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: очное
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 801111014

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 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".

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

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	пониманию современных концепций картины мира на основе сформированного мировоззрения, овладения достижениями естественных и общественных наук, культурологи
ОК-3 (общекультурные компетенции)	владению культурой научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений

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 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 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. Предмет и задачи физиологии. Понятие физиологической функции. Методы исследования в физиологии. История физиологии: этапы развития. Эволюция развития ЦНС. Основные типы нервной системы.	3	1	2	0	0	письменная работа
2.	Тема 2. Особенности строения нейрона. Основные органоиды нервной клетки. Плазматическая мембрана и ее функции.	3	2	2	0	0	отчет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Понятие раздражимости, возбудимости и проводимости. Мембранный потенциал покоя и механизмы его формирования. Потенциал действия (ПД) и механизмы его генерации.	3	3	2	0	0	дискуссия
4.	Тема 4. Способы передачи информации в нервной системе. Электрические синапсы. Проведение возбуждения через химические синапсы. Классификация нервных волокон (Ллойд, Эрлангер и Гассер).	3	4	2	0	0	отчет
5.	Тема 5. Возбуждающие постсинаптические потенциалы (ВПСП), их ионные механизмы и свойства. Временная и пространственная суммация постсинаптических потенциалов. Виды торможения в ЦНС.	3	5	2	0	0	коллоквиум
6.	Тема 6. 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.	3	6	2	0	0	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Двигательные функции ствола головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг).	3	7-8	2	0	0	домашнее задание
8.	Тема 8. Физиология мозжечка. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Кора больших полушарий.	3	8-9	2	0	0	эссе
9.	Тема 9. Функции вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Гипоталамус, как высший отдел регуляции вегетативных функций.	3	10	2	0	0	реферат
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			18	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи физиологии. Понятие физиологической функции. Методы исследования в физиологии. История физиологии: этапы развития. Эволюция развития ЦНС. Основные типы нервной системы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Предмет и задачи физиологии. Понятие физиологической функции. Методы исследования в физиологии. История физиологии: этапы развития. Открытие Гарвея (1628). Декарт - представления о рефлексе. Гальвани - доказательство существования "животного электричества". Германская физиологическая школа: Мюллер, Дюбуа-Реймон, Людвиг, Гельмгольц. Развитие физиологии в России: Сеченов, Павлов, Введенский, Ухтомский. Казанская физиологическая школа: Овсянников, Ковалевский, Миславский, Самойлов. Современный этап развития физиологии. Развитие физиологии мозга. Нейробиологический подход к исследованию нервной системы человека. Методы исследования нервной системы и головного мозга (аналитические, нейрокибернетические, нейропсихологические). Успехи в исследовании мозга в настоящее время. Эволюция развития ЦНС. Основные типы нервной системы. Диффузная нервная система (кишечно-полостные), ее строение и свойства. Узловая нервная система(черви и насекомые), ее отличия от диффузной. Нервная система позвоночных (трубчатая). Централизация, энцефализация, кортиколизация. Связь между развитием моторики и нервной системы. Эмбриональное развитие мозга человека. Образование зародышевых листков. Развитие нервной системы из эктодермы. Дорсальная и вентральная области нервной трубки. Стадии мозговых пузырей. Оболочки мозга. Формирование мозговых желудочков. Сосуды головного мозга. Гемато-энцефалический барьер. Постнатальное развитие головного мозга.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Тема 2. Особенности строения нейрона. Основные органоиды нервной клетки. Плазматическая мембрана и ее функции.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Особенности строения нейрона. Основные органоиды нервной клетки. Плазматическая мембрана и ее функции. Транспорт веществ через мембрану. Роль ядра как верховного управляющего основными функциями нервной клетки и как носителя наследственной информации. Рибосомы и синтез белка. Функции гранулярного и агранулярного эндоплазматического ретикулюма. Аппарат Гольджи и его функции. Митохондрии как энергетические станции клетки. Механизм синтеза АТФ. Функции лизосом. Микротрубочки, нейрофиламенты, микрофиламенты. Отростки нейрона ? дендриты и аксон. Нейроглия.

Тема 3. Понятие раздражимости, возбудимости и проводимости. Мембранный потенциал покоя и механизмы его формирования. Потенциал действия (ПД) и механизмы его генерации.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие раздражимости, возбудимости и проводимости. Мембранный потенциал покоя и механизмы его формирования. Роль ионов калия, натрия и хлора. Уравнение Нернста и уравнение Гольдмана. Потенциал действия (ПД) и механизмы его генерации. Фаза деполяризации, овершут, фаза реполяризации. Следовая гиперполяризация и ее роль в регуляции частоты импульсации нейрона. Пассивный транспорт ионов. Ионные каналы. Натриевый канал: воротный механизм и селективный фильтр. Калиевый канал. Роль активного транспорта. Натрий ? калиевый насос. Критический уровень деполяризации и локальный ответ. Закон ?все или ничего?. Изменения возбудимости при возбуждении. Рефрактерность: абсолютная и относительная.

Тема 4. Способы передачи информации в нервной системе. Электрические синапсы. Проведение возбуждения через химические синапсы. Классификация нервных волокон (Ллойд, Эрлангер и Гассер).

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Способы передачи информации в нервной системе. Электрические синапсы. Проведение возбуждения через химические синапсы. Строение химического синапса. Этапы передачи сигнала через химический синапс. Роль ионов кальция. Медиаторы нервной системы. Постсинаптические рецепторы. Ионотропные и метаботропные рецепторы. Классификация нервных волокон (Ллойд, Эрлангер и Гассер). Распространение ПД в немиелинизированных нервных волокнах. Теория возникновения локальных токов. Распространение ПД в миелинизированных волокнах. Сальтаторное проведение. Роль миелина, его строение и функция.

Тема 5. Возбуждающие постсинаптические потенциалы (ВПСП), их ионные механизмы и свойства. Временная и пространственная суммация постсинаптических потенциалов. Виды торможения в ЦНС.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Возбуждающие постсинаптические потенциалы (ВПСП), их ионные механизмы и свойства. Временная и пространственная суммация постсинаптических потенциалов. Виды торможения в ЦНС. Постсинаптическое торможение. Тормозные медиаторы. Тормозные постсинаптические потенциалы (ТПСП). Пресинаптическое торможение и его роль в тонкой дифференцировке афферентных сигналов. Возвратное торможение. Роль клеток Реншоу. Латеральное торможение как один из видов возвратного торможения. Реципрокное торможение и его роль в управлении движениями.

Тема 6. 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 (2 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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

лекционное занятие (2 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 8. Физиология мозжечка. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Кора больших полушарий.

лекционное занятие (2 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. 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 9. Функции вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Гипоталамус, как высший отдел регуляции вегетативных функций.

лекционное занятие (2 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. 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.

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. Предмет и задачи физиологии. Понятие физиологической функции. Методы исследования в физиологии. История физиологии: этапы развития. Эволюция развития ЦНС. Основные типы нервной системы.	3	1	подготовка к письменной работе	6	письменная работа
2.	Тема 2. Особенности строения нейрона. Основные органоиды нервной клетки. Плазматическая мембрана и ее функции.	3	2	подготовка к отчету	6	отчет
3.	Тема 3. Понятие раздражимости, возбудимости и проводимости. Мембранный потенциал покоя и механизмы его формирования. Потенциал действия (ПД) и механизмы его генерации.	3	3		6	дискуссия
4.	Тема 4. Способы передачи информации в нервной системе. Электрические синапсы. Проведение возбуждения через химические синапсы. Классификация нервных волокон (Ллойд, Эрлангер и Гассер).	3	4	подготовка к отчету	6	отчет

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Возбуждающие постсинаптические потенциалы (ВПСП), их ионные механизмы и свойства. Временная и пространственная суммация постсинаптических потенциалов. Виды торможения в ЦНС.	3	5	подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
6.	Тема 6. 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.	3	6	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
7.	Тема 7. Двигательные функции ствола головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг).	3	7-8	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
8.	Тема 8. Физиология мозжечка. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Кора больших полушарий.	3	8-9	подготовка к эссе	6	эссе
9.	Тема 9. Функции вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы. Гипоталамус, как высший отдел регуляции вегетативных функций.	3	10	подготовка к реферату	6	реферат
	Итого				54	

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. Предмет и задачи физиологии. Понятие физиологической функции. Методы исследования в физиологии. История физиологии: этапы развития. Эволюция развития ЦНС. Основные типы нервной системы.

письменная работа , примерные вопросы:

Предмет и задачи физиологии. Понятие физиологической функции. Методы исследования в физиологии. История физиологии: этапы развития. Открытие Гарвея (1628). Декарт - представления о рефлексе. Гальвани - доказательство существования "животного электричества". Германская физиологическая школа: Мюллер, Дюбуа-Реймон, Людвиг, Гельмгольц. Развитие физиологии в России: Сеченов, Павлов, Введенский, Ухтомский. Казанская физиологическая школа: Овсянников, Ковалевский, Миславский, Самойлов. Современный этап развития физиологии. Развитие физиологии мозга. Нейробиологический подход к исследованию нервной системы человека. Методы исследования нервной системы и головного мозга (аналитические, нейрокибернетические, нейропсихологические). Успехи в исследовании мозга в настоящее время. Эволюция развития ЦНС. Основные типы нервной системы. Диффузная нервная система (кишечно-полостные), ее строение и свойства. Узловая нервная система(черви и насекомые), ее отличия от диффузной. Нервная система позвоночных (трубчатая). Централизация, энцефализация, кортиколизация. Связь между развитием моторики и нервной системы. Эмбриональное развитие мозга человека. Образование зародышевых листков. Развитие нервной системы из эктодермы. Дорсальная и вентральная области нервной трубки. Стадии мозговых пузырей. Оболочки мозга. Формирование мозговых желудочков. Сосуды головного мозга. Гемато-энцефалический барьер. Постнатальное развитие головного мозга.

Тема 2. Особенности строения нейрона. Основные органоиды нервной клетки. Плазматическая мембрана и ее функции.

отчет , примерные вопросы:

Особенности строения нейрона. Основные органоиды нервной клетки. Плазматическая мембрана и ее функции. Транспорт веществ через мембрану. Роль ядра как верховного управляющего основными функциями нервной клетки и как носителя наследственной информации. Рибосомы и синтез белка. Функции гранулярного и агранулярного эндоплазматического ретикулюма. Аппарат Гольджи и его функции. Митохондрии как энергетические станции клетки. Механизм синтеза АТФ. Функции лизосом. Микротрубочки, нейрофиламенты, микрофиламенты. Отростки нейрона ? дендриты и аксон. Нейроглия.

Тема 3. Понятие раздражимости, возбудимости и проводимости. Мембранный потенциал покоя и механизмы его формирования. Потенциал действия (ПД) и механизмы его генерации.

дискуссия , примерные вопросы:

Понятие раздражимости, возбудимости и проводимости. Мембранный потенциал покоя и механизмы его формирования. Роль ионов калия, натрия и хлора. Уравнение Нернста и уравнение Гольдмана. Потенциал действия (ПД) и механизмы его генерации. Фаза деполяризации, овершут, фаза реполяризации. Следовая гиперполяризация и ее роль в регуляции частоты импульсации нейрона. Пассивный транспорт ионов. Ионные каналы. Натриевый канал: воротный механизм и селективный фильтр. Калиевый канал. Роль активного транспорта. Натрий ? калиевый насос. Критический уровень деполяризации и локальный ответ. Закон ?все или ничего?. Изменения возбудимости при возбуждении. Рефрактерность: абсолютная и относительная.

Тема 4. Способы передачи информации в нервной системе. Электрические синапсы. Проведение возбуждения через химические синапсы. Классификация нервных волокон (Ллойд, Эрлангер и Гассер).

отчет , примерные вопросы:

Способы передачи информации в нервной системе. Электрические синапсы. Проведение возбуждения через химические синапсы. Строение химического синапса. Этапы передачи сигнала через химический синапс. Роль ионов кальция. Медиаторы нервной системы. Постсинаптические рецепторы. Ионотропные и метаботропные рецепторы. Классификация нервных волокон (Ллойд, Эрлангер и Гассер). Распространение ПД в немиелинизированных нервных волокнах. Теория возникновения локальных токов. Распространение ПД в миелинизированных волокнах. Сальтаторное проведение. Роль миелина, его строение и функция.

Тема 5. Возбуждающие постсинаптические потенциалы (ВПСП), их ионные механизмы и свойства. Временная и пространственная суммация постсинаптических потенциалов. Виды торможения в ЦНС.

коллоквиум , примерные вопросы:

Возбуждающие постсинаптические потенциалы (ВПСП), их ионные механизмы и свойства. Временная и пространственная суммация постсинаптических потенциалов. Виды торможения в ЦНС. Постсинаптическое торможение. Тормозные медиаторы. Тормозные постсинаптические потенциалы (ТПСП). Пресинаптическое торможение и его роль в тонкой дифференцировке афферентных сигналов. Возвратное торможение. Роль клеток Реншоу. Латеральное торможение как один из видов возвратного торможения. Реципрокное торможение и его роль в управлении движениями.

Тема 6. 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.

домашнее задание , 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 7. Двигательные функции ствола головного мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг).

домашнее задание , 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 8. Физиология мозжечка. Промежуточный мозг. Гипоталамическая локомоторная область. Большие полушария. Кора больших полушарий.

эссе , примерные темы:

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

реферат , примерные темы:

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 зачету:

Контрольные вопросы:

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

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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
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:

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

2.Хасанова Р.М. Анатомия центральной нервной системы: учебно-метод. Пособие.-Казань: ТАРИ, 2004. -91 с.

3.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

4.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%D

7.2. Дополнительная литература:

1.Щербатых Ю.В. Анатомия центральной нервной системы для психологов: учебное пособие.- Санкт-Петербург: Питер, 2008.-123с.

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

3.Ионные каналы нервного окончания : учеб. пособие / Г.Ф. Ситдикова, А.В. Яковлев ; Казан. гос. ун-т .? Казань : [КГУ], 2005 .? 28 с

4.Шмидта Р., Тевса Г.Физиология человека : [учебник] : в 3 т. / под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса .? 3-е изд. ? М. : Мир, 2004. Т. 1 / [Й. Дудель, Й. Рюэгг, Р. Шмидт и др. ; пер. с англ. Н. Н. Алипова и др. под ред. П. Г. Костюка] .? 2004 .? 323 с.

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 России - 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.