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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Физиология центральной нервной системы Б2.ДВ.4

Направление подготовки: 030300.62 - Психология
Профиль подготовки: не предусмотрено
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: параллельное образование
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Яковлев А.В.

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 80111915

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) Яковлев А.В. кафедра физиологоии человека и животных ИФМиБ отделение фундаментальной медицины , alv.yakovlev@gmail.com

1. Цели освоения дисциплины

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

формирование у обучающихся целостного теоретического представления об основных принципах и закономерностях функционирования нервной системы и ее структурных единиц - нейронов, при регуляции жизнедеятельности организма.

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 1 курсе, 2 семестр.

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, 3 семестр.

Шифр Б2.ДВ4. Семестр -3.

Физиология ЦНС изучает механизмы регуляции физиологических функций на разных уровнях организации нервной системы. Преподавание дисциплины требует "входных" знаний по курсам "Анатомия ЦНС", "Нейрофизиология".

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью к реализации стандартных программ, направленных на предупреждение отклонений в социальном и личностном статусе и развитии, профессиональных рисков в различных видах деятельности
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью к использованию дидактических приёмов при реализации стандартных коррекционных, реабилитационных и обучающих программ по оптимизации психической деятельности человека
ПК-14 (профессиональные компетенции)	способностью к реализации психологических технологий, ориентированных на личностный рост сотрудников организации и охрану здоровья индивидов и групп
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью к осуществлению стандартных базовых процедур оказания индивиду, группе, организации психологической помощи с использованием традиционных методов и технологий

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способностью к психологической диагностике, прогнозированию изменений и динамики уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью к реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, профессиональной и образовательной деятельности, функционированию людей с ограниченными возможностями, в том числе и при различных заболеваниях

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

о происхождении нервных и гуморальных механизмах регуляции, об основных механизмах функционирования нервных клеток и нервной системы в целом, о функциях соматического и вегетативного отделов нервной системы, о роли нервной и нейроэндокринной регуляции поведения на базе основных биологических мотиваций

2. должен уметь:

Уметь применять полученные знания практически.

3. должен владеть:

знаниями о взаимодействие нервных и гуморальных механизмов в управлении различными системами организма и их роль в психической деятельности

4. должен демонстрировать способность и готовность:

ориентироваться в современной литературе и вопросах связанных с деятельностью центральной нервной системы

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 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. Рефлекторная дуга. Рецептор и его роль. Рецептивное поле рефлекса. Двигательные функции спинного мозга (рефлекс растяжения, сухожильный рефлекс, флексорный рефлекс). Двигательные функции при повреждении спинного мозга.	2	1	1	0	0	устный опрос
2.	Тема 2. Двигательные функции ствола головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг).	2	2	1	0	0	устный опрос
3.	Тема 3. Физиология мозжечка. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Кора больших полушарий.	2	3	1	1	1	устный опрос
4.	Тема 4. Функции вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Гипоталамус, как высший отдел регуляции вегетативных функций.	2	4	1	1	1	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			4	2	2	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Рефлекторная дуга. Рецептор и его роль. Рецептивное поле рефлекса. Двигательные функции спинного мозга (рефлекс растяжения, сухожильный рефлекс, флексорный рефлекс). Двигательные функции при повреждении спинного мозга.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Рефлекторная дуга. Рецептор и его роль. Рецептивное поле рефлекса. Орган ? эффектор. Моно-, ди-, и полисинаптические рефлекторные дуги, Время рефлекса. Афферентные, вставочные и эффекторные нейроны. Нервные центры и их свойства: одностороннее проведение, замедление проведения, суммация возбуждения (временная и пространственная), трансформация ритма возбуждения и ее возможные механизмы(роль следовой деполяризации и гиперполяризации), рефлекторное последействие, посттетаническая потенциация (ПТП) и посттетаническое торможение. Иррадиация и конвергенция возбуждения. Облегчение и окклюзия. Утомление нервных центров. Тонус нервных центров. Пластичность нервных центров. Двигательные функции спинного мозга (рефлекс растяжения, сухожильный рефлекс, флексорный рефлекс). Двигательные функции при повреждении спинного мозга.

Тема 2. Двигательные функции ствола головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг).

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Двигательные функции ствола головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг). Двигательные центры ствола головного мозга. Красное ядро, латеральное вестибулярное ядро Дейтерса, ретикулярная формация. Децеребрационная ригидность (□, □): механизмы. Рефлексы децеребрированного животного: тонические, шейные, лабиринтные, компенсаторная установка глазных яблок. Двигательная активность мезэнцефального животного: выпрямительные рефлексы. Статические и статокинетические рефлексы. Локомоторный центр ствола головного мозга.

Тема 3. Физиология мозжечка. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Кора больших полушарий.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Физиология мозжечка. Ядра мозжечка: двигательные функции. Программирование движений. Двигательные симптомы мозжечковой недостаточности: атония, асинергия, астезия, атаксия, головокружения, тремор. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Стриопаллидарная система. Двигательная функция базальных ганглиев. Синдром Паркинсона. Кора больших полушарий

практическое занятие (1 часа(ов)):

Моторные и сенсомоторные зоны коры. Двигательные пути коры. Двигательные функции коры. Нарушения функций двигательной коры. Соматотопическая организация коры.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Нисходящий контроль двигательной активности. Образование условных двигательных рефлексов.

Тема 4. Функции вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Гипоталамус, как высший отдел регуляции вегетативных функций.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Функции вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Периферическая и центральная части. Медиаторы вегетативной нервной системы. Влияние вегетативной нервной системы на функции организма.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Вегетативные центры ствола головного мозга. Дыхательный центр. Типы дыхательных нейронов. Регуляция дыхательного ритма. Роль ионов водорода и углекислого газа. Реакция мозга на гипоксию и асфиксию. Сосудо-двигательный центр. Гипоталамус, как высший отдел регуляции вегетативных функций. Центр терморегуляции, голода и насыщения. Лимбическая система.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Вегетативные рефлексы. Особенности организации вегетативной рефлекторной дуги.

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. Рефлекторная дуга. Рецептор и его роль. Рецептивное поле рефлекса. Двигательные функции спинного мозга (рефлекс растяжения, сухожильный рефлекс, флексорный рефлекс). Двигательные функции при повреждении спинного мозга.	2	1	подготовка к устному опросу	22	устный опрос
2.	Тема 2. Двигательные функции ствола головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг).	2	2	подготовка к устному опросу	22	устный опрос
3.	Тема 3. Физиология мозжечка. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Кора больших полушарий.	2	3	подготовка к устному опросу	23	устный опрос
4.	Тема 4. Функции вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Гипоталамус, как высший отдел регуляции вегетативных функций.	2	4	подготовка к контрольной работе	24	контрольная работа
	Итого				91	

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. Рефлекторная дуга. Рецептор и его роль. Рецептивное поле рефлекса. Двигательные функции спинного мозга (рефлекс растяжения, сухожильный рефлекс, флексорный рефлекс). Двигательные функции при повреждении спинного мозга.

устный опрос , примерные вопросы:

Рефлекторная дуга. Рецептор и его роль. Рецептивное поле рефлекса. Орган ? эффектор. Моно-, ди-, и полисинаптические рефлекторные дуги, Время рефлекса. Афферентные, вставочные и эффекторные нейроны. Нервные центры и их свойства: одностороннее проведение, замедление проведения, суммация возбуждения (временная и пространственная), трансформация ритма возбуждения и ее возможные механизмы(роль следовой деполяризации и гиперполяризации), рефлекторное последействие, посттетаническая потенциация (ПТП) и посттетаническое торможение. Иррадиация и конвергенция возбуждения. Облегчение и окклюзия. Утомление нервных центров. Тонус нервных центров. Пластичность нервных центров. Двигательные функции спинного мозга (рефлекс растяжения, сухожильный рефлекс, флексорный рефлекс). Двигательные функции при повреждении спинного мозга.

Тема 2. Двигательные функции ствола головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг).

устный опрос , примерные вопросы:

Двигательные функции ствола головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг). Двигательные центры ствола головного мозга. Красное ядро, латеральное вестибулярное ядро Дейтерса, ретикулярная формация. Децеребрационная ригидность (□, □): механизмы. Рефлексы децеребрированного животного: тонические, шейные, лабиринтные, компенсаторная установка глазных яблок. Двигательная активность мезэнцефального животного: выпрямительные рефлексы. Статические и статокинетические рефлексы. Локомоторный центр ствола головного мозга.

Тема 3. Физиология мозжечка. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Кора больших полушарий.

устный опрос , примерные вопросы:

Физиология мозжечка. Ядра мозжечка: двигательные функции. Программирование движений. Двигательные симптомы мозжечковой недостаточности: атония, асинергия, астезия, атаксия, головокружения, тремор. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Стриопаллидарная система. Двигательная функция базальных ганглиев. Синдром Паркинсона. Кора больших полушарий. Моторные и сенсомоторные зоны коры. Двигательные пути коры. Двигательные функции коры. Нисходящий контроль двигательной активности. Образование условных двигательных рефлексов. Нарушения функций двигательной коры. Соматотопическая организация коры.

Тема 4. Функции вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Гипоталамус, как высший отдел регуляции вегетативных функций.

контрольная работа , примерные вопросы:

Функции вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Периферическая и центральная части. Медиаторы вегетативной нервной системы. Влияние вегетативной нервной системы на функции организма. Вегетативные рефлексы. Особенности организации вегетативной рефлекторной дуги. Вегетативные центры ствола головного мозга. Дыхательный центр. Типы дыхательных нейронов. Регуляция дыхательного ритма. Роль ионов водорода и углекислого газа. Реакция мозга на гипоксию и асфиксию. Сосудо-двигательный центр. Гипоталамус, как высший отдел регуляции вегетативных функций. Центр терморегуляции, голода и насыщения. Лимбическая система

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

1. Этапы развития нейробиологии и физиологии ЦНС
2. Нейробиологические методы исследования ЦНС
3. Эволюция развития нервной системы. Типы нервных систем
4. Эмбриональное развитие мозга человека
5. Постнатальное развитие мозга. Развитие сосудов
6. Особенности строения нервной клетки
7. Основные органоиды нервной клетки

8. Строение и функции плазматической мембраны
9. Основные типы глиальных клеток. Их функции
10. Понятие раздражимости, возбудимости и проводимости
11. Ионные механизмы мембранного потенциала покоя
12. Равновесный калиевый потенциал. Уравнения Нэрнста и Гольдмана
13. Виды пассивного транспорта веществ через мембрану
14. Активный транспорт веществ. Натрий-калиевый насос
15. Ионные каналы: натриевый канал. Воротный механизм
16. Натриевый канал. Селективный фильтр
17. Калиевый канал
18. Потенциал действия и его свойства
19. Критический уровень деполяризации и локальный ответ. Понятие рефрактерности.
20. Распространение ПД по немиелинизированным волокнам
21. Распространение ПД по миелинизированным нервным волокнам. Свойства миелина.
22. Электрические и химические синапсы
23. Строение и свойства химического синапса
24. Этапы передачи сигнала через химический синапс
25. Медиаторы нервной системы
26. ВПСП и его свойства
27. Тормозные синапсы. Постсинаптическое торможение
28. Пресинаптическое и возвратное торможение
29. Латеральное и реципрокное торможение
30. Рефлекторный принцип функционирования нервной системы. Рефлекторная дуга
31. Свойства нервных центров
32. Облегчение и окклюзия
33. Классификация и общие свойства рецепторов
34. Генерация рецепторного потенциала и его свойства
35. Соматическая чувствительность
36. Виды боли
37. Теории боли
38. Противоболевые системы. Роль опиатов и тахикининов
39. Способы снятия боли
40. Двигательные функции спинного мозга и ствола головного мозга
41. Двигательные функции мозжечка и базальных ганглиев
42. Двигательные функции коры головного мозга. Пирамидная и экстрапирамидная система
43. Механизм мышечного сокращения
44. Строение и функции вегетативной нервной системы
45. Организация бульбарного дыхательного центра
46. Регуляция ритмики дыхательных движений. Роль углекислого газа
47. Осмотическая и гиповолемическая жажда. Рецепторный аппарат
48. Гормональные факторы в возникновении жажды
49. Роль гипоталамуса в питьевом поведении
50. Утоление жажды
51. Природа чувства голода
52. Факторы, вызывающие голод
53. Роль гипоталамуса в пищевом поведении
54. Последовательность половых реакций у мужчин и женщин

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

55. Нервная регуляция эндокринных функций. Гипоталамо-гипофизарная система
56. Половые железа и половые гормоны
57. Роль андрогенов в развитии вторичных половых признаков и половой дифференцировке мозга
58. Нейроэндокринная регуляция размножения в мужском организме
59. Нейроэндокринная регуляция размножения и беременности в женском организме
60. Центральные механизмы терморегуляции
61. Мотивационно-эмоциональная функция лимбической системы

7.1. Основная литература:

Анатомия центральной нервной системы, Хасанова, Р. М., 2004г.

Психофизиология, Данилова, Нина Николаевна, 2004г.

Основы физиологии: Учебник / А.С. Ерохин, В.И. Боев, М.Г. Киселева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.

http://znanium.com/bookread.php?book=408895

Ред. Астапов В.М., Микадзе Ю.В.Атлас "Нервная система человека. Строение и нарушения"

http://www.bibliorossica.com/book.html?search_query=%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%I

7.2. Дополнительная литература:

Атлас анатомии человека, Самусев, Рудольф Павлович;Липченко, Василий Яковлевич, 2009г.

Физиология человека, Шмидт, Р.;Тевс, Г., 2004г.

Ионные каналы нервного окончания, Ситдикова, Гузель Фаритовна;Яковлев, Андрей Валерьевич, 2005г.

Анатомия центральной нервной системы для психологов, Щербатых, Юрий Викторович;Туровский, Ярослав Александрович, 2008г.

5. Недзьведь М.К., Висмонт Ф.И., Недзьведь Т.М.Патологическая анатомия и патологическая физиология : учебник

http://www.bibliorossica.com/book.html?search_query=%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%I

6. 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/bookread.php?book=363796

7.3. Интернет-ресурсы:

Базы данных ИНИОН РАН - www.inion.ru

Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам - www.window.edu.ru

Медицинская информационная сеть - HTTP://WWW.MEDICINFORM.NET

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

Университетская информационная система - www.uisrussia.msu.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Физиология центральной нервной системы" 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 оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

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):
Яковлев А.В. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Ситдикова Г.Ф. _____
"__" _____ 201 __ г.