

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Физиология высшей нервной деятельности и психофизиология M2.B.8

Направление подготовки: 050100.68 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Профильное биологическое образование

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Еремеев А.А. , Герасимова Е.В.

Рецензент(ы):

Габдреева Г.Ш.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Ситдикова Г. Ф.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__ г

Регистрационный No 849422214

Казань
2014

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. (доцент) Еремеев А.А. кафедра физиологии человека и животных ИФМиБ отделение фундаментальной медицины , 2Anton.Eremeev@kpfu.ru ; Герасимова Е.В.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) "Физиология ВНД" являются:

формирование у обучающихся целостного теоретического представления об основных принципах условнорефлекторной деятельности человека, о физиологических механизмах поведения и структуре поведенческих актов, механизмах функциональных состояний.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.8 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

В курсе "Физиология ВНД" изучаются физиологические механизмы сложного адаптивного поведения, которое возникает уже у животных, а в дальнейшем становится основой для развития высших психических способностей человека. Преподавание дисциплины требует "входных" знаний по курсам "Анатомия ЦНС", "Физиология ЦНС", "Физиология человека и животных".

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для изучения следующих дисциплин: "Элективные курсы по биологии в профильном образовании", для прохождения педагогических, научно-педагогических практик и для дальнейшей работы в школе.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень
ок-2	готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способностью формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ск-1	владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СК-3	способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека
СК-4	способен ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа
СК-7	способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности
СК-8	способен к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований
ПК-1 (профессиональные компетенции)	демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы
ПК-16 (профессиональные компетенции)	применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок
ПК-17 (профессиональные компетенции)	понимать, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований
ПК-3 (профессиональные компетенции)	демонстрировать знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем
ПК-4 (профессиональные компетенции)	демонстрировать знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности
ПК-5 (профессиональные компетенции)	применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

принципы высшей нервной деятельности

2. должен уметь:

Уметь применять полученные знания практически.

3. должен владеть:

теоретическими и практическими знаниями и понятиями курса

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 4 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. Наука о ВНД.	4	10	2	2	0	реферат
2.	Тема 2. Безусловные и условные рефлексы.	4	11-12	0	2	0	письменная работа
3.	Тема 3. Память.	4	13-14	0	4	0	творческое задание
4.	Тема 4. Сон.	4	15	0	2	0	домашнее задание
5.	Тема 5. Эмоции.	4	16	0	2	0	научный доклад
6.	Тема 6. Особенности ВНД человека.	4	17	2	4	0	коллоквиум
7.	Тема 7. Интегративная деятельность мозга.	4	18	0	4	0	эссе
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			4	20	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Наука о ВНД.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Наука о ВНД. Основные понятия и принципы. Физиология ВНД по отношению к другим биологическим наукам. Исторические предпосылки возникновения учения о ВНД. Аристотель, Гиппократ, Гален, Р. Декарт, И. Прохазка, Ч. Белл, Ф. Мажанди. И. Мюллер, И.М. Сеченов, И.П. Павлов. Теории лежащие в основе ВНД. Методы исследования

практическое занятие (2 часа(ов)):

История развития науки о ВНД. Современные теории ВНД. Современные методы исследования ВНД. Регистрация ЭЭГ.

Тема 2. Безусловные и условные рефлексy.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Наблюдение простейших безусловных рефлексов у человека. Рефлекторная дуга. Выработка мигательного условного рефлекса у человека.

Тема 3. Память.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Память, как свойство нервной системы. Современные методы исследования памяти. Исследование кратковременной и долговременной памяти у человека. Исследование индивидуальных особенностей памяти у человека.

Тема 4. Сон.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Историческое развитие научных представлений о состоянии сна. Современные методы исследования. Современные теории сна. Депривация сна. Патологии сна.

Тема 5. Эмоции.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Классификация эмоциональных состояний. Высшие и низшие эмоции. Связь эмоционального состояния с физиологическими изменениями в организме. Современные теории эмоций.

Тема 6. Особенности ВНД человека.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Особенности ВНД человека. Речь и ее функции. Взаимодействие 1 и 2 сигнальных систем. Вторая сигнальная система. Нейросемантический код. Речевые функции полушарий мозга. Развитие речи у ребенка. Нейронные механизмы восприятия и генерации речи. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем. Методы исследования речевых функций мозга.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Взаимодействие 1 и 2 сигнальной системы у человека. Значение 2 сигнальной системы в организации поведения человека.

Тема 7. Интегративная деятельность мозга.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Законы распространения возбуждения в нервной системе. Взаимодействие процессов возбуждения и торможения в нервной системе. Центральное торможение. Нейроанатомия функциональной системы.

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. Наука о ВНД.	4	10	подготовка к реферату	8	реферат
2.	Тема 2. Безусловные и условные рефлексy.	4	11-12	подготовка к письменной работе	8	письменная работа
3.	Тема 3. Память.	4	13-14	подготовка к творческому экзамену	8	творческое задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Сон.	4	15	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
5.	Тема 5. Эмоции.	4	16		6	научный доклад
6.	Тема 6. Особенности ВНД человека.	4	17	подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
7.	Тема 7. Интегративная деятельность мозга.	4	18	подготовка к эссе	6	эссе
	Итого				48	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Компьютерное моделирование, компьютерное тестирование, практические работы.

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

Тема 1. Наука о ВНД.

реферат , примерные темы:

Живой организм как система в системе. Предмет и задачи физиологии ВНД. История развития взглядов на психическую деятельность человека и животных. Физиология vs психология. Основные положения учения И.М.Сеченова и И.П.Павлова. Нервные механизмы психических функций. Принципы детерминизма и структурности в теории ВНД. Синтез и анализ раздражителей в теории ВНД. Нобелевские премии за исследования высших функций человека и животных. Современные методы исследования в физиологии ВНД (томография, визуализация).

Тема 2. Безусловные и условные рефлексy.

письменная работа , примерные вопросы:

Филогенез и онтогенез нервной системы. Рефлекторный принцип взаимодействия организма и среды. Рефлекс, рефлекторная дуга. Нейронная организация рефлекторной дуги. Свойства нервных центров. Простые и сложные безусловные рефлексy. Рефлексy новорожденных. Инстинкты в организации поведения. Условные рефлексy. Классификация. Образование и торможение условных рефлексy. Условнорефлекторное поведение и жизнедеятельность. Условные рефлексy или рассуждение.

Тема 3. Память.

творческое задание , примерные вопросы:

История изучения памяти: от свойства души до свойства нервной системы. Когнитивные формы научения. Влияние научения на последующую деятельность животного. Уникальность памяти. Компьютерная и человеческая память. Развитие памяти. Характеристики памяти. Виды памяти. Электрофизиологические корреляты кратковременной памяти. Структурно-функциональные основы долговременной памяти. Современные представления о механизмах памяти. Нейронная пластичность обучения и памяти. Ритмическая активность мозга и память. Патологические изменения памяти. Способы коррекции патологий памяти. Методы тренировки памяти. Возможно ли изменять воспоминания?

Тема 4. Сон.

домашнее задание , примерные вопросы:

Сон, как фундаментальное свойство нейронных сетей. Центры бодрствования. Активирующие системы мозга. Центры сна. Фило- и онтогенез сна. Фазы и стадии сна. Механизмы быстрого сна. Механизмы медленного сна. Теории сна. Ионные каналы в регуляции сна. Сон и гомеостаз. Сон и память. Сон и эмоции. Сон и иммунная система. Патологии сна. Фармакологическая коррекция сна. Феномен летаргического сна. Сновидения: физиологические и психологические теории. Толкование сновидений: исторические и современные подходы.

Тема 5. Эмоции.

научный доклад , примерные вопросы:

Развитие эмоций в фило- и онтогенезе. Эмоции: физиологические и психологические теории. Эмоции и поведение. Влияние эмоций на состояние отдельных систем организма. Эмоции, как лекарства и источники патологий. Эмоции и разум. Интеллектуальные эмоции. Социальнозначимые эмоции. Культура, мораль. Эмоции у животных. Любовь или привычка.

Тема 6. Особенности ВНД человека.

коллоквиум , примерные вопросы:

Сложное поведение человека и животных. 2 сигнальная система у антропоидов. Генетические и нейрофизиологические основы речи. Языковые центры мозга. Фило- и онтогенез 2 сигнальной системы. Патологии высших мозговых функций. Доминирование полушарий мозга. Эволюция мозга и разума.

Тема 7. Интегративная деятельность мозга.

эссе , примерные темы:

Передача мысли: возможные нейрофизиологические предпосылки. Мозг и сознание. Нейрофизиологические основы психики. Нейроэтика. Языки мозга. Команда мозга или свобода воли. Формирование функциональных систем в организации поведения. Нейрофизиология темперамента. Сознание и подсознание. Состояния измененного сознания.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Контрольные вопросы:

- 1.Теории лежащие в основе ВНД.
- 2.Безусловные и условные рефлексy.
- 3.Классификация условных рефлексов.
- 4.Торможение условных рефлексов.
- 5.Память.
- 6.Механизмы памяти.
- 7.Сон.
- 8.Теории сна.
- 9.Эмоции.
- 10.Теории эмоций.
- 11.Особенности ВНД человека.
- 12.Интегративная деятельность мозга.

Темы рефератов:

- 1.Развитие рефлексорной теории ВНД: Р.Декарт, Й.Прохазка, Ч.Белл, Ф.Мажанди, И.М.Сеченов.
2. Безусловные рефлексy и их классификация.
- 3.Условные рефлексy. Механизмы формирования.
- 4.Условные рефлексy и поведение.
- 5.Торможение условных рефлексов.
6. Эмоции. Теория эмоций. Виды эмоций.
- 7.Память. Общая характеристика, классификация.

8. Теории памяти.
9. Нейрофизиологические и молекулярные основы памяти.
9. Сон и бодрствование.
10. Речь, как универсальное средство коммуникаций.
11. Взаимодействие 1 и 2 сигнальных систем у человека.
12. Функциональная асимметрия мозга.

7.1. Основная литература:

Основная литература

Рыбников, О.Н. Психофизиология профессиональной деятельности: учеб. для студ. вузов / О.Н. Рыбников. - М.: Академия, 2010. - 320 с.

Маклаков, А.Г.. Общая психология: учебное пособие / А.Г. Маклаков. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2010. - 582 с.:

Степанова, С.В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания: Учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с.
<http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=363796>

Профессиональные заболевания нервной системы: Практическое руководство / В.В. Косарев, С.А. Бабанов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 142 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=418980>

7.2. Дополнительная литература:

Дополнительная литература

Физиология: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 144 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452633>

Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. - 2-е изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=417975>

7.3. Интернет-ресурсы:

Институт мозга человека Российской Академии Наук - www.ihb.spb.ru/

Национальный исследовательский университет ?Высшая школа -

[HTTP://WWW.HSE.RU/DATA/2009/10/29/1228458790/SECHENOV._REFLEXY_GOLOVNOGO_MOZGA](http://WWW.HSE.RU/DATA/2009/10/29/1228458790/SECHENOV._REFLEXY_GOLOVNOGO_MOZGA)

Национальный исследовательский университет ?Высшая школа -

[HTTP://WWW.HSE.RU/DATA/2009/11/20/1227766005/MOZG-RAZUM-POVEDENIE.PDF](http://WWW.HSE.RU/DATA/2009/11/20/1227766005/MOZG-RAZUM-POVEDENIE.PDF)

Национальный исследовательский университет ?Высшая школа -

[HTTP://WWW.HSE.RU/DATA/2009/10/29/1228457994/KONORSKY._INTEGRATIVNAYA_DEYATELNOS](http://WWW.HSE.RU/DATA/2009/10/29/1228457994/KONORSKY._INTEGRATIVNAYA_DEYATELNOS)

сайт о науке - <http://www.scorcher.ru/neuro/science/base/base.htm>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Физиология высшей нервной деятельности и психофизиология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Экспериментальные установки и методические пособия для исследования сенсорных систем. Экспериментальные установки и методические пособия для исследования высшей нервной деятельности. Учебные фильмы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе Профильное биологическое образование .

Автор(ы):

Еремеев А.А. _____

Герасимова Е.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Габдреева Г.Ш. _____

"__" _____ 201__ г.