем	в основном ориентируется в принципах структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмах гомеостатической регуляции; основных физиологических методах анализа и оценки состояния живых систем	знает специфику и особенности принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции; основных физиологических методов анализа и оценки состояния живых систем	знает текущее состояние, критически оценивает, свободно ориентируется в принципах структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмах гомеостатической регуляции; основных физиологических	опрос	устный опрос

					методах анализа и оценки состояния живых систем		
уметь	3,4	не умеет применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и не владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	частично умеет применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и не владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	способен применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и не владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	в полной мере умеет применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и не владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	опрос	устный опрос
владеть	3,4	не владеет способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической	частично владеет способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической	владеет способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической	свободно владеет способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической	опрос	устный опрос

		регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем		
ОПК-5– способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности							
знать	3,4	не знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	в основном ориентируется в принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основах, мембранных процессах и молекулярных механизмах жизнедеятельности	знает особенности принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	знает специфику, свободно ориентируется в принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основах, мембранных процессах и молекулярных механизмах жизнедеятельности	опрос	устный опрос
уметь	3,4	не умеет применять на практике знания о принципах клеточной организации биологических объектов, биофизических и	частично умеет применять на практике знания о принципах клеточной организации биологических объектов,	способен самостоятельно применять на практике знания о принципах клеточной организации биологических	в полной мере умеет применять на практике знания о принципах клеточной организации биологических объектов,	опрос	устный опрос

		биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.		
владеть	3,4	не владеет навыками применения на практике принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	частично владеет навыками применения на практике принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	владеет навыками применения на практике принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	свободно владеет навыками применения на практике принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	опрос	устный опрос

2.2 Шкала оценивания компетенций

Оценочное средство: опрос.

Шкала оценивания:

Оценка «зачтено» (при неполном (пороговом), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется студенту, который:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.

Обязательным условием выставленной оценки является терминологически правильная речь.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах изучаемого предмета у студента нет.

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

Вопросы для контроля знаний студентов по разделу «История развития цитологии»

1. Место цитологии в системе биологических наук.
2. Значение цитологии для медицины и сельскохозяйственной науки.
3. Подготовка клеточной теории (ГУК, Мальпиги, Грю, Вольф, Бэр, Пуркинье, Броун).
4. Клеточная теория (Шлейден, Шванн, Вирхов).
5. Современные основные положения клеточной теории.

Вопросы для контроля знаний студентов по разделу «Методы цитологических исследований»

1. Прижизненное изучение клеток.
2. Световая микроскопия: метод темного поля, фазово-контрастная, люминесцентная микроскопия, методы микрохирургии.
3. Метод клеточных культур.
4. Фиксаторы и способы фиксации клеток.

5. Красители и способы их приготовления.
6. Методы цитохимического анализа.
7. Электронная микроскопия.

Вопросы для контроля знаний студентов по разделу **«Строение и принцип жизнедеятельности клетки»**

1. Клетка как единица строения, функционирования, развития, патологических изменений организмов.
2. Деление клеток.
3. Тотипотентность и плюрипотентность клеток.
4. Единство строения и функции клетки, ее органоидов и других структурных элементов.
5. Общая характеристика клетки.
6. Величина и форма клетки.
7. Функциональные системы клеток: система синтеза белка, система энергетического обеспечения, система поглощения, система экскреции, система движения.

Вопросы для контроля знаний студентов по разделу **«Единство и разнообразие клеточных типов»**

1. Клетки прокариотические и эукариотические.
2. Гомологичность клеток.
3. Различия в строении.
4. Принцип компартментализации.

Вопросы для контроля знаний студентов по разделу **«Структура и функции мембран»**

1. Изучение организации плазматической мембраны.
2. Модели организации мембраны.
3. Роль плазматической мембраны в клеточной проницаемости.
4. Пассивный и активный транспорт веществ через мембрану.
5. Экзоцитоз и эндоцитоз.
6. Межклеточные соединения.
7. Микроворсинки, реснички, жгутики, оболочки аксонов, специальные структуры фоторецепторов.
8. Рецепторная функция плазмалеммы.

Вопросы для контроля знаний студентов по разделу **«Ядерный аппарат клетки»**

1. Роль ядра в жизни клетки и его значение в переносе информации от ДНК к белку.
2. ДНК ядра, ее строение, свойства, редупликация.
3. Транскрипция.
4. Интерфазное ядро, основные элементы его структуры: хроматин (хромосомы), ядрышко, ядерный сок, ядерная оболочка.

5. Эухроматин и гетерохроматин, их функциональное значение. Химический состав и строение хромосом.
6. Уровни компактизации хроматина.
7. Понятие о кариотипе.

Вопросы для контроля знаний студентов по разделу «**Метаболический аппарат клетки**»

1. Общий химический состав цитоплазмы.
2. Мембранные структуры цитоплазмы.
3. Эндоплазматическая сеть (ретикулум).
4. Аппарат Гольджи.
5. Общая характеристика и локализация в клетке.
6. Лизосомы.
7. Структура и химическая характеристика лизосом.
8. Типы лизосом.
9. Центральная вакуоль.
10. Тонoplast.
11. Развитие и происхождение вакуольной системы.
12. Митохондрии.
13. Структура митохондрий.
14. Пути синтеза АТФ в клетке: анаэробный гликолиз и окислительное фосфорилирование.
15. Строение крист, локализация в липопротеидных мембранах звеньев окислительного фосфорилирования.

Вопросы для контроля знаний студентов по разделу «**Воспроизведение клеток**»

1. Жизненный цикл клетки.
2. Деление прокариотических клеток.
3. Общая схема непрямого деления клеток (митоза) эукариотических клеток.
4. Митоз у простейших, клеток растений и животных.
5. Мейоз.
6. Стадии мейоза.
7. Конъюгация хромосом, кроссинговер, редукция числа хромосом.
8. Биологическое значение мейоза.
9. Мейоз у животных и растений.
10. Хромосомы типа ламповых щеток.
11. Различия между митозом и мейозом.
12. Эндомитоз и соматическая полиплоидия.
13. Политения.
14. Политенные хромосомы.
15. Понятие об амитозе.

Вопросы для контроля знаний студентов по разделу «**Патология клеток**»

1. Опухолевая трансформация.
2. Онкогенез.
3. Теории рака.
4. Влияние повреждающих факторов на клетку.
5. Теория паранекроза.
6. Внутриклеточная репарация.
7. Гибель клетки: некроз и апоптоз.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

1. Место цитологии в системе естественных наук, ее значение и методы.
2. Подготовка клеточной теории. Клеточная теория Шванна и Шлейдена. Современное состояние клеточной теории.
3. Методы цитоплазматических исследований.
4. Методы фиксации и окраски клеток.
5. Клетка как единица строения, функционирования, развития, патологических изменений организма.
6. Дифференциация как процесс образования специализированных клеток.
7. Тотипотентность и плюрипотентность клеток.
8. Эмбриональные стволовые клетки.
9. Клетки прокариотические и эукариотические. Гомологичность в строении клеток.
10. Основные различия между клетками животных и растений.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)

1. Место цитологии в системе естественных наук, ее значение и методы.
2. Подготовка клеточной теории. Клеточная теория Шванна и Шлейдена. Современное состояние клеточной теории.
3. Методы цитоплазматических исследований.
4. Методы фиксации и окраски клеток.
5. Клетка как единица строения, функционирования, развития, патологических изменений организма.
6. Дифференциация как процесс образования специализированных клеток.
7. Тотипотентность и плюрипотентность клеток.
8. Эмбриональные стволовые клетки.
9. Клетки прокариотические и эукариотические. Гомологичность в строении клеток.
10. Основные различия между клетками животных и растений.
11. Ядро – система сохранения, воспроизведения и реализации генетической информации.
12. Основные функции ядра: транскрипция, репликация,

перераспределение генетического материала.

13. Интерфазное ядро. Основные элементы его структуры: хроматин, ядрышко, ядерный сок, ядерная оболочка, ядерный белковый матрикс.

14. Ядерная оболочка, ее строение, функциональное значение. Строение ядерных пор.

15. Ядерный белковый матрикс. Ядерно-цитоплазматическое взаимодействие.

16. Плазматическая мембрана, ее строение и функции.

17. Цитоплазма как сложноструктурированная система. Общий химический состав цитоплазмы. Органоиды цитоплазмы. Матрикс цитоплазмы.

18. Вакуолярная система внутриклеточного синтеза и транспорта биополимеров.

19. Эндоплазматическая сеть (ретикулум). Понятие и общая характеристика.

20. Гранулярная эндоплазматическая сеть – эргастоплазма, ее строение, химическая композиция и основная роль как структуры, участвующей в синтезе экспортируемых из клетки белков.

21. Гладкая эндоплазматическая сеть. Структурная характеристика и химия. Связь гладкого ретикулума с синтезом полисахаридов, жиров, стероидов и других молекул.

22. Роль гладкой ЭПС в дезактивации различных химических реагентов. Связь с функцией проведения возбуждения в мышечной ткани.

23. Аппарат Гольджи. Общая характеристика, локализация в клетке, микроскопическое строение, ультраструктура и функции. Диктиосома.

24. Функции аппарата Гольджи: сегрегация, накопление, созревание и экскреция секретов и других веществ в клетке.

25. Пластиды. Тонкое строение хлоропластов, их развитие. Функция пластид. Лейкопласты, хромопласты. Происхождение пластид.

26. Вакуолярная система клеток растений. Центральная вакуоль. Тонопласт.

27. Развитие и происхождение вакуолярной системы, ее функциональное значение.

28. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Роль воды в процессах жизнедеятельности клетки.

29. Органические вещества клетки и их роль.

30. Транспорт веществ через плазматическую мембрану.

31. Межклеточные соединения.

32. Химический состав и строение хромосом.

33. Ядрышко. Происхождение, строение и функции.

34. Уровни компактизации хроматина.

35. Понятие о кариотипе.

36. Пластический обмен веществ в клетке.

37. Энергетический обмен в клетке.

38. Митохондрии, их происхождение, строение и функции.
39. Жизненный цикл клеток.
40. Клеточный цикл. Митоз и его значение.
41. Амитоз и его биологическое значение.
42. Патология клеток. Некроз, апоптоз.
43. Онкогенез. Теории рака.
44. Лизосомы, пероксиомы. Их строение и функции.
45. Реснички и жгутики. Их строение и функции.
46. Включения в клетке.
47. Эндоцитоз, фагоцитоз, пиноцитоз.

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

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра

Оценочные средства текущего контроля:

- опрос.

Промежуточная аттестация проводится в конце 3 семестра в форме зачета и в конце 4 семестра в форме экзамена

Оценочные средства промежуточной аттестации:

- устный опрос.

Уровень сформированности компетенций определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» (при неполном (ниже порогового), хорошем (углубленном) и отличном (продвинутом) усвоении) выставляется студенту, который:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;

- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;

- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.

Обязательным условием выставленной оценки является терминологически правильная речь.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

Оценка «не зачтено» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах изучаемого предмета у студента нет.

Уровень сформированности компетенций при проведении экзамена определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания¹:

Оценка «отлично» (при отличном усвоении (продвинутом)) ставится студенту, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой;
- знание концептуально-понятийного аппарата всего курса;
- знание монографической литературы по курсу,
- а также свидетельствует о способности:
- самостоятельно критически оценивать основные положения курса;
- увязывать теорию с практикой.

Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам, отсутствия активного участия на семинарских занятиях, а также неправильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» (при хорошем усвоении (углубленном)) ставится студенту, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- а также содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка «хорошо» не ставится в случаях пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Оценка «удовлетворительно» (при неполном усвоении (пороговом)) ставится студенту, ответ которого содержит:

- поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса;
- стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

Оценка «неудовлетворительно» (при отсутствии усвоения (ниже порогового)) ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.