

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Кафедра теоретической и прикладной химии

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «31» мая 2023г., №11

Зав. кафедрой  [Васильев Н.В.]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине Химия физиологически активных веществ

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль Биомедицинские технологии

Мытищи
2023

Оглавление

| | |
|--|---|
| 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы | 3 |
| 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 3 |
| 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 | 4 |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций..... | 8 |

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

| Код и наименование компетенции | Этапы формирования |
|--|---|
| ДПК-5 Способен применять современную аппаратуру для камеральной обработки проб | 1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) Темы 1-9 2. Самостоятельная работа (домашние задания (решение задач), написания рефератов, подготовка докладов, выполнение индивидуальных заданий) |

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 |
|-------------------------|--------------------------|--|---|---|------------------|
| ДПК-5 | Пороговый | Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) Разделы 1-7 | Знать: основные классы физиологически активных веществ. Уметь: проводить работы с физиологически-активными веществами с соблюдением правил техники безопасности. | Опрос Доклад, реферат Защита выполненных лабораторных работ (ведение рабочей тетради) | 41-60 |

| | | | | | |
|--|-------------|------------------------|--|---|--------|
| | Продвинутый | Самостоятельная работа | <p>Знать: основные классы физиологически активных веществ; основные способы введения фармпрепаратов; основы фармакодинамики и фармакокинетики; способов и методов производства лекарственных форм; методы и способы получения физиологически активных веществ, способы их помещения в лекарственные формы.</p> <p>Уметь: проводить исследовательские работы с физиологически-активными веществами с соблюдением правил техники безопасности; пользоваться приборами и реактивами для получения определенных типов физиологически активных веществ и изучения их свойств.</p> <p>Владеть: методами получения и исследования основных свойств физиологически активных веществ; методами оценки активности и опасности физиологически активных веществ.</p> | <p>Доклад, индивидуальное задание.</p> <p>Защита выполненных лабораторных работ</p> | 61-100 |
|--|-------------|------------------------|--|---|--------|

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

ДПК-5 Способен применять современную аппаратуру для камеральной обработки проб

Задания, необходимые для оценивания сформированности ДПК-5 на пороговом и продвинутом уровнях:

Примерные темы для индивидуальных заданий:

1. Принципы классификации физиологически активных веществ.
2. Транспорт физиологически активных веществ через биологические мембраны. Тип мембран. Транспорт веществ, способных к ионизации. Гематоэнцефалический барьер.
3. Распределение и пути выделения физиологически активных веществ из организма. Выбор объектов исследования на основе знаний вопросов фармакокинетики лекарственных препаратов.
4. Метаболические превращения физиологически активных веществ, катализируемые микросомальными и немикросомальными ферментами печени. Алифатическое и ароматическое гидроксирование, дезалкилирование, десульфирование, дезаминирование, реакции гидролиза и другие реакции.

5. Понятие о рецепторах. Типы и прочность связи «вещество-рецептор». Выбор метода изолирования физиологически активных веществ из биологических объектов на основе знаний вопросов фармакодинамики. Фармакодинамика фармпрепаратов.
6. Понятие об эссенциальных, условно-эссенциальных и токсичных элементах. Метаболизм эссенциальных элементов в организме.
7. Физико-химические методы исследования, применяемые в анализе физиологически активных веществ. Атомно-адсорбционная спектроскопия, фотокolorиметрия.
8. Антибиотики. Фармацевтическое значение, метаболизм, реакции обнаружения. Химизм метаболических процессов.
9. Анальгетики и противовоспалительные препараты. Фармацевтическое значение, метаболизм, реакции обнаружения. Химизм метаболических процессов.
10. Противовирусные препараты. Фармацевтическое значение, метаболизм, реакции обнаружения. Химизм метаболических процессов.
11. Кардиопрепараты и сосудистые средства. Фармацевтическое значение, метаболизм, реакции обнаружения. Химизм метаболических процессов.
12. Стимуляторы и депрессанты. Фармацевтическое значение, метаболизм, реакции обнаружения. Химизм метаболических процессов.
13. Механизмы действия нейротропных препаратов. ЦНС.
14. Механизмы действия нейротропных препаратов. Нейромедиаторные системы. Гамкергическая система, холинергическая система.
15. Пробиотики и пребиотики, фармакологическая роль.
16. Витамины и их роль в лечении и предупреждении заболеваний.
17. Вспомогательные вещества в фармакологии. Лекарственные формы
18. Фармтехнологии таргетных лекарственных средств.
19. Основные положения GMP как основа производства фармпрепаратов.
20. Лекарственные средства различных типов действия и предназначения.
21. Пестициды, классификация и история научной отрасли.

Примерные вопросы для проведения опроса:

1. Основные принципы, по которым можно классифицировать физиологически активные препараты. Термины и определения.
2. Опишите стадии формирования физиологического эффекта. Взаимодействие с рецепторами. Неспецифические взаимодействия. Корреляция структура - активность.
3. Что такое лиганд-рецепторное взаимодействие?
4. Какие существуют биомиметики физиологически активных веществ.
5. Опишите стадии поступления, абсорбции, распределения и выведения физиологически активных веществ из организма.
6. Какие известны виды токсического действия физиологически активных веществ.
7. Формирование физиологического эффекта при комбинированном воздействии лекарственных средств.
8. Какие известны типы мембран и барьеров. Гематоэнцефалический барьер.
9. Что такое коэффициенты кумуляции, механизмы и типы кумуляции. Кумулятивные и суперкумулятивные физиологически активные вещества.
10. Какие рецепторные взаимодействия существуют? Понятие о рецепторах. Синергизм.
11. Опишите роль металлов в живом организме. Понятие об эссенциальных, условно-эссенциальных и токсичных металлах. Приведите примеры.
12. Охарактеризуйте особенности анализа физиологически активных веществ. Предварительные испытания анализируемой пробы. Современные методы анализа. Хроматографические методы. Спектральные методы. Масс-спектрометрия. Иммунохимические методы анализа.
13. Какие существуют виды аппликаций. Вспомогательные вещества в фармакологии,

технологии.

14. Синтетические и биогенные физиологически активные вещества. Эффекторы нейрогуморальной системы.

15. Опишите какие существуют основные типы антидепрессантов и транквилизаторов, противосудорожные препараты. Психостимуляторы и ноотропы.

16. Какие препараты для лечения сердечно сосудистых заболеваний существуют в настоящее время.

17. Какие механизмы действия гормонов. Гормоны гипофиза, поджелудочной железы, тиреотропные гормоны, гормоны коры надпочечников и др.

18. Приведите примеры противомикробных, противовирусных и противогрибковых препаратов.

19. Какие существуют типичные антибиотики и дезинфицирующие препараты. Опишите их принципы действия и эффективность.

20. Что такое персистенция и проблемы возникновения персистенции?

21. Какие существуют средства наноонкодиагностики, основные принципы и технологии?

22. Что такое фотодинамическая терапия онкологических опухолевых заболеваний?

23. Доклиническая и клиническая стадии разработки лекарственного препарата?

24. Опишите особенности и механизмы воздействия анальгетиков ненаркотического и наркотического характера действия?

Темы лабораторных работ:

1. Приготовление лекарственных форм. Синтез физиологически активного вещества (субстанции). Требования к ингредиентам, процедуре и документации при приготовлении жидких, таблетированных, ампулированных форм.

2. Качественное и количественное определение физиологически активных веществ. Реакции на функциональные группы.

3. Основы физиологического действия лекарственных препаратов. Седативный и возбуждающий эффект, депрессанты и антидепрессанты, воздействие на мнестические функции животных.

Вопросы к зачету:

1. Классификация физиологически активных препаратов. Термины и определения.

2. Типы взаимодействия в системе вещество – рецептор. Стадии формирования физиологического эффекта. Взаимодействие с рецепторами. Неспецифические взаимодействия. Корреляция структура - активность.

3. Лиганд-рецепторное взаимодействие. Биомиметики основных типов физиологически активных веществ.

4. Поступление, абсорбция, распределение и выведение физиологически активных веществ из организма. Транспорт веществ через клеточные мембраны.

5. Токсическое действие физиологически активных веществ, детоксикации и antidotes.

6. Биотрансформация физиологически активных веществ. Основные свойства ферментов, участвующих в биотрансформации. Стереохимические аспекты биотрансформации. Клетка как полиферментный химический реактор. Формирование физиологического эффекта при комбинированном воздействии лекарственных средств.

7. Транспорт физиологически активных веществ. Всасывание соединений как транспорт через биологические мембраны. Типы мембран. Гематоэнцефалический барьер.

8. Коэффициенты кумуляции, механизмы и типы кумуляции. Кумулятивные и суперкумулятивные физиологически активные вещества.

9. Понятие о рецепторах. Типы и прочность связи «вещество-рецептор». Агонисты –

- антагонисты, избирательное – неспецифическое воздействие. Синергизм.
10. «Эссенциальные элементы». Роль металлов в живом организме. Понятие об эссенциальных, условно-эссенциальных и токсичных металлах. Примеры.
 11. Особенности анализа физиологически активных веществ. Предварительные испытания анализируемой пробы. Современные методы анализа. Хроматографические методы. Спектральные методы. Масс-спектрометрия. Иммунохимические методы анализа.
 12. Виды аппликаций, биодоступность. Вспомогательные вещества в фармакологии, технологии.
 13. Синтетические и биогенные физиологически активные вещества. Эффекторы нейрогуморальной системы.
 14. Основные типы антидепрессантов и транквилизаторов, противосудорожные препараты. Психостимуляторы и ноотропы.
 15. Анестетики и анальгетики. Препараты для лечения сердечно сосудистых заболеваний.
 16. Гормональные препараты. Механизм действия гормонов. Гормоны гипофиза, поджелудочной железы, тиреотропные гормоны, гормоны коры надпочечников и др.
 17. Синтетические и биогенные физиологически активные вещества. Противомикробные, противовирусные и противогрибковые препараты. Антибиотики и дезинфицирующие препараты, сульфаниламидные препараты. Принципы действия и эффективность, проблемы возникновения персистенности.
 18. Противораковые физиологически активные вещества. Средства наноонкодиагностики, основные принципы и технологии. Препараты фотодинамической терапии онкологических опухолевых заболеваний. Доклиническая и клиническая стадии разработки лекарственного препарата.
 19. Лекарственные препараты антимикробного действия. Доклиническая и клиническая стадии разработки лекарственного препарата.
 20. Физиологическое воздействие анальгетиков. Анальгетики ненаркотического и наркотического характера действия. Противовоспалительные препараты.
 21. Седативные и возбуждающие препараты, характер действия, физиологическая активность.
 22. Определение ксенобиотикой. Вещества техногенного происхождения. Наркотические вещества. Лекарственные препараты. Пестициды. Летучие яды. Вещества неорганической природы.
 23. Вещества животного и растительного происхождения, бактериальные и микротоксины.

Темы рефератов:

1. Пути поступления и абсорбции фармпрепаратов в организме.
2. Распределение веществ в организме. Выведение из организма. Биотрансформации веществ. Стереохимические аспекты биотрансформации.
3. Физико-химические методы анализа физиологически активных веществ.
4. Иммунохимические методы анализа.
5. Физико-химические свойства физиологически активных веществ.
6. Транспорт физиологически активных веществ через клеточные мембраны. Гематоэнцефалический эффект.
7. Формирование физиологического эффекта при комбинированном воздействии физиологически активных веществ. Синергизм и антагонизм веществ.
8. Хроматографические методы определения физиологически активных веществ.
9. Распределение физиологически активных веществ в организме. Параметры олеофильности, гидрофильности и т.д.

10. Масс-спектрометрия при анализе физиологически активных веществ.
11. Иммунохимические методы анализа. Общая характеристика и особенности применения.
12. Вещества растительного и животного происхождения. Рекомбинантные вакцины.

Форма отчетности - защита реферата

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

Система университетского образования базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности, в том числе лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов направлена на увеличение объема знаний в области актуальных проблем химии физиологически активных веществ и реализацию возможностей использования знаний на практике.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает работу с дополнительными информационными источниками, самостоятельными исследованиями, а также работу с электронными источниками.

Использование разнообразных типов вопросов в контрольных заданиях позволяет проверить их знания. Такие контрольные позволяют проверить закрепление теоретического материала и решение задач, а написание и разработка реферативных тем позволяет определить глубину знаний в области химии физиологически активных веществ, и способность обучающимся свободно оперировать специальной терминологией ее разделов.

Критерии балльно-рейтинговой оценки знаний

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов, которые конвертируется в «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» (итоговая форма контроля – зачет с оценкой).

| | |
|---------------|-----------------------|
| 81–100 баллов | «отлично» |
| 61–80 баллов | «хорошо» |
| 41–60 баллов | «удовлетворительно» |
| 21- 40 | «неудовлетворительно» |
| 0-20 | Не аттестован |

Текущий контроль освоения компетенций студентом оценивается из суммы набранных баллов в соответствии с уровнем сформированности компетенций: пороговым или продвинутым. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных занятий, активность студента на лабораторных занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов), участие студентов в научной работе (например, написание рефератов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах.

Пороговый уровень (41-60 баллов):

- контроль посещений – 20 баллов,
- опрос – 16 баллов,
- рабочая тетрадь – 24 баллов,

Продвинутый уровень (61-100 баллов):

- реферат – 20 баллов,
- зачет с оценкой – 20 баллов.

При проведении зачета с оценкой учитывается посещаемость студентом лекционных занятий, активность на лабораторных занятиях, выполнение самостоятельной работы, отработка пропущенных по уважительной причине занятий:

15-20 баллов – регулярное посещение занятий, высокая активность на лабораторных занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

10-15 баллов – систематическое посещение занятий, участие на лабораторных занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, 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.

5-10 балла – нерегулярное посещение занятий, низкая активность на лабораторных занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

0-5 балла – регулярные пропуски занятий и отсутствие активности работы, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.

Шкала оценивания опроса

| Показатель | Баллы |
|---|-------|
| Свободное владение материалом | 4 |
| Достаточное усвоение материала | 3 |
| Поверхностное усвоение материала | 2 |
| Неудовлетворительное усвоение материала | 0-1 |

Максимальное количество баллов – 16 (по 4 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания выполнения лабораторной работы (заполнения рабочей тетради)

| Показатель | Балл |
|--|------|
| Работа выполнена полностью (св. 80%) и без существенных ошибок | 7-8 |
| Работа выполнена частично (40%-80%) или с небольшими ошибками | 5-6 |
| Работа выполнена менее чем на 40% или содержит грубые ошибки | 3-4 |
| Работа не выполнена | 0-2 |

Максимальное количество баллов -24 (по 8 баллов за работу)

Шкала оценивания реферата

| Показатель | Балл |
|---|-------|
| Реферат соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на вопросы по теме. | 16-20 |
| Реферат в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме | 8-15 |
| Реферат не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме. | 0-7 |

Максимальное количество баллов -20