

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное учреждение

высшего профессионального образования

"Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по образовательной деятельности КФУ

Проф. Минзарипов Р.Г.

"___" 20__ г.

Программа дисциплины
Нейробиология поведения М2.В.1

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Нейробиология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Звездочкина Н.В. , Герасимова Е.В.

Рецензент(ы):

Еремеев А.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Ситдикова Г. Ф.

Протокол заседания кафедры № ____ от "____" 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК № ____ от "____" 201__ г

Регистрационный №

Казань

2013

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Герасимова Е.В. кафедра физиологии человека и животных ИФМиБ отделение фундаментальной медицины ,
Elena.Gerasimova@kpfu.ru ; старший преподаватель, к.н. Звездочкина Н.В. кафедра физиологии человека и животных ИФМиБ отделение фундаментальной медицины ,
Natalia.Zvezdochkina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

1.Цель дисциплины: получение учащимися фундаментальных знаний и современных представлений о нейробиологических процессах лежащих в основе поведения.

В основные задачи курса входит ознакомление с нейробиологическими основами формирования поведенческих реакций.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.1 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина "Нейробиология поведения" относится к циклу М1. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения цикла ГСЭ (Б.1), математического и естественнонаучного цикла (Б.2), в частности, Химия, Общая биология, в процессе изучения курсов профессионального цикла (Б.3): Физиология человека и животных, Физиология высшей нервной деятельности, Физиология ЦНС, Биохимия, Молекулярная биология.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ПК-10 (профессиональные компетенции)	в соответствии с видами деятельности: глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению;
ПК-3 (профессиональные компетенции)	самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-9 (профессиональные компетенции)	профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-11 (профессиональные компетенции)	умеет планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской программы)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

деятельность нейротрансмитеров в синапсах;
как гены способствуют развитию нервной системы в зародыше и в течение жизни;
деятельность относительно простых структур нервной системы;
структура и функционирование сложных нервных цепей◆? восприятие, память, речь.

2. должен уметь:

Ориентироваться в современных методах по исследования нервной системы
Применять знания математических и естественнонаучных дисциплин,
обще-профессиональных дисциплин для объяснения нейробиологических процессов
обуславливающих поведение

3. должен владеть:

теоретическими знаниями о нейробиологических процессах

использовать полученные знания при изучении других дисциплин, при выполнении
практических лабораторных задач, курсовых и выпускных квалификационных работ, в
научно-исследовательской работе

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Методология подхода и основные направления нейробиологических исследований.	1	1	2	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Эволюция нервной системы и эволюция поведения.	1	2-3	2	2	0	реферат
3.	Тема 3. Химические основы коммуникации нервных клеток. Сенсорные системы. От рецепторов к восприятию	1	4-6	2	2	0	тестирование
4.	Тема 4. Двигательные системы. Локомоция и эффекторные органы.	1	7-8	0	4	0	презентация
5.	Тема 5. Рефлекторный акт и поведение. Распределение функций в нервной сети.	1	9	0	2	0	устный опрос
6.	Тема 6. Запуск и модуляция поведения. Выбор поведения и переключение поведения.	1	10-11	0	2	0	устный опрос
7.	Тема 7. Нейрохимические механизмы переключения поведения. Простейшие формы пластичности поведения.	1	12-13	0	4	0	реферат
8.	Тема 8. Нейронные механизмы кратковременных и долговременных форм привыкания и сенситизации. Ассоциативные формы пластичности поведения.	1	14-15	0	4	0	устный опрос
9.	Тема 9. Память и развитие. Генетические и молекулярные основы пластичности.	1	16-17	0	2	0	презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
10.	Тема 10. Онтогенез, развитие и память.Итоги и перспективы развития нейробиологии.	1	18	0	4	0	контрольная работа
11.	Тема 11. Подготовка к зачету.Зачет	1	18	0	2	0	устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			6	30	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Методология подхода и основные направления нейробиологических исследований.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Поведение как общенаучное и общебиологическое понятие. Наука о поведении ? этология. История изучения поведения.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Поведение как форма проявления двигательной активности. Активность у животных и растений

Тема 2. Эволюция нервной системы и эволюция поведения.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Уровни организации и реализации поведения. Эволюция поведения. Поведенческие акты растений. Поведение животных и человека. Поведенческий акт как комплекс врожденных и приобретенных компонентов

практическое занятие (2 часа(ов)):

Инстинкт ? генетически детерминированная система адаптивных реакций. Классификация инстинктов. Витальные инстинкты: пищевой, оборонительный, регуляция сон-бодрствование

Тема 3. Химические основы коммуникации нервных клеток. Сенсорные системы. От рецепторов к восприятию

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Сенсорные системы беспозвоночных и позвоночных животных.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Особенности сенсорных систем животных отличающихся от сенсорной системы человека

Тема 4. Двигательные системы. Локомоция и эффекторные органы.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Органы для передвижения. Виды локомоции. Нервные механизмы, обеспечивающие локомоторные функции

Тема 5. Рефлекторный акт и поведение. Распределение функций в нервной сети.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Время как фактор организации поведения. Ритмы активности у растений и животных. Циркодианные, приливные, лунные и годовые ритмы.

Тема 6. Запуск и модуляция поведения. Выбор поведения и переключение поведения.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Нервный и эндокринный контроль ритмов. Проблема спонтанной активности.

Тема 7. Нейрохимические механизмы переключения поведения. Простейшие формы пластиности поведения.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Обучение: категории и формы. Реакции суммации, привыкания. Классические условные и инструментальные рефлексы. Импритинг как сложная рефлекторная форма поведения. Рефлексы экстраполяции. Элементарная рассудочная деятельность. Программирование поведения

Тема 8. Нейронные механизмы кратковременных и долговременных форм привыкания и сенситизации. Ассоциативные формы пластиности поведения.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Эволюция поведения. Поведение простейших. ?Поведение? растений. Поведение высших животных.

Тема 9. Память и развитие. Генетические и молекулярные основы пластиности.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Детерминанты поведения. Генетическая детерминация. Потребности как источник активности живых систем в окружающем мире. Биологические мотивации. Проблема агрессивности

Тема 10. Онтогенез, развитие и память.Итоги и перспективы развития нейробиологии.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Механизмы формирования памяти. Условно-рефлекторный принцип. Современные достижения нейробиологии

Тема 11. Подготовка к зачету.Зачет

практическое занятие (2 часа(ов)):

контрольная работа 1. Сравнительные аспекты поведения животных и человека 2. Формы интеллектуальной деятельности у животных 3. Механизмы биологических ритмов

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Методология подхода и основные направления нейробиологических исследований.	1	1	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
2.	Тема 2. Эволюция нервной системы и эволюция поведения.	1	2-3	подготовка к реферату	6	реферат
3.	Тема 3. Химические основы коммуникации нервных клеток. Сенсорные системы. От рецепторов к восприятию	1	4-6	подготовка к тестированию	6	тестирование
4.	Тема 4. Двигательные системы. Локомоция и эффекторные органы.	1	7-8	подготовка к презентации	2	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Рефлекторный акт и поведение. Распределение функций в нервной сети.	1	9	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Запуск и модуляция поведения. Выбор поведения и переключение поведения.	1	10-11	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
7.	Тема 7. Нейрохимические механизмы переключения поведения. Простейшие формы пластичности поведения.	1	12-13	подготовка к реферату	2	реферат
8.	Тема 8. Нейронные механизмы кратковременных и долговременных форм привыкания и сенситизации. Ассоциативные формы пластичности поведения.	1	14-15	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
9.	Тема 9. Память и развитие. Генетические и молекулярные основы пластичности.	1	16-17	подготовка к презентации	2	презентация
10.	Тема 10. Онтогенез, развитие и память.Итоги и перспективы развития нейробиологии.	1	18	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
11.	Тема 11. Подготовка к зачету.Зачет	1	18	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
Итого					36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

освоение дисциплины "Нейробиология поведения" предполагает использование как традиционных (лекции, практические и лабораторные занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Методология подхода и основные направления нейробиологических исследований.

устный опрос , примерные вопросы:

Методы нейробиологических исследований.

Тема 2. Эволюция нервной системы и эволюция поведения.

реферат , примерные темы:

Эволюция поведения и психики.

Тема 3. Химические основы коммуникации нервных клеток. Сенсорные системы. От рецепторов к восприятию

тестирование , примерные вопросы:

Сенсорные системы беспозвоночных и позвоночных

Тема 4. Двигательные системы. Локомоция и эффекторные органы.

презентация , примерные вопросы:

Локомоторные функции беспозвоночных и позвоночных животных

Тема 5. Рефлекторный акт и поведение. Распределение функций в нервной сети.

устный опрос , примерные вопросы:

Поняти "Нервные сети"

Тема 6. Запуск и модуляция поведения. Выбор поведения и переключение поведения.

устный опрос , примерные вопросы:

Организация поведенческого акта

Тема 7. Нейрохимические механизмы переключения поведения. Простейшие формы пластиичности поведения.

реферат , примерные темы:

Психическое отражение на уровне животного. Элементы психики животных

Тема 8. Нейронные механизмы кратковременных и долговременных форм привыкания и сенситизаций. Ассоциативные формы пластиичности поведения.

устный опрос , примерные вопросы:

Нейронные и гуморальные механизмы памяти

Тема 9. Память и развитие. Генетические и молекулярные основы пластиичности.

презентация , примерные вопросы:

Механизмы формирования памяти у беспозвоночных и позвоночных животных.

Тема 10. Онтогенез, развитие и память.Итоги и перспективы развития нейробиологии.

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Сравнительные аспекты поведения животных и человека ? 2 часа 2. Формы интеллектуальной деятельности у животных ? 2 часа 3. Механизмы биологических ритмов ?

Тема 11. Подготовка к зачету.Зачет

устный опрос , примерные вопросы:

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Формами текущего контроля успеваемости являются тесты, собеседование и практические занятия. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины - экзамен.

Коллеквиум (УО-2)

Защита лабораторного практикума (УО-5)

Контрольные работы (ПР-2)

Реферат (ПР-4)

Зачет (УО-3)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА студентов (СРС) включает в себя следующие виды работ:

СРС включает следующие виды работ:

- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основной и дополнительной литературы);
 - работа с электронными учебно-методическими материалами по темам, вынесенным на СРС;
 - - подготовка рефератов
- работу с Интернет-источниками;
- подготовку к сдаче экзамена
- подготовку к аудиторным занятиям;
- выполнение общих и индивидуальных домашних заданий;

Контроль СРС включает:

- - Проверка письменных рефератов

Приложение к программе "Нейробиология поведения"

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Предмет и задачи науки о поведении (этологии).
2. Поведение как форма проявления двигательной активности.
3. Поведенческие акты растений
4. Поведенческий акт как комплекс врожденных и приобретенных компонентов.
5. Инстинкт - сложная форма врожденной деятельности. Классификация инстинктов.
6. Витальные инстинкты: пищевой, оборонительный, регуляция сна-бодрствования.
7. Зоосоциальные инстинкты: репродуктивное, общественное, иерархическое поведение.
8. Проблемы альтруизма у животных. Виды коммуникации.
9. Инстинкты саморазвития: исследовательское, имитационное поведение.
10. Игра и её роль в ювенильной стадии развития. Формы игры.
11. Различные формы обучения: реакции суммации, привыкания. Классические условные и инструментальные рефлексы.
12. Импритинг как сложная рефлекторная форма поведения.
13. Рефлексы экстраполяции. Элементарная рассудочная деятельность. Программирование поведения.
14. Потребности как источник активности живых систем в окружающем мире.
15. Ритмы активности у растений и животных.
16. Общая характеристика интеллектуального поведения животных.
17. Ориентировано-исследовательская деятельность и манипуляционная активность как основа развития высших познавательных способностей животных.
18. Экстраполяционные способности животных.
19. Орудийная и конструктивная деятельность. Орудия животных и человека

7.1. Основная литература:

Шеперд Г. Нейробиология: В 2 т. М.: Мир, 1987. Т.1. С.21?52, 78?127, 129?234; Т.2. С.47?160, 190?215, 217?328.

Фабри К.Э. Зоопсихология // Тенденция развития психологической науки м.: Наука 1989

Фабри К.Э. Основы зоопсихологии М. 2001

Зорина З.А., полетаева И.И. Элементарное мышление животных. М. 2001

Савельев С.В. Введение в зоопсихологию М. 1988

7.2. Дополнительная литература:

Балабан П.М., Захаров И. Обучение и развитие. М.: Наука, 1992.

Куффлер Дж., Николс С. От нейрона к мозгу. М.: Мир, 1979.

Кэндел Э. Клеточные основы поведения М.: Мир, 1980.

Хайнд Р. Поведение животных М.: Мир, 1982.

Экклс Дж. Физиология нервной клетки М.: Мир, 1959.

Экклс Дж. Физиология синапсов М.: Мир, 1966.

7.3. Интернет-ресурсы:

Зоопсихология. Эволюция психики и поведения -

<http://www.zooproblem.net/povedenie/part1/zoopsixologiy/untitled12.php>

Крушинский Л.В. Эволюционно-генетические аспекты поведения - <http://lib.rus.ec/b/190313/read>

П. СИМОНОВ. - <http://settleretics.ru/article-colleagues/65-chlenkorrespondent-ussr-p-simon>

Проблема разума у животных -

http://www.textfighter.org/raznoe/Psihol/Leahay/244_pavlov_vnes_znachitelnyi_vklad_v_psihologiyu_nauk

Развитие психики у животных - <http://net22.ru/razvitie-psixiki-u-zhivotnyx/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Нейробиология поведения" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Нейробиология .

Автор(ы):

Звездочкина Н.В. _____

Герасимова Е.В. _____

"__" 201 __ г.

Рецензент(ы):

Еремеев А.М. _____

"__" 201 __ г.

Лист согласования

N	ФИО	Согласование
1	Ситдикова Г. Ф.	Согласовано
2	Тимофеева О. А.	Расписать более подробно содержание тем и вопросы для самостоятельной работы
3	Чижанова Е. А.	
4	Соколова Е. А.	
5	Тимофеева О. А.	