

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение психологии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем Б2.ДВ.4

Направление подготовки: 030300.62 - Психология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: параллельное образование

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Еремеев А.А.

Рецензент(ы):

Ситдикова Г.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Ситдикова Г. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института психологии и образования (отделения психологии):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__г

Регистрационный No 801118714

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) "Физиология ВНД и сенсорных систем" являются: формирование у обучающихся целостного теоретического представления об основных принципах восприятия сенсорной информации, физиологии органов чувств, 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 " Б2.ДВ.4 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 030300.62 Психология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Физиология ВНД и сенсорных систем изучает 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", "Нейрофизиология". Освоение дисциплины "Физиология ВНД и сенсорных систем" необходимо как предшествующее для изучения следующих дисциплин: "Психофизиология", "Основы нейропсихологии".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-12 (общекультурные компетенции)	профессионально профилированному использованию современных информационных технологий и системы Интернет;
ОК-2 (общекультурные компетенции)	пониманию современных концепций картины мира на основе сформированного мировоззрения, овладения достижениями естественных и общественных наук, культурологии;
ОК-3 (общекультурные компетенции)	владению культурой научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений;
ОК-9 (общекультурные компетенции)	проведению библиографической и информационно-поисковой работы с последующим использованием данных при решении профессиональных задач и оформлении научных статей, отчётов, заключений и пр.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:
физиологические механизмы функционирования органов чувств;
2. должен уметь:
применять полученные знания практически.

3. должен владеть:

Понимать принципы высшей нервной деятельности человека;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Применять полученные знания на практике

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. Сенсорные системы: общие принципы строения и функции.	4		2	0	0	письменная работа
2.	Тема 2. Наука о ВНД. Основные понятия и принципы.	4		2	0	0	реферат
3.	Тема 3. Особенности ВНД человека.	4		2	0	0	дискуссия
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			6	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Сенсорные системы: общие принципы строения и функции.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Сенсорные системы: общие принципы строения и функции. Принципы организации сенсорных путей: принцип многоканального проведения информации, принцип двойственности проекций, принцип соматотопической организации, принцип нисходящего контроля. Основные характеристики ощущений. Абсолютный и дифференциальный порог раздражения. Переработка информации в сенсорной системе: процессы возбудительного и тормозного межнейронного взаимодействия. Адаптация сенсорной системы. Взаимодействие сенсорных систем: спинальный, ретикулярный, таламический и корковый уровень. Обнаружение сигналов. Классификация рецепторов. Общие механизмы возбуждения рецепторов: трансдукция и трансформация. Зависимость силы ощущения от силы раздражения (закон Вебера-Фехнера). Кодирование свойств раздражителя. Детектирование сигналов.

Тема 2. Наука о ВНД. Основные понятия и принципы.

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. Безусловные и условные рефлекс. Классификация безусловных рефлекс. Отличия безусловных рефлекс от условных. Правила выработки условных рефлекс. Классификация условных рефлекс. Стадии образования условных рефлекс. Механизмы формирования условных рефлекс. Принцип временной связи. Конвергентная теория. Торможение условных рефлекс: внешнее (безусловное), запредельное, внутреннее (условное). Виды условного торможения. Механизмы торможения условных рефлекс.

Тема 3. 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. Сознание. Классификация человеческих типов (характеров). Теория И.П. Павлова: возбуждение и торможение, как основа индивидуальных характерологических различий; взаимодействие правого и левого полушарий. Теория П.К. Анохина. Формирование функциональных систем для организации поведения.

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. Сенсорные системы: общие принципы строения и функции.	4		подготовка к письменной работе	20	письменная работа
2.	Тема 2. Наука о ВНД. Основные понятия и принципы.	4		подготовка к реферату	20	реферат
3.	Тема 3. Особенности ВНД человека.	4		подготовка к дискуссии	22	дискуссия
	Итого				62	

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. Сенсорные системы: общие принципы строения и функции.

письменная работа , примерные вопросы:

Зрительная сенсорная система. Строение глаза. Оптическая система глаза. Рецепторная функция сетчатки. Зрительные пути. Слуховая сенсорная система. Отделы. Физические свойства звукового стимула. Теория места. Вестибулярная сенсорная система. Рецепторная часть. Преддверье, полукружные каналы. Соматическая чувствительность. Классификация рецепторов. Температурная чувствительность. Терморецепторы. Механизм стимуляции терморецепторов. Проводящие пути. Вкусовая и обонятельная системы. Характеристика химических ощущений. Вкусовые рецепторы.

Тема 2. Наука о ВНД. Основные понятия и принципы.

реферат , примерные темы:

Физиология ВНД по отношению к другим биологическим наукам. Безусловные и условные рефлексы. Отличия безусловных рефлексов от условных. Память. Различные типы классификации видов памяти. Структурно-функциональные основы памяти. Клеточные и молекулярные механизмы памяти. Сон. Значение сна. Виды сна. Электроэнцефалограмма сна. Медленный и быстрый сон. Теории сна: гуморальная, нервные. Эмоции. Роль эмоций в организации поведения. Физиологическое выражение эмоций. Нейроанатомия эмоций. Теории эмоций.

Тема 3. Особенности ВНД человека.

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

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Контрольные вопросы:

- 1.Сенсорные системы: общие принципы строения и функции.
- 2.Основные характеристики ощущений.
- 3.Переработка информации в сенсорной системе.
- 4.Обнаружение сигналов. Классификация рецепторов.
- 5.Общие механизмы возбуждения рецепторов.
- 6.Строение глаза.
- 7.Оптическая система глаза.
- 8.Строение сетчатки.
- 9.Рецептивные поля ганглиозных клеток.
- 10.Цветовое зрение.
- 11.Зрительные пути. Зрительная кора.
- 12.Движения глаз.
- 13.Наружное, среднее, внутреннее ухо.
- 14.Проведение звуковых колебаний в улитке.
- 15.Нейрофизиология слуха.
- 16.Преддверье, полукружные каналы.
- 17.Функции вестибулярного аппарата.
- 18.Проводящие пути вестибулярной системы. Кортиковые центры.
- 19.Терморецепторы.
- 20.Тактильная чувствительность.
- 21.Болевая чувствительность.

22. Вкусовая и обонятельная системы.
23. Обработка вкусовой и обонятельной информации.
24. Теории лежащие в основе ВНД.
25. Безусловные и условные рефлексy.
26. Классификация условных рефлексов.
27. Торможение условных рефлексов.
28. Память.
29. Механизмы памяти.
30. Сон.
31. Теории сна.
32. Эмоции.
33. Теории эмоций.
34. Особенности ВНД человека.
35. Интегративная деятельность мозга.

Темы рефератов:

1. Принципы восприятия сенсорной информации.
2. Взаимодействие сенсорных систем на разных уровнях организации.
3. Понятие анализатор, функции анализаторов
4. Физиология рецепторов.
5. Рецептивные поля, проводящие сенсорные пути.
6. Структурно-функциональная характеристика зрительного анализатора.
7. Фотохимия зрения.
8. Оптическая система глаза.
9. Цветовое зрение, теории и механизмы.
10. Бинакулярное зрение.
11. Слуховая сенсорная система. Структурно-функциональная характеристика.
12. Строение и функции вестибулярного аппарата.
13. Терморегуляция. Механизмы стимуляции терморепцепторов.
14. Соматическая чувствительность.
15. Механизмы восприятия вкусовых и обонятельных стимулов.
16. Роль вкусового и обонятельного анализатора в организации поведения.
17. Развитие рефлексорной теории ВНД: Р. Декарт, Й. Прохазка, Ч. Белл, Ф. Мажанди, И. М. Сеченов.
18. Безусловные рефлексy и их классификация.
19. Условные рефлексy. Механизмы формирования.
20. Условные рефлексy и поведение.
21. Торможение условных рефлексов.
22. Эмоции. Теория эмоций. Виды эмоций.
23. Память. Общая характеристика, классификация.
24. Теории памяти.
25. Сон и бодрствование.
26. Речь, как универсальное средство коммуникаций.
26. Взаимодействие 1 и 2 сигнальных систем у человека.
27. Функциональная асимметрия мозга.

7.1. Основная литература:

Данилова Н.Н. Психофизиология: учебник для вузов, обучающихся по направлениям и специальностям психологии.- М: Аспект Пресс, 2004- 367 с.

Столяренко, А. М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарно-социальным специальностям / А. М. Столяренко. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 463 с.

<http://znanium.com/bookread.php?book=395428>

Морфология и физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности: Учебное пособие / Ю.Н. Самко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с

<http://znanium.com/bookread.php?book=420414>

7.2. Дополнительная литература:

Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека : учеб.для студентов вузов, обучающихся по мед. и биол. специальностям / ; Н.А.Агаджанян [и др.]; Под ред. Н.А. Агаджаняна .? 2-е изд., испр. ? М. : Изд-во РУДН, 2004 .? 408с.

Физиология человека : [учебник] : в 3 т. / под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса .? 3-е изд. ? М. : Мир, 2004.-Т. 2 / М. Циммерман, В. Ениг, В. Вутке [и др.] ; пер. с англ. Н. Н. Алипова, О. В. Левашова, М. С. Морозовой под ред. П. Г. Костюка .? 2004 .? С. 333-641, [1]

Физиология человека : [учебник] : в 3 т. / под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса .? 3-е изд. ? М. : Мир, 2004.-Т. 3 / Х.-Ф. Ульмер, К. Брюк, К. Эве [и др.] ; пер. с англ. Н. Н. Алипова [и др.] под ред. П. Г. Костюка .? 2004 .? С. 653-875

Физиология центральной нервной системы : учеб.пособие для студентов мед. вузов / В. М. Смирнов, Д. С. Свешников, В. Н. Яковлев .? 4-е изд., испр. ? Москва : Академия, 2006 .? 367 с.

Самусев Р.П. Атлас анатомии человека : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Р.П. Самусев, В.Я. Липченко .? 7-е изд., перераб. ? Москва : ОНИКС : Мир и Образование, [2009] .? 542 с.

Нормальная физиология: учебник [Электронный ресурс] / под ред. К.В. Судакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 880 с. Режим доступа:

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970419656.html>

Современный курс классической физиологии (избранные лекции) с приложением на компакт-диске.[Электронный ресурс]/ Под ред. Ю.В. Наточина, В.А. Ткачука. - М. : ГЭОТАР-Медиа. 2007. - 384 с. Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785970404959-0011.html>

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 сенсорных систем" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

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 030300.62 "Психология" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Еремеев А.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ситдикова Г.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.