

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Железнов Лев Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 07.04.2025

Уникальный программный ключ:

7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f31

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Кировский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Нейрофизиология»

Специальность 37.05.01 Клиническая психология

Направленность (профиль) ОПОП – Клинико-психологическая диагностика, консультирование и психотерапия

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП 5 лет 6 мес.

Кафедра психологии и педагогики

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

- 1) ФГОС ВО по специальности 37.05.01 Клиническая психология, утвержденного Министерством образования и науки РФ 26 мая 2020 г., приказ № 683.
- 2) Учебного плана по специальности 37.05.01 Клиническая психология, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России 30.04.2021 г. протокол № 4.
- 3) Профессионального стандарта «Психолог в социальной сфере», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2013 г., приказ № 682н.
- 4) Профессионального стандарта «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ 24.07.2015 г., приказ № 514н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

кафедрой нормальной физиологии «11» мая 2021 г. (протокол № 10)

Заведующий кафедрой И.А. Частоедова

ученым советом социально-экономического факультета
«12» мая 2021 г. (протокол № 3)

Председатель совета факультета Л.Н. Шмакова

Центральным методическим советом «20» мая 2021 г. (протокол № 6)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчик:

старший преподаватель кафедры нормальной физиологии Е.А. Жукова

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Типы задач профессиональной деятельности	6
1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы	6
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	6
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	6
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	6
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	10
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	11
3.4. Тематический план лекций	11
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	13
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	18
3.7. Лабораторный практикум	19
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ	19
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	19
4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	19
4.1.1. Основная литература	19
4.1.2. Дополнительная литература	19
4.2. Нормативная база	20
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	20
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	20
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	20
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	21
5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	23
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	25
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	26
Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	26
8.1. Выбор методов обучения	26
8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья	26
8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	27
8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	27

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля): создать систематическое представление о нейрофизиологических основах поведения и психической деятельности человека.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

- сформировать навыки теоретического анализа проблем, связанных с дезадаптацией человека и расстройствами психики при различных заболеваниях
- сформировать знания по физиологии нервной системы человека и позвоночных животных, а также основ для практического применения этих знаний;
- способствовать применению знаний по физиологии нервной системы для понимания ее функционирования и закономерностей высшей нервной деятельности человека, а также генеза психоневрологических заболеваний;
- сформировать научное мировоззрение по вопросам о роли и месте знания анатомии нервной системы в системе нейробиологических наук. Эта задача особенно важна в рамках реалистического понимания происхождения и развития психических способностей человека и животных, поскольку прогнозируемость психических процессов построена на материальном анатомическом субстрате пространственно-временной организации нервной системы, которая является структурной основой для осуществления физико-химических преобразований статистических событий в мышление;
- способствовать развитию диагностики психических функций, состояний, свойств и структуры личности и интеллекта, психологических проблем, конфликтов, способов адаптации, личностных ресурсов, межличностных отношений и других психологических феноменов с использованием соответствующих методов клинико-психологического и экспериментально-психологического исследования.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

«Дисциплина «Нейрофизиология» относится к блоку Б 1. Дисциплины (модули) обязательной части.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются при изучении дисциплин: Функциональная анатомия центральной нервной системы

Является предшествующей для изучения дисциплин: психофизиология, нейропсихология, клиническая психофизиология.

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

человек с трудностями адаптации и самореализации, связанными с его физическим, психологическим, социальным и духовным состоянием, а также системы и процессы охраны, профилактики и восстановления здоровья;

психологические факторы дезадаптации и развития нервно-психических и психосоматических заболеваний;

формирование поведения, направленного на поддержание, сохранение, укрепление и восстановление здоровья;

психологическая диагностика, направленная на решение диагностических и лечебных задач клинической практики и содействия процессам коррекции, развития и адаптации личности;

психологическое консультирование в рамках профилактического, лечебного и реабилитационного процессов, в кризисных и экстремальных ситуациях, а также в целях содействия процессам развития и адаптации личности;

психологическая экспертиза в связи с задачами медико-социальной (трудовой), медико-педагогической, судебно-психологической и военной экспертизы.

1.5. Типы задач профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- *научно-исследовательский.*

1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Результаты освоения ОПОП (индекс и содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства		№ раздела дисциплины, № семестра, в которых формируется компетенция
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ОПК-2 Способен применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	ИПД ОПК 2.3 Применяет научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	Знать научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	Уметь применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	Владеть методами оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	Устный опрос, тест, написание реферата	Тестирование, собеседование, прием практических навыков	Раздел № 1-6 Семестр № 3

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 3
1	2	3
Контактная работа (всего)	48	48
в том числе:		
Лекции (Л)	18	14
Практические занятия (ПЗ)	28	34
Самостоятельная работа (всего)	24	24
в том числе:		
- Реферат	4	4
- подготовка к занятиям, к текущему и промежуточному контролю - работа с литературой, - поиск информации в интернете	20	20
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость (часы)	72	72
Зачетные единицы	2	2

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1.	ОПК-2	Общая нейрофизиология	<p>Тема 1. Функции нейрона и нейроглии. Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы. Классификация нейронов. Основная функция нейрона. Особенности формирования и проведения нервного импульса на мембране нейрона: поляризованность, аксонный холмик, окончание аксона. Синтез медиатора и особенности его транспортировки в нейроне. Защитная, опорная, трофическая и секреторная функции глии. Классификация нейроглиальных клеток. Функции астроцитов. Значение гематоэнцефалического барьера. Олигодендроциты и их роль в скорости проведения нервного импульса по волокну. Особенности ионной проницаемости мембраны нейроглии. Регуляция концентрации ионов калия в межклеточном пространстве.</p> <p>Тема 2. Передача информации в нервной системе. Особенности кодирования информации в нервной системе. Два основных типа электрических сигналов в нервных клетках (электротон и стимул). Пассивное распространение электрических сигналов. Распространение нервных импульсов. Скорость распространения. Представление о синапсе. Электрические и химические синапсы. Строение синапса. Синаптические</p>

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
			<p>ские токи: синаптическая задержка, пресинаптическое торможение, постсинаптическое торможение, тормозной постсинаптический потенциал, возбуждающий постсинаптический потенциал. Роль хлор-ионного транспорта в процессах гиперполяризации мембраны. Постсинаптические рецепторы и каналы. Выделение медиаторов пресинаптическими окончаниями: квантовое выделение медиатора, электросекреторное сопряжение.</p> <p>Тема 3. Медиаторы нервной системы.</p> <p>Количество медиаторов и других биологически активных веществ, находящихся в одном синапсе. Медиаторная специфичность синапса в онтогенезе. Классификация медиаторных средств: первичные медиаторы, сопутствующие медиаторы, медиаторы-модуляторы и аллостерические медиаторы. Два типа хеморецепторов на постсинаптической мембране: рецепторы с ионным каналом и метаботропные рецепторы. Медиаторы группы биогенных аминов: катехоламины (дофамин, норадреналин и адреналин) и индоламин (серотонин). Основной источник норадренергических аксонов: нейроны голубого пятна и прилежащие участки среднего мозга. Нигро-неостриарная система и гипоталамическая область – какистоники дофаминергических нейронов. Дофаминовая гипотеза шизофрении. Серотонинергические нейроны дорсального и медиального ядер шва продолговатого мозга, эпифиза, среднего мозга и варолиева моста. Серотонин и проблема сна. Аминокислоты-медиаторы: глутаминовая кислота, глутамин, аспарагиновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Антагонист тормозного медиатора ГАМК – бикакулин. Глицинергические нейроны спинного и продолговатого мозга – как тормозные интернейроны. Ацетилхолин: локализация, никотиновые и мускариновые рецепторы, болезнь Альцгеймера. Нейропептиды: опиоидные, тахикинины, нейротензин, вазоактивный интестинальный полипептид, соматостатин, холицистокинин, нейропептид Y, гастрин, вазопрессин, окситоцин, бомбезин, тиротропин, ангиотензин. Эндорфины и болевое ощущение.</p>
2.	ОПК-2	Нейрофизиология функциональных состояний.	<p>Тема 4. Регуляция цикла сна и бодрствования</p> <p>Влияние ретикулярной формации ствола мозга на функционирование больших полушарий. Циркадианный ритм: изоляция от нормальной окружающей среды, независимость периодичности вегетативных ритмов, биологическое значение циркадианных ритмов. Поведение человека во время сна и бодрствования. Механизмы бодрствования и сна. Теории сна. Стадии и фазы сна: «быстрый» и «медленный» сон, соотношение фаз в онтогенезе и после депривации, характерные особенности стадий сна. Значения сна для организма. Последствия длительного лишения сна.</p>
3.	ОПК-2	Физиологические механизмы	<p>Тема 5. Вегетативная нервная система и её функции.</p> <p>Строение симпатической нервной системы. Строение</p>

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		регуляции вегетативных функций и инстинктивного поведения.	<p>парасимпатической нервной системы. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на функции организма. Вегетативные рефлексы. Отличие рефлекторной дуги парасимпатического рефлекса от дуги симпатического рефлекса. Вегетативные центры ствола мозга: сосудодвигательный и дыхательный центры. Особенности функционирования этих нервных центров. Контроль со стороны гипоталамуса.</p> <p>Тема 6. Лимбическая система головного мозга.</p> <p>Структуры мозга, входящие в лимбическую систему. Основная функция лимбической системы. Эмоциональный круг Пайпетца. Строение гипоталамуса. Контроль функций эндокринной системы: влияние через вегетативную иннервацию и через изменение активности специализированных нейроэндокринных центров. Гипофиз: нейрогипофиз и аденогипофиз (контроль секреции). Тропные гормоны. Механизмы регуляции температуры тела, водного баланса, пищевого и полового поведения, страха и ярости. Концепция стресса Г.Селье. Стадии стресса. Понятие «общий адаптационный синдром». Нервные и нейроэндокринные механизмы синдрома.</p> <p>Физиология миндалина и гиппокампа. Строение и расположение. Функциональные связи миндалина. Последствия повреждения миндалина: снижение эмоциональной окраски реакций и исчезновение агрессивных аффектов. Участие гиппокампа в процессах обучения, памяти и протекании условно-рефлекторной деятельности: «Корсаковский синдром».</p>
4.	ОПК-2		<p>Тема 7. Простейшие рефлексы спинного мозга.</p> <p>Сухожильные и миотатические рефлексы, рефлексы растяжения. Мышечные веретена и рецепторы сухожилий и суставов: строение, особенности функционирования. Участие различных типов мотонейронов в собственных рефлексах мышц. Координация простейших рефлексов спинного мозга.</p> <p>Рецептивное поле сгибательных рефлексов. Биологическое значение сгибательных рефлексов. Фракционирование рефлекса. Явление отдачи при торможении сгибательных рефлексов. Иррадиация возбуждения при сгибательном рефлексе. Особенности сгибательных рефлексов. Виды разгибательных рефлексов: собственные рефлексы мышц, перекрестный разгибательный рефлекс, разгибательный толчок, рефлексы, связанные с половым поведением и др. Взаимодействие рефлексов. Ритмические рефлексы: чесательный рефлекс и рефлекс шагания. Особенности этих рефлексов, их значение для организма и механизм ритмики. Позиционные рефлексы.</p> <p>Тема 8. Установка головы и тела в пространстве. Двигательные центры ствола головного мозга.</p> <p>Строение вестибулярного аппарата и глазодвигательной системы. Статические рефлексы: рефлексы стояния, установочные рефлексы и компенсаторные движения глаз. Установочные рефлексы ствола мозга: лабиринтный установочный рефлекс, тонический лабиринтный рефлекс, вестибулоокулярный</p>

№ п/п	Код компе- тенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
			<p>рефлекс (нистагм), оптомоторный рефлекс, шейные рефлексы на глаза, шейные рефлексы на конечности, рефлексы перераспределения тонуса конечностей при поворотах головы, оптический установочный рефлекс, лифтная реакция. Статокинетические рефлексы. Саккады и их нейронный генератор. Вестибуло-вегетативные рефлексы. Иерархическое расположение центров ствола мозга. Методы исследования. Децеребральная ригидность: природа и механизм. Состояние двигательных функций у мезенцефальных и таламических животных.</p> <p>Тема 9. Нейрофизиология мозжечка и стриарной системы.</p> <p>Эволюция и нейронная организация мозжечка. Последствия удаления мозжечка: нарушение позы и движений (тремор, атаксия, дисметрия, асинергия и т.д.). Функции коры и подкорковых ядер мозжечка. Клетки Пуркинье. Влияние мозжечка на сегментный аппарат спинного мозга. Участие мозжечка в регуляции вегетативных функций.</p> <p>Строение и связи базальных ганглиев. Роль базальных ганглиев в двигательной системе. Патофизиология базальных ганглиев: акинезия, ригидность, баллизм, атетоз, хорья, тремор.</p> <p>Тема 10. Двигательные области коры. Структура двигательного контроля.</p> <p>Первичная и вторичная моторные области коры: расположение, функции. Активация нейронов двигательной зоны и двигательное поведение. Пирамидный тракт и супраспинальные обратные связи. Сенсомоторная организация отдельных колонок моторной коры. Высшие двигательные функции. Последствия повреждения двигательных полей. Восстановление функций после повреждения двигательной системы. Общие принципы управления движениями. Нейрофизиологические механизмы локомоции. Нисходящие системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортико-руброспинальная система. Участие премоторных и теменных полей коры в двигательном контроле. Облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния.</p>
5.	ОПК-2	Физиология сенсорных систем.	<p>Тема 11. Кодирование и анализ соматосенсорных сигналов.</p> <p>Рецепторные клетки как сенсорные преобразователи. Кодирование интенсивности стимула: зависимость между входом и выходом, дробление динамического диапазона. Факторы, определяющие чувствительность рецепторов: рецепторная адаптация, механизмы повышения чувствительности, Эфферентный контроль чувствительности рецепторов, торможение рецепторов по принципу обратной связи. Хеморецепция. Механорецепция. Терморецепция и др. Волосковые клетки. Соматосенсорные проекционные области в коре: топографическая организация, переработка информации в нейронах соматосенсорной коры. Контроль афферентного входа в соматосенсорной системе.</p>

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
			<p>Тема 12. Нейрофизиология зрительной системы. Бинокулярная координация движений глаз. Временные характеристики и динамика движений глаз. Движения глаз при рассмотрении сложных изображений. Свет и его восприятие: диоптрический аппарат, формирование изображения на сетчатке, процессы регуляции в диоптрическом аппарате. Оптические недостатки глаза и аномалии рефракции. Восприятие и обработка сигналов сетчаткой. Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы. Цветовое зрение.</p> <p>Тема 13. Физиология чувства равновесия и слуха. Естественные стимулы для рецепторных клеток вестибулярного органа. Центральная вестибулярная система. Вестибулярные рефлексы: клинические тесты. Нарушения вестибулярной системы. Периферический отдел органа слуха. Пороги слышимости. Роль среднего уха и слуховые процессы во внутреннем ухе. Центральная слуховая система. Нарушения слуха. Основные свойства акустических речевых сигналов: фонация, артикуляция.</p> <p>Тема 14. Нейрофизиология вкуса и обоняния. Характеристика химических ощущений. Рецепторы и нейроны вкуса. Чувствительность и кодирование запахов. Центральная обработка обонятельной информации.</p> <p>Тема 15. Соматосенсорная система. Рецепторы кожи (свободные нервные окончания, сплетение нервных волокон в волосяной сумке, инкапсулированные нервные окончания)- окончания периферических отростков нейронов спинномозговых ганглиев. Рецепторы боли и температуры. Рецепторы прикосновения и вибрации. Пути кожной чувствительности. Пути задних канатиков, бульбо - таламический тракт, спинно- таламический тракт. Медиальная петля. Роль различных ядер таламуса. Таламокортикальные тракты. Представительства кожных анализаторов в коре больших полушарий. Соматотопическая организация постцентральной коры.</p>
6.	ОПК-2	Особенности ВНД человека.	<p>Тема 16. Особенности ВНД человека. Физиологические основы ВНД человека. Формирование ВНД ребенка. Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем. Речевые функции полушарий. Мозг и сознание. Мышление и речь. Особенности сна человека. Типы ВНД. Индивидуальные различия ВНД человека.</p>
7	ОПК-2	Зачетное занятие	Тестирование, собеседование

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6

1	Психофизиология	+	+	+	+	+	+
2	Нейропсихология	+	+	+	+	+	+
3	Клиническая психофизиология	+	+	+	+	+	+

3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6
1	Общая нейрофизиология.	4	6	4	14
2	Нейрофизиология функциональных состояний.	2	2	2	6
3	Физиологические механизмы регуляции вегетативных функций и инстинктивного поведения.	4	4	4	12
4	Физиология движений. Моторные системы мозга.	2	8	6	16
5	Физиология сенсорных систем.	2	10	6	18
6	Особенности ВНД человека.	0	4	2	6
	Вид промежуточной аттестации:	зачет			зачет
	Итого:	14	34	24	72

3.4. Тематический план лекций

№	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)
				3 сем
1	2	3	4	5
1.	1	Введение. Функции нейрона и нейроглии. Передача информации в нервной системе.	Основные цели и задачи нейрофизиологии. Связь нейрофизиологии с другими предметами. История развития, изучение работы головного мозга как субстрата основных психических процессов. Нейрон как структурная функциональная единица ЦНС. Структурные и биофизические свойства нейрона. Концепция о распространении потенциалов по проводниковым структурам. Представление П.К. Анохина о внутринейрональной обработке и интегрировании синаптических возбуждений. Концепция П.К. Анохина об интегративной деятельности нейрона. Структура синапсов. Классификация синапсов. Механизм синаптической передачи ЦНС. Характеристика пресинаптических и постсинаптических процессов, трансмембранные ионные токи, место возникновения потенциала действия в нейроне. Особенности синаптической передачи возбуждения и проведения возбуждения по нейронным путям ЦНС. Медиаторы ЦНС. Глия. Виды глиальных клеток. Функции глиальных клеток.	2

2.	1	Медиаторы нервной системы.	Медиаторы нервных клеток. Их синтез, транспортный выброс из пресинаптического окончания. Взаимодействие с рецептором и инактивация (распад и обратное всасывание). Понятие о системе вторичных посредников. Агонисты и антагонисты медиаторов. Ацетилхолинергические нейроны, их распространение в нервной системе и функции. Нервно-мышечные синапсы и синапсы вегетативной нервной системы. Классификация медиаторных средств: первичные медиаторы, сопутствующие медиаторы, медиаторы-модуляторы и аллостерические медиаторы. Два типа хеморецепторов на постсинаптической мембране: рецепторы с ионным каналом и метаботропные рецепторы.	2
3.	2	Регуляция цикла сна и бодрствования	Структурно-функциональная организация активирующих систем мозга. Ретикулярная формация, неспецифические ядра таламуса, лимбическая система. Роль нейромедиаторов и нейропептидов в регуляции сна и бодрствования. Сон. Теории сна: нейрофизиологическая, нейрогуморальная, иммунная, информационная. Значение работ Мэгуна, А.Азеранского, Клейтмана в анализе стадий и фаз сна. Фазы сна: «медленный сон», «быстрый сон», их характеристика. Стадии сна: «А», «Б», «С», «Д», «Е», их характеристика. Современные представления о природе «медленного» и «быстрого» сна. Характеристика ночного сна человека. Структура ночного сна взрослого человека. Сновидения как хаотический разрыв нервных следов, сформировавшихся в состоянии бодрствования (И.П. Павлов). Гипноз – как особая форма сна (И.П.Павлов).	2
4	3	Вегетативная нервная система и её функции.	Строение симпатической нервной системы. Строение парасимпатической нервной системы. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на функции организма. Вегетативные рефлекссы. Отличие рефлекторной дуги парасимпатического рефлексса от дуги симпатического рефлексса. Вегетативные центры ствола мозга: сосудодвигательный и дыхательный центры. Особенности функционирования этих нервных центров. Контроль со стороны гипоталамуса.	2
	3	Лимбическая система головного мозга.	Структуры мозга, входящие в лимбическую систему. Основная функция лимбической системы. Эмоциональный круг Пайпетца. Строение гипоталамуса. Контроль функций эндокринной системы: влияние через вегетативную иннервацию и через изменение активности специализированных нейроэндокринных центров. Гипофиз: нейрогипофиз и аденогипофиз (контроль секреции). Тропные гормоны. Механизмы регуляции температуры тела, водного баланса, пищевого и полового поведения, страха и ярости. Концепция стресса Г.Селье. Стадии стресса. Понятие «общий адаптационный синдром». Нервные и нейроэндокринные механизмы синдрома. Физиология миндалина и гиппокампа. Строение и расположение. Функциональные связи миндалина.	2

6	4	<p>Физиология движений. Моторные системы мозга.</p> <p>Физиология движений. Моторные системы мозга.</p>	<p>Регуляция движений. Мышцы как эффекторы моторных систем. Мышечные проприорецепторы и спинальные рефлекс: рефлекс растяжения. Спинальные механизмы координации движений. Поза и её регуляция. Произвольные движения. Моторные функции мозжечка и базальных ганглиев. Глазодвигательная система.</p> <p>Первичная и вторичная моторные области коры: расположение, функции. Активация нейронов двигательной зоны и двигательное поведение. Пирамидный тракт и супраспинальные обратные связи. Сенсомоторная организация отдельных колонок моторной коры. Высшие двигательные функции. Последствия повреждения двигательных полей. Восстановление функций после повреждения двигательной системы.</p> <p>Общие принципы управления движениями. Нейрофизиологические механизмы локомоции. Нисходящие системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортикоруброспинальная система. Участие премоторных и теменных полей коры в двигательном контроле. Облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния.</p>	2
7	5	<p>Физиология сенсорных систем.</p>	<p>Общая характеристика анализаторов. Три составляющие анализатора - периферическая, проводниковая и корковая. Рецептор – периферическое звено анализатора. Многообразие рецепторных клеток. Классификация рецепторов. Экстеро- и интерорецепторы. Первичные и вторичные рецепторы. Тонические и фазические рецепторы. Основные принципы передачи сенсорной информации в ЦНС. Топические отношения в сенсорных системах. Виды торможения в сенсорных центрах. Абсолютный и дифференциальный пороги чувствительности.</p> <p>Глаз – орган зрения. Оболочки глаза (белочная, сосудистая, сетчатка). Реснитчатая мышца – мышца, регулирующая кривизну хрусталика. Зрачок – диафрагма глаза. Регуляция просвета зрачка. Виды движения глаз - слежение, саккады, фиксация взора. Строение сетчатки. Палочки и колбочки - зрительные рецепторы. Роль родопсина. Трихроматическое зрение. Реакция рецепторных клеток на свет. Биполярные и ганглиозные (on –off типов) клетки сетчатки. Строение зрительных нервов и зрительных трактов. Бинокулярное зрение. Проводящие пути зрительного анализатора. Зрительная хиазма. Передача зрительной информации в гипоталамус, средний мозг, таламус. Строение и роль ядер четверохолмия, латеральных колленчатых тел, подушки зрительного бугра в работе зрительного анализатора. Коровый конец зрительного анализатора. Колонки нейронов в зрительной коре. «Сборка» зрительных образов различной степени сложности.</p>	2
ИТОГО				14

3.5. Тематический план практических занятий

№п/п	№ раз-дела дис-цип-ли-	Тематика практических занятий (семинаров)	Содержание практических (семинарских) занятий	Трудоем-кость (час)
				3 сем

	НЫ			
1	2	3	4	5
1	1	Введение. Функции нейрона и нейроглии.	<p>Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы. Классификация нейронов. Основная функция нейрона. Особенности формирования и проведения нервного импульса на мембране нейрона: поляризованность, аксонный холмик, окончание аксона. Синтез медиатора и особенности его транспортировки в нейроне. Защитная, опорная, трофическая и секреторная функции глии. Классификация нейроглиальных клеток. Функции астроцитов. Значение гематоэнцефалического барьера. Олигодендроциты и их роль в скорости проведения нервного импульса по волокну. Особенности ионной проницаемости мембраны нейроглии. Регуляция концентрации ионов калия в межклеточном пространстве.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1 1
2	1	Передача информации в нервной системе.	<p>Особенности кодирования информации в нервной системе. Два основных типа электрических сигналов в нервных клетках (электротон и стимул). Пассивное распространение электрических сигналов. Распространение нервных импульсов. Скорость распространения. Представление о синапсе. Электрические и химические синапсы. Строение синапса. Синаптические токи: синаптическая задержка, пресинаптическое торможение, постсинаптическое торможение, тормозной постсинаптический потенциал, возбуждающий постсинаптический потенциал. Роль хлор-ионного транспорта в процессах гиперполяризации мембраны. Постсинаптические рецепторы и каналы. Выделение медиаторов пресинаптическими окончаниями: квантовое выделение медиатора, электро-секреторное сопряжение.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1 1
3	1	Медиаторы нервной системы.	<p>Количество медиаторов и других биологически активных веществ, находящихся в одном синапсе. Медиаторная специфичность синапса в онтогенезе. Классификация медиаторных средств: первичные медиаторы, сопутствующие медиаторы, медиаторы-модуляторы и аллостерические медиаторы. Два типа хеморецепторов на постсинаптической мембране: рецепторы с ионным каналом и метаботропные рецепторы. Медиаторы группы биогенных аминов: катехоламины (дофамин, норадреналин и адреналин) и индоламин (серотонин). Основной источник норадренергических аксонов: нейроны голубого пятна и прилежащие участки среднего мозга. Нигро-неостриарная система и гипоталамическая область – какистоники дофаминергических нейронов. Дофаминовая гипотеза шизофрении. Серотонинергические нейроны дорсального и медиального ядер шва продолговатого мозга, эпифиза, среднего мозга и варолиевого моста. Серотонин и проблема сна. Аминокислоты-медиаторы: глутаминовая кислота, глутамин, аспарагиновая кислота,</p>	1

			<p>гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Антагонист тормозного медиатора ГАМК – бикакулин. Глицинергические нейроны спинного и продолговатого мозга – как тормозные интернейроны. Ацетилхолин: локализация, никотиновые и мускариновые рецепторы, болезнь Альцгеймера. Нейропептиды: опиоидные, тахикинины, нейротензин, вазоактивный интестинальный полипептид, соматостатин, холицистокинин, нейропептид Y, гастрин, вазопрессин, окситоцин, бомбезин, тиротропин, ангиотензин. Эндорфины и болевое ощущение.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
4	2	Регуляция цикла сна и бодрствования	<p>Структурно-функциональная организация активирующих систем мозга. Ретикулярная формация, неспецифические ядра таламуса, лимбическая система. Роль нейромедиаторов и нейропептидов в регуляции сна и бодрствования.</p> <p>Сон. Теории сна: нейрофизиологическая, нейрогуморальная, иммунная, информационная. Значение работ Мэгуна, А.Азеранского, Клейтмана в анализе стадий и фаз сна. Фазы сна: «медленный сон», «быстрый сон», их характеристика. Стадии сна: «А», «Б», «С», «Д», «Е», их характеристика. Современные представления о природе «медленного» и «быстрого» сна.</p> <p>Характеристика ночного сна человека. Структура ночного сна взрослого человека. Сновидения как хаотический разрыв нервных следов, сформировавшихся в состоянии бодрствования (И.П. Павлов). Гипноз – как особая форма сна (И.П.Павлов).</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
5	3	Вегетативная нервная система и её функции.	<p>Структурно-функциональная организация вегетативной нервной системы. Рефлекторная дуга автономного рефлекса. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Метасимпатическая нервная система и энтерический отдел автономной нервной системы. Формирование выходного сигнала в вегетативной нервной системе: роль гипоталамуса и ядра солитарного тракта. Нейромедиаторы и котрансмиттеры вегетативной нервной системы. Современные представления о функциональных особенностях вегетативной нервной системы.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
6	3	Лимбическая система головного мозга.	<p>Лимбическая система головного мозга. Физиология гипоталамуса. Контроль эндокринной системы. Физиология гиппокампа, миндалина. Таламус и его роль в формировании чувственных ощущений.</p> <p>Регуляция температуры тела. Контроль водного баланса в организме. Регуляция пищевого поведения. Нервные механизмы страха и ярости. Нейрофизиология мотивации. Физиология стресса. Формирование ролевых инстинктов, их связь с гормонами.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
7	4	Простейшие рефлексы	<p>Сухожильные и миотатические рефлексы, рефлексы растяжения. Мышечные веретена и рецепторы сухожилий и</p>	1

		спинного мозга.	<p>суставов: строение, особенности функционирования. Участие различных типов мотонейронов в собственных рефлексах мышц. Координация простейших рефлексов спинного мозга.</p> <p>Рецептивное поле сгибательных рефлексов. Биологическое значение сгибательных рефлексов. Фракционирование рефлекса. Явление отдачи при торможении сгибательных рефлексов. Иррадиация возбуждения при сгибательном рефлексе. Особенности сгибательных рефлексов. Виды разгибательных рефлексов: собственные рефлексы мышц, перекрестный разгибательный рефлекс, разгибательный толчок, рефлексы, связанные с половым поведением и др. Взаимодействие рефлексов. Ритмические рефлексы: чесательный рефлекс и рефлекс шагания. Особенности этих рефлексов, их значение для организма и механизм ритмики. Позиционные рефлексы.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
8	4	Установка головы и тела в пространстве. Двигательные центры ствола головного мозга.	<p>Строение вестибулярного аппарата и глазодвигательной системы. Статические рефлексы: рефлексы стояния, установочные рефлексы и компенсаторные движения глаз. Установочные рефлексы ствола мозга: лабиринтный установочный рефлекс, тонический лабиринтный рефлекс, вестибулоокулярный рефлекс (нистагм), оптоmotorный рефлекс, шейные рефлексы на глаза, шейные рефлексы на конечности, рефлексы перераспределения тонуса конечностей при поворотах головы, оптический установочный рефлекс, лифтная реакция. Статокинетические рефлексы. Саккады и их нейронный генератор. Вестибуло-вегетативные рефлексы. Иерархическое расположение центров ствола мозга. Методы исследования. Децеребральная ригидность: природа и механизм. Состояние двигательных функций у мезенцефальных и таламических животных.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
9	4	Нейрофизиология мозжечка и стриарной системы.	<p>Эволюция и нейронная организация мозжечка. Последствия удаления мозжечка: нарушение позы и движений (тремор, атаксия, дисметрия, асинергия и т.д.). Функции коры и подкорковых ядер мозжечка. Клетки Пуркине. Влияние мозжечка на сегментный аппарат спинного мозга. Участие мозжечка в регуляции вегетативных функций.</p> <p>Строение и связи базальных ганглиев. Роль базальных ганглиев в двигательной системе. Патофизиология базальных ганглиев: акинезия, ригидность, баллизм, атетоз, хорея, тремор.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
10	4	Двигательные области коры. Структура двигательного контроля.	<p>Первичная и вторичная моторные области коры: расположение, функции. Активация нейронов двигательной зоны и двигательное поведение. Пирамидный тракт и супраспинальные обратные связи. Сенсомоторная организация отдельных колонок моторной коры. Высшие двигательные функции. Последствия повреждения двигательных полей. Восстановление функций после повре-</p>	1

			<p>ждения двигательной системы.</p> <p>Общие принципы управления движениями. Нейрофизиологические механизмы локомоции. Нисходящие системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортико-руброспинальная система. Участие премоторных и теменных поле коры в двигательном контроле. Облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
11	5	Кодирование и анализ соматосенсорных сигналов.	<p>Рецепторные клетки как сенсорные преобразователи. Кодирование интенсивности стимула: зависимость между входом и выходом, дробление динамического диапазона. Факторы, определяющие чувствительность рецепторов: рецепторная адаптация, механизмы повышения чувствительности, Эфферентный контроль чувствительности рецепторов, торможение рецепторов по принципу обратной связи. Хеморецепция. Механорецепция. Терморепция и др. Волосковые клетки. Соматосенсорные проекционные области в коре.: топографическая организация, переработка информации в нейронах соматосенсорной коры. Контроль афферентного входа в соматосенсорной системе.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
12	5	Нейрофизиология зрительной системы.	<p>Бинокулярная координация движений глаз. Временные характеристики и динамика движений глаз. Движения глаз при рассматривании сложных изображений. Свет и его восприятие: диоптрический аппарат, формирование изображения на сетчатке, процессы регуляции в диоптрическом аппарате. Оптические недостатки глаза и аномалии рефракции. Восприятие и обработка сигналов сетчаткой. Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы. Цветовое зрение.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
13	5	Физиология чувства равновесия и слуха.	<p>Естественные стимулы для рецепторных клеток вестибулярного органа. Центральная вестибулярная система. Вестибулярные рефлекс: клинические тесты. Нарушения вестибулярной системы. Периферический отдел органа слуха. Пороги слышимости. Роль среднего уха и слуховые процессы во внутреннем ухе. Центральная слуховая система. Нарушения слуха. Основные свойства акустических речевых сигналов: фонация, артикуляция.</p> <p>Практическая подготовка</p>	1
14	5	Нейрофизиология вкуса и обоняния.	<p>Характеристика химических ощущений. Рецепторы и нейроны вкуса. Чувствительность и кодирование запахов. Центральная обработка обонятельной информации.</p> <p>Вкусовой анализатор. Строение рецепторов –вкусовых почек. Проводящие пути вкусового анализатора. Ядро одиночного пути. Кортиковый конец анализатора. Пути обработки и передачи вкусовой информации в головном мозгу.</p> <p>Химическая чувствительность. Обонятельный анализатор. Строение обонятельных рецепторов. Волосковые рецепторные клетки- настоящие нейроны. Обонятельные</p>	1

			нити – обонятельный нерв. Обонятельные луковицы слоистые структуры. Обонятельный тракт и треугольник. Афферентные и эфферентные пути обонятельного анализатора. Обработка обонятельной информации. Вомеро- назальный орган. Феромоны. Практическая подготовка	1
15	5	Соматосенсорная система.	Рецепторы кожи (свободные нервные окончания, сплетение нервных волокон в волосяной сумке, инкапсулированные нервные окончания)- окончания периферических отростков нейронов спинномозговых ганглиев. Рецепторы боли и температуры. Рецепторы прикосновения и вибрации. Взаимодействие болевой и тактильной чувствительности в спинном мозге. Строение проприорецепторов. Пути кожной и проприорецептивной чувствительности. Пути задних канатиков, бульбо - таламический тракт, спинно- таламический тракт. Медиальная петля. Роль различных ядер таламуса. Таламокортикальные тракты. Представительства кожных и двигательных анализаторов в коре больших полушарий. Соматотопическая организация постцентральной коры. Практическая подготовка	1 1
			Особенности ВНД человека.	Физиологические основы ВНД человека. Формирование ВНД ребенка. Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем. Речевые функции полушарий. Мозг и сознание. Мышление и речь. Особенности сна человека. Типы ВНД. Индивидуальные различия ВНД человека. Практическая подготовка.
		Зачетное занятие	Собеседование	2
ИТОГО				34

3.6. Самостоятельная работа обучающегося.

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Общая нейрофизиология.	подготовка к занятиям, к текущему и промежуточному контролю, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	4
2		Нейрофизиология функциональных состояний.	подготовка к занятиям, к текущему и промежуточному контролю, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	2
3		Физиологические механизмы регуляции вегетативных функций и инстинктивного поведения.	подготовка к занятиям, к текущему и промежуточному контролю, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание рефе-	4

			рата	
4		Физиология движений. Моторные системы мозга.	подготовка к занятиям, к текущему и промежуточному контролю, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	6
5		Физиология сенсорных систем.	подготовка к занятиям, к текущему и промежуточному контролю, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	6
6		Особенности ВНД человека.	подготовка к занятиям, к текущему и промежуточному контролю, работа с литературой, поиск информации в интернете, написание реферата	2
Всего часов на самостоятельную работу:				24

3.7. Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом.

3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ - курсовые проекты (работы), контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

4.2. Нормативная база

- не имеется.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- не имеется.

4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 29.04.2021 до 24.08.2022 г., номер лицензии 280E-210429-102703-540-3202
8. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),
9. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки).

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Наименование специализированных помещений	Номер кабинета, адрес	Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях
---	-----------------------	--

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	№ 114 г. Киров, ул. Карла Маркса_112, 1 этаж (3 корпус)	Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	№ 405, г. Киров, ул. Карла Маркса_112, 4 этаж (3 корпус)	Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	№ 405 г. Киров, ул. Карла Маркса, 112, 4этаж (3 корпус)	Мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 414, 405, г. Киров, ул. Карла Маркса_112, 4этаж (3 корпус)	Компьютерная техника с выходом в Интернет
помещения для самостоятельной работы	№ 405 г. Киров, ул. Карла аркса_112, 1этаж (3 корпус)	Мультимедиа, таблицы, оборудование

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на контактную работу.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по Нейрофизиологии.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Лекции:

Классическая лекция. Рекомендуются при изучении тем: Введение. Функции нейрона и нейроглии, Медиаторы нервной системы, Регуляция цикла сна и бодрствования, Вегетативная нервная система и её функции, Лимбическая система головного мозга, Физиология движений. Моторные системы мозга, Физиология движений. Моторные системы мозга.

На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к зачету, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Лекция-дискуссия - обсуждение какого-либо вопроса, проблемы, рассматривается как метод, активизирующий процесс обучения, изучения сложной темы, теоретической проблемы. Рекомендуется использовать при изучении тем: Передача информации в нервной системе, Физиология сенсорных систем.

Важной характеристикой дискуссии, отличающей её от других видов спора, является аргументированность. Обсуждая дискуссионную проблему, каждая сторона, оппонируя мнению собеседника, аргументирует свою позицию. Отличительной чертой дискуссии выступает отсутствие тезиса и наличие в качестве объединяющего начала темы.

Практические занятия:

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области нейрофизиологии.

Практические занятия проводятся в виде *собеседований, дискуссий в микрогруппах, использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, тестовых заданий.*

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебного дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- семинар традиционный по темам Введение. Функции нейрона и нейроглии, Передача информации в нервной системе.

- семинар-дискуссия по темам Медиаторы нервной системы, Регуляция цикла сна и бодрствования, Лимбическая система головного мозга,

- практикум по темам: Вегетативная нервная система и её функции, Простейшие рефлексы спинного мозга, Установка головы и тела в пространстве. Двигательные центры ствола головного мозга, Нейрофизиология мозжечка и стриарной системы, Двигательные области коры. Структура двигательного контроля, Кодирование и анализ соматосенсорных сигналов, Нейрофизиология зрительной системы, Физиология чувства равновесия и слуха, Нейрофизиология вкуса и обоняния. Соматосенсорная система, Особенности ВНД человека.

Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Нейрофизиология» и включает подготовку к занятиям, подготовку к текущему контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Нейрофизиология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно оформляют рефераты и представляют их на занятиях. Написание реферата способствует формированию навыков использования учебной и научной литературы, глобальных информационных ресурсов, способствует формированию клинического мышления. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, решения типовых ситуационных задач, тестового контроля, выполнения рефератов.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, проверки практических умений, решения ситуационных задач. Для текущего контроля освоения дисциплины используется рейтинговая система.

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.11.2017, приказ № 476-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

- размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;
- сопровождения электронного обучения;
- организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;
- организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;
- организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);
- контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

- разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;

- советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;

- анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;

- разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

№ n/n	Виды занятий/работ	Виды учебной работы обучающихся	
		Контактная работа (on-line и off-line)	Самостоятельная работа
1	Лекции	- веб-лекции (вебинары) - видеолекции - лекции-презентации	- работа с архивами проведенных занятий - работа с опорными конспектами лекций - выполнение контрольных заданий
2	Практические, семинарские занятия	- видеоконференции - вебинары	- работа с архивами проведенных занятий

		<ul style="list-style-type: none"> - семинары в чате - видеодоклады - семинары-форумы - веб-тренинги - видеозащита работ 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - работа по планам занятий - самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю - выполнение тематических рефератов
3	Консультации (групповые и индивидуальные)	<ul style="list-style-type: none"> - видеоконсультации - веб-консультации - консультации в чате 	<ul style="list-style-type: none"> - консультации-форумы (или консультации в чате) - консультации посредством образовательного сайта
4	Проверочные, самостоятельные работы.	<ul style="list-style-type: none"> - видеозащиты выполненных работ (групповые и индивидуальные) - тестирование 	<ul style="list-style-type: none"> - работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - выполнение проверочных / самостоятельных работ

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесобразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

8.1. Выбор методов обучения

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися-инвалидов и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Формы</i>
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С ограничением двигательных функций	- в печатной форме - в форме электронного документа - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся - инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Формы контроля и оценки результатов обучения</i>
С нарушением слуха	Тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С ограничением двигательных функций	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о

расписании учебных занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;

- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;

- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;

- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;

- организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;

- размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия такого обучающегося;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;

4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами - определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

Приложение А к рабочей программе дисциплины (модуля)

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
«Нейрофизиология»**

Специальность 37.05.01 Клиническая психология
Направленность (профиль) ОПОП – Клинико-психологическая диагностика,
консультирование и психотерапия
Форма обучения очная

РАЗДЕЛ 1: ОБЩАЯ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ

Тема 1.1: Введение. Функции нейрона и нейроглии.

Цель занятия: овладение знаниями и умениями о строении и функции нейрона и нейроглии.

Задачи:

1. Изучить особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы, в том числе основные понятия темы: нейрон, аксон, дендриты, аксонный холмик, поляризованность нейрона, нейроглия, рассмотреть понятие гематоэнцефалический барьер.
2. Выяснить значение гематоэнцефалического барьера.
3. **Обучающийся должен знать:**
 1. До изучения темы (базисные знания):
 - Строение нейрона (биология)
 - Работа с приборами (медбиофизика)
 - Строение нейроглии (гистология)
 2. После изучения темы:
 - Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы.
 - Классификация нейронов.
 - Классификация нейроглиальных клеток.
 - Значение гематоэнцефалического барьера.

Обучающийся должен уметь: с помощью теоретических методов определять характеристики ПД, записанного с помощью осциллографа, запись ЭЭГ и ЭКГ

Обучающийся должен владеть: навыками записи ЭЭГ и ЭКГ

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы. Классификация нейронов. Основная функция нейрона.
2. Особенности формирования и проведения нервного импульса на мембране нейрона: поляризованность, аксонный холмик, окончание аксона. Синтез медиатора и особенности его транспортировки в нейроне.
3. Защитная, опорная, трофическая и секреторная функции глии. Классификация нейроглиальных клеток. Функции астроцитов. Значение гематоэнцефалического барьера. Олигодендроциты и их роль в скорости проведения нервного импульса по волокну. Особенности

ионной проницаемости мембраны нейроглии. Регуляция концентрации ионов калия в межклеточном пространстве.

Практическая подготовка. *Отработка практических навыков* (Объяснять функции нейрона и нейроглии, Приготовление нервно-мышечного препарата, Демонстрация ПД на примере регистрации ЭКГ у человека, Электроэнцефалография) *под контролем преподавателя.*

Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач*

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму*

Задача. Микроэлектродным методом измеряют потенциал покоя нервной клетки. Что показывает прибор, если микроэлектрод: а) находится на наружной поверхности мембраны; б) проколел мембрану; в) введен вглубь клетки?

Ответ: а) ноль, поскольку оба электрода находятся снаружи, в области положительного потенциала; б) величину равную потенциалу покоя; в) величину равную потенциалу покоя, так как эта величина внутри клетки одинакова на любом участке.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача 1.1. Если бы клеточная мембрана была абсолютно непроницаема для ионов, как бы изменилась величина потенциала покоя?

Задача 1.2. Как изменится кривая потенциала действия при замедлении процесса инактивации натриевых каналов?

Задача. В каких состояниях может находиться здоровый человек, если в ЭЭГ теменных и затылочных

отведений зарегистрированы: 1) α -волны, 2) β -волны, 3) Δ -волны?

Ответ: а) состояние спокойного бодрствования с закрытыми глазами; б) проба с открыванием глаз, решение задач; в) состояние глубокого сна.

Задача 1.3. На заре клинической электроэнцефалографии нейрофизиологи решили изучить ЭЭГ у выдающихся людей. В их числе был Альберт Эйнштейн. Его ЭЭГ в затылочных и теменных отведениях характеризовалась классической нормой. Однако во время одного из сеансов ЭЭГ оказалась необычной для того состояния, в котором находился, по мнению врача, ученый. Врач спросил, чем обеспокоен испытуемый. Эйнштейн признался, что взволнован обнаруженной ошибкой в логической задаче, решаемой им накануне. Когда ошибка была устранена, ЭЭГ нормализовалась. Какова была обычная ЭЭГ? Как врач установил, что ученый взволнован?

Задача 1.4. На экспертизу привели человека, который утверждал, что не слышит звуков. Врач-отоларинголог исключил заболевание органа слуха. Тогда у обследуемого была зарегистрирована ЭЭГ от затылочных и теменных областей мозга в состоянии умственного и физического покоя с закрытыми глазами, а затем при действии звуковых раздражений. Заключение подтвердилось. На каком основании было опровергнуто ложное утверждение обследуемого? О чем свидетельствуют данные ЭЭГ?

4. Задания для групповой работы

Анализ ЭКГ

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

4. Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы. Классификация нейронов. Основная функция нейрона.

5. Особенности формирования и проведения нервного импульса на мембране нейрона: поляризованность, аксонный холмик, окончание аксона. Синтез медиатора и особенности его транспортировки в нейроне.

6. Защитная, опорная, трофическая и секреторная функции глии. Классификация нейроглиальных клеток. Функции астроцитов. Значение гематоэнцефалического барьера. Олигодендроциты и их роль в скорости проведения нервного импульса по волокну. Особенности

ионной проницаемости мембраны нейроглии. Регуляция концентрации ионов калия в межклеточном пространстве.

2) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

ИЗОЛИРОВАННЫЙ НЕЙРОН – ЭТО

1. нервная клетка, не вошедшая в состав нейронной системы
2. биологическая модель для специальных исследований
3. название клетки, исследуемой в эксперименте
4. это аксон изолированной клетки

2. ВЫБЕРИТЕ ВСЕ НЕЙРОНЫ, КОТОРЫЕ ИМЕЮТ В СОСТАВЕ НЕ 2, А ДРУГОЕ КОЛИЧЕСТВО ОТРОСТКОВ

1. униполярный
2. биполярный
3. многополярный
4. триполярный

3. СТРУКТУРНО И ФУНКЦИОНАЛЬНО ОФОРМЛЕННЫЕ МЕСТА КОНТАКТОВ ОДНОЙ КЛЕТКИ С ДРУГОЙ – ЭТО

1. пресинаптическая структура.
2. синапсы
3. постсинаптические рецепторы.
4. синаптические контакты

4. ВЫБЕРИТЕ ТЕ ЧАСТИ НЕЙРОНА, КОТОРЫЕ НЕ УЧАСТВУЮТ В ГЕНЕРАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ

1. дендрит
2. аксонный холмик
3. аксон
4. тело клетки

5. ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ СИНАПСЫ ДЕЛЯТСЯ НА

1. тормозные
2. возбуждающие
3. центральные
4. периферические

6. ВЫБЕРИТЕ НЕЙРОНЫ, КОТОРЫЕ КЛАССИФИЦИРУЮТ НА ОСНОВАНИИ ЧИСЛА ОТРОСТКОВ

1. безаксонные
2. униполярные
3. биполярные
4. мультиполярные

7. МЕСТА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОНТАКТОВ, ОБРАЗУЕМЫХ НЕЙРОНАМИ, НАЗЫВАЮТСЯ

1. синапсами
2. мышцами
3. железами
4. синаптическими контактами

8. КАНАЛЫ МЕМБРАНЫ – ПОЗВОЛЯЮТ ИОНАМ

1. выходить из клетки в среду

2. идти в клетку
3. не пропускают ионы

9. ПОСТСИНАПТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ (ПСП) – ЭТО

1. уровень заряда клетки
2. уровень мембранного потенциала.
3. деполяризация мембраны
4. гиперполяризация мембраны

10. БЫСТРЫЙ РАЗРЯД НЕЙРОНА, ИМЕЮЩИЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ МЕНЕЕ 1 МС И АМПЛИТУДУ ОКОЛО 100 МВ - ЭТО

1. аксон
2. синапс
3. потенциал действия
4. пререзарядка мембраны

11. АМПЛИТУДУ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ МОЖНО ЗАМЕРИТЬ

1. в мм
2. в мВ
3. в диоптриях
4. в мм/вчас

12. ЧАСТОТУ НА ЭЛЕКТРКАРДИОГРАММЕ НЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ В

1. в сантиметрах
2. в ударах в минуту
3. в милимолях
4. в килограммах

- 1-3
- 2-1,3,4
- 3-2,4
- 4-1,3,4
- 5-3,4
- 6-2,3,4
- 7-1,4
- 8-1,2
- 9-3,4
- 10-3,4
- 11-1,2
- 12-1,2

4) *Подготовить реферат*

Темы: Классификация нейроглиальных клеток.

Функции астроцитов.

Значение гематоэнцефалического барьера.

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология челове-	Н.А. Агаджа-	М.: МИА, 2009	15	Нет

	ка: учебник для медвузов	нян и др.			
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 1.2: Передача информации в нервной системе.

Цель занятия: Познакомиться с процессом передачи информации в нервной системе.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: нейрон, нейроглия, рефлекс, рефлекторная дуга, нервный центр, дивергенция, конвергенция, реверберация, реципрокность, иррадиация, концентрация, доминанта.

Обучаемый должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- Нервная ткань: морфофункциональная характеристика нейрона, нервных волокон, нейроглии (гистология)
- Неврология: элементы строения нервной системы – нейрон, нейроглия, нервные волокна. Проводящие пути ЦНС, анатомо-функциональная особенность простых и сложных рефлекторных дуг (анатомия)

1. После изучения темы:

- основные принципы распространения возбуждения в ЦНС, механизмы торможения
- общие принципы координационной деятельности ЦНС

Обучаемый должен уметь: проводить анализ хронорефлексометрии.

Обучаемый должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

Ответить на вопросы по теме занятия

1. Системная организация функций (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Понятие системы. Понятие о регуляции функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций: по отклонению, возмущению, прогнозированию.

2. Морфофункциональная организация нейрона как единицы нервной системы. Классификация нейронов.

2. Понятие нейронных сетей, их типы. Нервные центры, их физиологические свойства.

3. Практическая подготовка.

4. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (Анализ вызванных потенциалов записанных на полиграфе, освоение манипуляций (Хронаксиметрия) по алгоритму под контролем преподавателя.*

4. *Решить ситуационные задачи*

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Как доказать, что характер действия медиатора (возбуждающий или тормозящий) зависит не от его свойств, а от свойств постсинаптической мембраны?

Ответ: Например, ацетилхолин – оказывает возбуждающее действие на мышечные волокна, клетки Реншоу, в некоторых синапсах вегетативных ганглиев, но в синапсах волокон сердечной мышцы – тормозное. Следовательно, суть в свойствах постсинаптической мембраны, специфически отвечающей на действия медиатора.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. В эксперименте на животном вызывают два различных рефлекса. После этого животному вводят вещество, которое замедляет процесс освобождения медиатора. Время обоих рефлексов удлиняется, причем одного рефлекса значительно больше, чем другого. В чем причина этого различия?

Задача 1.2. В одном из рассказов Д. Лондона герой решает отравить своего знакомого стрихнином. В результате погибают оба после возникновения генерализованных судорог. Какие виды синапсов блокирует стрихнин в ЦНС? Какой вид торможения оказывает?

4. Задания для групповой работы

Разобрать график хронаксиметрии

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах, в нейронных сетях.
2. Принципы координационной деятельности ЦНС.
3. Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории.
4. Значение торможения в ЦНС. История открытия периферического и центрального торможения. Функции и виды торможения. Механизмы взаимодействия возбуждающих (ВПСП) и тормозящих (ТПСП) влияний на нейроне. Механизмы деполяризационного (пессимального) и гиперполяризационного торможения нейрона.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

1. могут быть химическими
2. пропускают только электрические заряды

А) синапсы

Б) эфасы

8. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

1. аксон

2. дендрит

А) эфферентное волокно

Б) эфферентная чувствительность

9. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

1. серое вещество мозга

2 белое вещество мозга

А) скопление тел нейронов

Б) скопление отростков нейронов

1) 1-а,2-б;2) 1-а,2-б;3) 1-а,2-б.

4) *Подготовить реферат*

Темы. Принципы координационной деятельности ЦНС.

Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории.

Значение торможения в ЦНС. История открытия периферического и центрального торможения. Функции и виды торможения.

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 1.3: Медиаторы нервной системы.

Цель: изучить роль медиаторов головного мозга

Задачи: Рассмотреть действие медиаторов головного мозга на психические процессы и их роль в передаче информации.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):
 - Строение синапса (биология)
 - Понятие о медиаторах (биохимия)
 2. После изучения темы:
 - Классификация медиаторных средств
- **Обучающийся должен уметь:** составлять таблицу о роли медиаторов нервной системы
- **Обучающийся должен владеть:** навыками решения ситуационных задач

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Особенности кодирования информации в нервной системе. Два основных типа электрических сигналов в нервных клетках (электротон и стимул). Пассивное распространение электрических сигналов.
2. Распространение нервных импульсов. Скорость распространения.
3. Представление о синапсе. Электрические и химические синапсы. Строение синапса. Синаптические токи: синаптическая задержка, пресинаптическое торможение, постсинаптическое торможение, тормозной постсинаптический потенциал, возбуждающий постсинаптический потенциал. Роль хлор-ионного транспорта в процессах гиперполяризации мембраны. Постсинаптические рецепторы и каналы. Выделение медиаторов пресинаптическими окончаниями: квантовое выделение медиатора, электросекреторное сопряжение.
4. Количество медиаторов и других биологически активных веществ, находящихся в одном синапсе. Медиаторная специфичность синапса в онтогенезе.

5. Классификация медиаторных средств: первичные медиаторы, сопутствующие медиаторы, медиаторы-модуляторы и аллостерические медиаторы.
3. **Практическая подготовка.** *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (Составление таблицы – роль медиаторов в передаче информации, Составление таблицы «Роль медиаторов нервной системы») по алгоритму под контролем преподавателя.*

3. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач*

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму*

Задача. При перфузии нескольких синаптических областей в спинном мозге были обнаружены ацетилхолин, глицин, ГАМК. Можно ли утверждать, что все эти синапсы одинаковы в функциональном отношении (являются возбуждающими или тормозными)?

Ответ: Все перечисленные вещества являются медиаторами. Глицин и ГАМК – тормозные медиаторы. Ацетилхолин в одних синапсах вызывает торможение, в других – возбуждение. Ответ отрицательный.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии*

Задача 1.1. Стрихнин является антагонистом глицина. К чему приведет введение стрихнина в организм животного?

Задача 1.2. Можно ли утверждать, что ГАМК выполняет идентичную функцию в синапсах ЦНС и в вегетативных ганглиях?

4. Задания для групповой работы

Ответить на вопросы:

1. Серотонинергические нейроны дорсального и медиального ядер шва продолговатого мозга, эпифиза, среднего мозга и варолиева моста. Серотонин и проблема сна.
2. Аминокислоты-медиаторы: глутаминовая кислота, глутамин, аспарагиновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (ГАМК). Антагонист тормозного медиатора ГАМК – бичукулин.
3. Глицинергические нейроны спинного и продолговатого мозга – как тормозные интернейроны.
4. Ацетилхолин: локализация, никотиновые и мускариновые рецепторы, болезнь Альцгеймера.
5. Нейропептиды: опиоидные, тахикинины, нейротензин, вазоактивный интестинальный полипептид, соматостатин, холицистокинин, нейропептид Y, гастрин, вазопрессин, окситоцин, бомбесин, тиротропин, ангиотензин. Эндорфины и болевое ощущение.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

Два типа хеморецепторов на постсинаптической мембране: рецепторы с ионным каналом и метаботропные рецепторы.

Медиаторы группы биогенных аминов: катехоламины (дофамин, норадреналин и адреналин) и индоламин (серотонин). Основной источник норадренергических аксонов: нейроны голубого пятна и прилежащие участки среднего мозга.

Нигро-неостриарная система и гипоталамическая область – как источники дофаминергических нейронов. Дофаминовая гипотеза шизофрении.

4) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

19. У ПАЦИЕНТА ПРОИЗВЕЛИ СУММАРНУЮ ЗАПИСЬ, ПОЯСНИТЕ, КАК НАЗЫВАЕТСЯ ЭТА ЗАПИСЬ

- 1) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ

1. электрокардиография
2. электроэнцефалография*
3. электромиография
4. осциллограмма

2) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ

1. электрокардиография*
2. электроэнцефалография
3. электромиография
4. осциллограмма

3) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МЫШЦЫ ПЕРДПЛЕЧЬЯ

1. электрокардиография
 2. электроэнцефалография
 3. электромиография*
 4. осциллограмма
- 1-2,2-1,3-3

4) Подготовить реферат

Темы:

Серотонинергические нейроны дорсального и медиального ядер шва продолговатого мозга, эпилепсия, среднего мозга и варолиева моста.
Серотонин и проблема сна.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

РАЗДЕЛ 2. НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ.

Тема 2.1. Регуляция цикла сна и бодрствования.

Цель занятия: получить знания о регуляции процессов сна и бодрствования.

Задачи:

1. Рассмотреть влияние ретикулярной формации ствола мозга на функционирование больших полушарий.
2. Выяснить механизмы бодрствования и сна.
3. Познакомиться с теориями, стадиями и фазами сна. Установить соотношение фаз сна в онтогенезе и после депривации. Выделить характерные особенности стадий сна.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):
 - Понятие сон (биология)
2. После изучения темы:
 1. Механизмы бодрствования и сна.
 2. Теории сна.
 3. Последствия длительного лишения сна.

Обучающийся должен уметь:

Проводить тестирование сна и определять характеристики сна.

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. **Ответить на вопросы по теме занятия**
 1. Структурно-функциональная организация активирующих систем мозга.
 2. Ретикулярная формация, неспецифические ядра таламуса, лимбическая система.
 3. Роль нейромедиаторов и нейропептидов в регуляции сна и бодрствования.

Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (Составление схемы характеристик «быстрого» и «медленного» сна, Опросник для оценки инсомнии (опросник Шпигеля))*

по алгоритму под контролем преподавателя и т.п.

3. Решить ситуационные задачи

- 1) Алгоритм разбора задач
- 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Вы подходите к спящему человеку. Мышцы его полностью расслаблены, но дыхание учащенное и неритмичное, а глазные яблоки движутся под закрытыми веками. Спит ли он?

Ответ: человек находится в фазе быстрого сна.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Животному введена большая доза аминазина, который блокирует восходящую активирующую систему ретикулярной формации среднего мозга. Как при этом меняется поведение животного?

Задача 1.2. Известно, что химик Кеккуле формулу бензола "увидел" во сне. Менделеев во сне представил себе таблицу периодического закона, математики Декарт, Пуанкаре, Гаусс, Маньян создавали новые системы и теоремы во сне, план пьесы "Горе от ума" и несколько сцен 1 акта Грибоедову приснились. Тартини во сне "услышал" мотив сонаты, названной им "дьявольская", Рафаэль "увидел" во сне образ своей знаменитой мадонны и т.д. Как с точки зрения физиологии объяснить эти факты?

Задача 1.3. В каком возрасте находится человек, если 75% времени сна занимает быстрый сон?

4. Задания для групповой работы

Привести варианты заданий для групповой работы.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

Фазы сна: «медленный сон», «быстрый сон», их характеристика.

Стадии сна: «А», «Б», «С», «Д», «Е», их характеристика.

Современные представления о природе «медленного» и «быстрого» сна.

Характеристика ночного сна человека.

Структура ночного сна взрослого человека.

Сновидения как хаотический разрыв нервных следов, сформировавшихся в состоянии бодрствования (И.П. Павлов).

Гипноз – как особая форма сна (И.П.Павлов).

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

КАКИЕ ВИДЫ СНА НЕ ОТНОСЯТСЯ К ПЕРИОДИЧЕСКОМУ СНУ У МАЛЕНЬКОГО РЕБЕНКА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕМУСЯ МНОГОКРАТНОЙ СМЕНОЙ СНА И БОДРСТВОВАНИЯ ЗА СУТКИ

1. полифазный
2. монофазный*
3. дифазный*
4. сезонный*

ВИДЫ СНА, НЕ ПРИУРОЧЕННЫЕ К СМЕНЕ СЕЗОНОВ

1. полифазный*
2. монофазный*
3. сезонный
4. летаргический*

МЕТОДЫ НЕ ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ МОЗГА С ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВЫ

1. электроэнцефалография
2. электромиография*
3. электроокулография*
4. реоэнцефалография*

1-2,3,4

1-1,2,4

1-1,2,3

4) Подготовить реферат

Сон. Теории сна: нейрофизиологическая, нейрогуморальная, иммунная, информационная.

Значение работ Мэгуна, А.Азеранского, Клейтмана в анализе стадий и фаз сна.

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет

2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет
---	--	-------------------------	--------------------	---	-----

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

РАЗДЕЛ 3. ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ВЕГЕТАТИВНЫХ ФУНКЦИЙ И ИНСТИНКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Тема3.1: Вегетативная нервная система и её функции.

Цель занятия: овладеть знаниями и умениями о вегетативной нервной системе.

Задачи:

1. Изучить строение симпатической нервной системы.
2. Изучить строение парасимпатической нервной системы.
3. Выяснить влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на функции организма. Получить представление о вегетативных рефлексах.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- строение спинного мозга (биология)

2. После изучения темы:

1. Структурно-функциональная организация вегетативной нервной системы.
2. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
3. Метасимпатическая нервная система

Обучающийся должен уметь: вызывать и оценивать вегетативные рефлексы.

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

Ответить на вопросы по теме занятия

1. Структурно-функциональная организация вегетативной нервной системы. Рефлекторная дуга автономного рефлекса.
2. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.
3. Метасимпатическая нервная система и энтерический отдел автономной нервной системы.

2. Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий решение ситуационных задач, тестовых заданий, отработка практических навыков (Исследование вегетативного тонуса у человека по проявлениям вегетативных рефлексов, Глазосердечный рефлекс (рефлекс Данини-Ашнера, Кожные сосудистые рефлексы (дермографизм), Ортоклиностатическая проба)), по алгоритму под контролем преподавателя и т.п.*

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Раздражают два симпатических волокна. Точка раздражения в них находится на равном расстоянии, как от соответствующих сегментов спинного мозга, так и от иннервируемого объекта. Скорость проведения возбуждения в каждом волокне одинакова. Тем не менее, в первом волокне возбуждение достигает эффекторного органа быстрее, чем во втором. В чем причина этого?

Ответ: Так как скорость в одинаковых симпатических волокнах одинакова, но во втором волокне возбуждение приходит позднее, следовательно, на его пути встречается дополнительный элемент – вегетативный ганглий. Следовательно, первое волокно постганглионарное, а второе волокно – преганглионарное. Вероятно, ганглий, в котором прерывается первое волокно, находится ближе к спинному мозгу – паравертебральный ганглий, а второго дальше – в превертебральном.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Каким образом обеспечивается большее распространение симпатических влияний на эффекторные органы по сравнению с парасимпатическими?

Задача 1.2. В один и тот же сегмент спинного мозга поступают болевые афферентные волокна как от рецепторов кожи, так и от interoцепторов ряда внутренних органов. Все эти афферентные волокна могут конвергировать на одних и тех же нейронах спиноталамического пути. Как эта физиологическая особенность может помочь в диагностике заболевания того или иного органа?

4. Задания для групповой работы

Ответить на вопросы

Формирование выходного сигнала в вегетативной нервной системе: роль гипоталамуса и ядра солитарного тракта.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

Нейромедиаторы и котрансммиттеры вегетативной нервной системы.

Современные представления о функциональных особенностях вегетативной нервной системы

Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1) ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СНА У РЕБЕНКА 1 ГОДА СОСТАВЛЯЕТ

1. 7-8 ч

2. 18 ч

3. 6 ч

4. 4 ч

2) СОН У РЕБЕНКА ДО ГОДА БУДЕТ ЯВЛЯТЬСЯ

1. монофазным

2. дифазным

3. полифазным

4. сезонным

3) У В БЫСТРУЮ- ПАРАДОКСАЛЬНУЮ СТАДИЮ СНА может наблюдаться

1. движение глазных яблок

2. полное расслабление

3. ослабление активности мозга

4. нет никаких изменений по сравнению со сном в обычное время

1) ОБЫЧНО ЗА НОЧЬ ПРОХОДИТ НЕСКОЛЬКО ЦИКЛОВ СНА

1. 4-5 цикла

2. 100 циклов

3. 200 циклов
4. нет верного ответа

1-2, 1-1,1-1,1-1

4) *Подготовить реферат*

Структурно-функциональная организация вегетативной нервной системы. Рефлекторная дуга автономного рефлекса.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 3.2: Лимбическая система головного мозга.

Цель занятия: познакомить со знаниями о структурах мозга, входящих в лимбическую систему

Задачи:

1. Познакомиться со структурами мозга, входящими в лимбическую систему.
2. Выяснить роль гипофиза
3. Изучить стадии стресса. Освоить понятие «общий адаптационный синдром».

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- виды эмоций (биология)

2. После изучения темы:

1. Понятие лимбическая система.
2. Роль гипофиза.
3. Понятие стресс или «общий адаптационный синдром».

Обучающийся должен уметь: оценивать личностную и реактивную тревожность, уметь определять предрасположенность к стрессу и стрессоустойчивость.

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Лимбическая система головного мозга. Физиология гипоталамуса. Контроль эндокринной системы.
5. Физиология гиппокампа, миндалина.
6. Таламус и его роль в формировании чувственных ощущений.

Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (Оценка личностной и реактивной тревожности по тесту Спилбергера – Ханина, Оценка стрессоустойчивости по тесту, Оценка личностной и реактивной тревожности по тесту Спилбергера – Ханина. Оценка стрессоустойчивости по тесту, Определение предрасположенности к стрессу. Определение предрасположенности к стрессу) под контролем преподавателя.*

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. В литературе описан больной, который, испытывая гнев при разговоре с кем-нибудь, замахивался на собеседника одной рукой и тут же, чтобы удержать руку от удара, хватал ее другой рукой. Какая структура в головном мозге этого больного была поражена?

Ответ: За эмоции отвечает правое полушарие, за логический анализ - левое. У здорового человека любая ответная реакция возникает при взаимодействии полушарий. У больного наблюдалось разобщение полушарий, т.е. связь между полушариями была нарушена. Эта связь обеспечивается через мозолистое тело, где и развился патологический процесс.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Известно, что во время наркотического сна при операции наркотизатор постоянно следит за реакцией зрачков больного на свет. Для какой цели он это делает и с чем может быть связано отсутствие этой реакции?

Задача 1.2. Дайте объяснение известному факту: у победителей раны заживают лучше, чем у побежденных.

4. Задания для групповой работы

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля (Понятие лимбическая система. Роль гипофиза. Понятие стресс или «общий адаптационный синдром».)*

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

-

- 1. РЕФЛЕКТОРНАЯ ДУГА ВЕГЕТАТИВНОГО РЕФЛЕКСА МОЖЕТ НАЧИНАТЬСЯ В РЕЦЕПТОРАХ

- 1. мышц языка

- 2. скелетных мышц

- 3. кровеносных сосудов*

- 4. внутренних органов*

- 2. РЕФЛЕКТОРНАЯ ДУГА ВЕГЕТАТИВНОГО РЕФЛЕКСА НЕ НАЧИНАЕТСЯ В РЕЦЕПТОРАХ
 - 1. мышц языка*
 - 2. скелетных мышц*
 - 3. кровеносных сосудов
 - 4. внутренних органов
 -
- 3. ЦЕНТРЫ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НАХОДЯТСЯ В
 - 1. промежуточном и среднем мозге*
 - 2. спинном мозге
 - 3. продолговатом мозге и мозжечке
 - 4. коре головного мозга

4. У БЕГУНА ПОСЛЕ ФИНИША ЧАСТОТА ПУЛЬСА ЗАМЕДЛЯЕТСЯ БЛАГОДАРЯ ВЛИЯНИЮ

1. соматической нервной системы
2. снижении активности симпатического отдела ВНС*
3. повышения активности парасимпатического отдела ВНС*
4. метасимпатической системы

1-3,4; 2-1,2, 3-1,4-1; 5-2,3

4. Подготовить реферат.

Лимбическая система головного мозга. Физиология гипоталамуса. Контроль эндокринной системы.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

РАЗДЕЛ 4. ФИЗИОЛОГИЯ ДВИЖЕНИЙ. МОТОРНЫЕ СИСТЕМЫ МОЗГА.

Тема 4.1: Простейшие рефлексy спинного мозга.

Цель занятия: получить знания и умения по изучению рефлексов спинного мозга, освоению методов их диагностики.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: Сухожильные и миотатические рефлексy, рефлексy растяжения.
2. Изучить особенности сгибательных рефлексов

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- Рефлекторная дуга (биология)
- 2. После изучения темы:
- методы исследования рефлекторных реакций человека

Обучающийся должен уметь: исследовать рефлекторные реакции человека

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

Ответить на вопросы по теме занятия

5. Виды разгибательных рефлексов: собственные рефлексy мышц, перекрестный разгибательный рефлекс, разгибательный толчок, рефлексy, связанные с половым поведением и др.
6. Взаимодействие рефлексов.
7. Ритмические рефлексy: чесательный рефлекс и рефлекс шагания. Особенности этих рефлексов, их значение для организма и механизм ритмики.
8. Позиционные рефлексy.

2. Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (Изучение статических и статокинетических рефлексов у интактных животных (морская свинка).*

Выпрямительные рефлексy. Статические рефлексy Исследование рефлекторных реакций человека). *освоение манипуляций (Рефлекторные реакции на раздражение кожи) по алгоритму под контролем преподавателя.*

3. Ситуационные задачи для разбора на занятии

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. В неврологическое отделение больницы доставлен мужчина с травмой позвоночника.

Врач установил у него исчезновение коленного, ахиллова и подошвенного рефлексов. Какие отделы спинного мозга подверглись травме?

Ответ: Коленный рефлекс - L –III, ахиллов – S-I, подошвенный – L-III – S-I.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Проверка у больного коленного рефлекса выявила слабое напряжение бедренной мышцы. Повторное исследование с применением приема отвращения обследованного (сцепление-расцепление пальцев рук) выявило не только напряжение бедренной мышцы, но и разгибание голени. Укажите причину слабой выраженности рефлекса при первом исследовании? Какова причина использования приема сцепления-расцепления пальцев рук обследуемого при проверке коленного рефлекса?

Задача 1.2. В естественных условиях рефлекс возникает при раздражении рецепторов. Можно ли в эксперименте вызвать рефлекторную реакцию без участия рецепторов?

4. Задания для групповой работы

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля (Сухожильные и миотатические рефлексы, рефлексы растяжения. Мышечные веретена и рецепторы сухожилий и суставов: строение, особенности функционирования. Участие различных типов мотонейронов в собственных рефлексах мышц. Координация простейших рефлексов спинного мозга.

Рецептивное поле сгибательных рефлексов. Биологическое значение сгибательных рефлексов. Фракционирование рефлекса. Явление отдачи при торможении сгибательных рефлексов. Иррадиация возбуждения при сгибательном рефлексе. Особенности сгибательных рефлексов)

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. ВЫБЕРИТЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ РЕФЛЕКСОВ КОТОРЫЕ ОТНОСЯТСЯ К СУХОЖИЛЬНЫМ?

2. Рефлекс сухожилия трехглавой мышцы*
3. Разгибательный рефлекс колена*
4. Рефлекс запястно- лучевой*
5. Чесательный рефлекс

2. В СОМАТИЧЕСКОЙ РЕФЛЕКТОРНОЙ ДУГЕ ДВИГАТЕЛЬНЫЙ НЕЙРОН МОЖЕТ НАЗЫВАТЬСЯ

1. гамма мотонейроном
2. альфа-мотонейроном*
3. эфферентным нейроном*
4. афферентным нейроном

3. ПРИ РАЗДРАЖЕНИИ КОЖИ В БРЮШНОЙ ОБЛАСТИ ВОЗНИКАЕТ СОКРАЩЕНИЕ

1. мышц живота*
2. коленный рефлекс
3. лучезапястный рефлекс
4. подошвенный рефлекс

4. ПРИ РАЗДРАЖЕНИИ МОЛОТОЧКОМ СУХОЖИЛИЯ БИЦЕПСА ВОЗНИКАЕТ

1. бицепс рефлекс*
2. трицепс рефлекс
3. лучезапястный
4. коленный

1-1,2,3; 2-2,3,3- 1, 4-1

4) Подготовить реферат

Сухожильные и миотатические рефлексы, рефлексы растяжения.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет

2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет
---	--	-------------------------	--------------------	---	-----

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 4.2: Установка головы и тела в пространстве. Двигательные центры ствола головного мозга.

Цель занятия: овладение знаниями и умениями об устройстве и работе двигательных центров ствола головного мозга.

Задачи:

1. Изучить строение вестибулярного аппарата и глазодвигательной системы.
2. Обсудить статические рефлексы: рефлексы стояния, установочные рефлексы и компенсаторные движения глаз; статокINETические рефлексы; саккады и их нейронный генератор.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- Рефлекторная дуга (биология)

- 2. После изучения темы:

- методы исследования рефлекторных реакций у животных

Обучающийся должен уметь: исследовать рефлекторные реакции животных

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

Строение вестибулярного аппарата и глазодвигательной системы. Статические рефлексы: рефлексы стояния, установочные рефлексы и компенсаторные движения глаз.

Установочные рефлексы ствола мозга: лабиринтный установочный рефлекс, тонический лабиринтный рефлекс, вестибулоокулярный рефлекс (нистагм), оптомоторный рефлекс, шейные рефлексы на глаза, шейные рефлексы на конечности, рефлексы перераспределения тонуса конечностей при поворотах головы, оптический установочный рефлекс, лифтная реакция.

2. Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (Исследование координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка.), освоение манипуляций (мозжечковые пробы) по алгоритму под контролем преподавателя .*

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Лягушке в эксперименте разрушили половину мозжечка и выпустили в таз с водой. Как изменится тонус мышц конечностей лягушки после операции?. Какие движения будет совершать лягушка? Объясните причину изменения мышечного тонуса мозжечковой лягушки.

Ответ: Лягушка сидит, изогнув тело в сторону удаленной части мозжечка, т.к. тонус мышц на стороне с сохраненной половиной мозжечка больше. При раздражении задней конечности лягушки, она совершает круговое (манежное) движение в сторону повреждения: лягушка с удаленной правой половиной мозжечка движется по ходу часовой стрелки, а с удаленной левой половиной – против хода часовой стрелки. Прыгая, лягушка совершает повороты тела в воздухе. При плавании лягушки наблюдаются манежные движения, а также вращение тела вокруг продольной оси.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. От конькобежца при беге на повороте дорожки стадиона требуется особо четкая работа ног. Имеет ли в этой ситуации значение, в каком положении находится голова спортсмена?

Задача 1.2. Как изменится тонус передних и задних конечностей у бульбарного животного при запрокидывании его головы назад?

4. Задания для групповой работы

Привести варианты заданий для групповой работы.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля (Виды разгибательных рефлексов: собственные рефлексы мышц, перекрестный разгибательный рефлекс, разгибательный толчок, рефлекс, связанные с половым поведением и др.*

1. Взаимодействие рефлексов.
2. Ритмические рефлексы: чесательный рефлекс и рефлекс шагания. Особенности этих рефлексов, их значение для организма и механизм ритмики.
3. Позиционные рефлексы.

2) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. ПРИ УДАРЕ МОЛОТОЧКОМ В ОБЛАСТЬ ПОДКОЛЕННОЙ ЧАШЕЧКИ ВОЗНИКАЕТ

1. сокращение мышц живота
2. коленный рефлекс*
3. лучезапястный рефлекс
4. подошвенный рефлекс

2. ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НЕ ВОЗМОЖНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РЕФЛЕКСЫ

1. коленный рефлекс*
2. лучезапястный рефлекс*
3. подошвенный рефлекс*
4. бицепс рефлекс*

1-2; 2-1-4

Подготовить реферат.

Виды разгибательных рефлексов: собственные рефлексы мышц, перекрестный разгибательный рефлекс, разгибательный толчок, рефлекс, связанные с половым поведением.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в биб-	Наличие в ЭБС
-------	--------------	-----------	--------------------	---------------------------	---------------

				библиотеке	
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 4.2: Нейрофизиология мозжечка и стриарной системы.

Цель занятия: овладение знаниями и умениями о нейронной организации мозжечка.

Задачи:

- Обсудить нейронную организацию мозжечка. Изучить функции коры и подкорковых ядер мозжечка. Познакомить с влиянием мозжечка на сегментный аппарат спинного мозга. Объяснить роль мозжечка в регуляции вегетативных функций.
- Изучить строение и связи базальных ганглиев. Выявить роль базальных ганглиев в двигательной системе.

Обучающийся должен знать:

5. До изучения темы (базисные знания):

Строение мозжечка (анатомия)

- Понятие о медиаторах (биохимия)

6. После изучения темы:

Методы исследования координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка.

Обучающийся должен уметь: проводить исследования координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка.

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

- 1. Ответить на вопросы по теме занятия** (Эволюция и нейронная организация мозжечка. Последствия удаления мозжечка: нарушение позы и движений (тремор, атаксия, дисметрия, асинергия и т.д.). Функции коры и подкорковых ядер мозжечка. Клетки Пуркинье. Влияние мозжечка на сегментный аппарат спинного мозга. Участие мозжечка в регуляции вегетативных функций.
- 2. Практическая подготовка.** Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (мозжечковые пробы), по алгоритму под контролем преподавателя .

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. У больного определяются шаткость походки, неустойчивость в позе Ромберга, ошибки при выполнении пальценосовой пробы. Перечисленные нарушения движений резко усиливаются, когда больной закрывает глаза. Нарушение функций каких структур головного мозга можно предполагать в этом случае?

Ответ: Перечисленные симптомы характерны для нарушения функций мозжечка (координация движений и регуляция мышечного тонуса).

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Даже если человек стоит по стойке «смирно», можно при помощи специального прибора установить, что его тело постоянно испытывает колебания. О чем это свидетельствует?

Задача 1.2. У собаки два месяца тому назад удален мозжечок. Какие симптомы нарушения двигательной функции Вы можете обнаружить у этого животного?

4. Задания для групповой работы

Ответить на вопросы: Строение и связи базальных ганглиев. Роль базальных ганглиев в двигательной системе. Патофизиология базальных ганглиев: акинезия, ригидность, баллизм, атетоз, хоря, тремор..

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

Эволюция и нейронная организация мозжечка.

Последствия удаления мозжечка: нарушение позы и движений (тремор, атаксия, дисметрия, асинергия и т.д.).

Функции коры и подкорковых ядер мозжечка.

Клетки Пуркинье.

Влияние мозжечка на сегментный аппарат спинного мозга.

Участие мозжечка в регуляции вегетативных функций

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

держание занятия:

1. **Вводный контроль:** тестовый контроль по данной теме

2. **Беседа по теме занятия с разбором вопросов:**

3. **Ситуационные задачи для разбора на занятии**

1)

ПРОБЫ НА ПАТОЛОГИЮ МОЗЖЕЧКА ВКЛЮЧАЮТ

1. усложненная проба Ромберга*

2. пальценововая проба*

3. проба Ромберга*

4. коленный рефлекс

1-1,2,3.

5.Подготовить реферат

Методы исследования координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 4.3: Двигательные области коры. Структура двигательного контроля.

Цель занятия: Овладеть знаниями и умениями о роли коры в организации движений и методах ее исследования.

Задачи:

1. Познакомиться с высшими двигательными функциями. Изучить нейрофизиологические механизмы локомоции.
2. Выяснить роль нисходящей системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортико-руброспинальная система.
3. Запомнить значение премоторных и теменных полей коры в двигательном контроле. Усвоить облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния.

Обучающийся должен знать:

До изучения темы (базисные знания):

-Строение коры больших полушарий (анатомия)

После изучения темы:

Обучающийся должен уметь исследовать функции коры больших полушарий.

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия (Первичная и вторичная моторные области коры: расположение, функции. Активация нейронов двигательной зоны и двигательное поведение. Пирамидный тракт и супраспинальные обратные связи. Сенсомоторная организация отдельных колонок моторной коры. Высшие двигательные функции. Последствия повреждения двигательных полей. Восстановление функций после повреждения двигательной системы).

2. Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков* Проба на «реципрокную координацию» Н. И. Озерецкого), *по алгоритму под контролем преподавателя.*

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Рефлексы выпрямления способствуют восстановлению естественной позы. Так, если децеребрированную кошку положить на спину, она быстро становится на лапы. Если человек споткнулся, то он становится в нормальное положение и т.д. Но кошка может с удовольствием валяться на спине, а человек стоять в неестественной позе. Почему при этом не срабатывают выпрямительные рефлексы?

Ответ: Во втором случае реакция изменения позы произвольная. Центры выпрямительных рефлексов тормозятся со стороны вышележащих центров.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Ребенок, который учится играть на пианино, первое время играет не только руками, но помогает себе головой, ногами и даже языком. Каков механизм этого явления?

Задача 1.2. Каким образом нисходящие влияния из супраспинальных центров могут изменять двигательную активность, не воздействуя непосредственно на мотонейроны спинного мозга?

4. Задания для групповой работы

Ответить на вопросы:

Общие принципы управления движениями. Нейрофизиологические механизмы локомоции. Нисходящие системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортико-руброспинальная система. Участие премоторных и теменных полей коры в двигательном контроле. Облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля (Общие принципы управления движениями.*

Нейрофизиологические механизмы локомоции. Нисходящие системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортико-руброспинальная система. Участие премоторных и теменных полей коры в двигательном контроле. Облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния)

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

1. левое полушарие

2. правое полушарие

А) языковые способности, контролирует речь, способности к чтению и письму, запоминаются факты, имена, даты и их написание.

Б) в обработке информации, которая выражается не в словах, а в символах и образах

2. ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

1. левое полушарие

2. правое полушарие

А) с помощью этого полушария осуществляется логика и анализ. Именно оно анализирует все факты. Числа и математические символы также распознаются этим полушарием.

Б) с помощью этого полушария мы можем сочинять различные истории. Художественные способности

1. А-1,Б-2; 2 А-1,Б-2

3. УСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

1. одинаковы у всех особей вида

2. постоянны

3. индивидуальны

4. контролируются спинным мозгом

3-1

4. Подготовить реферат

**Рекомендуемая литература:
Основная литература:**

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

РАЗДЕЛ 5. ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

Тема 5.1: Кодирование и анализ соматосенсорных сигналов.

Цель занятия: овладение знаниями и умениями о роли анализаторов в обработке информации.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: анализаторы, сенсорные системы, органы чувств
2. Овладеть методами исследования вкусового и обонятельного анализаторов
3. Изучить особенности строения и функций периферического, проводникового и коркового отделов сенсорных систем (анализаторов).

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):
 - Анатомо-функциональная характеристика органов чувств (анатомия)
2. После изучения темы:
 - знать функциональную организацию сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов.
 - физиологическую характеристику вкусового и обонятельного анализаторов, их рецепторные, проводниковые и корковые отделы;

Обучающийся должен уметь: исследовать вкусовую и обонятельную чувствительность.

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия (Рецепторные клетки как сенсорные преобразователи.

1. Кодирование интенсивности стимула: зависимость между входом и выходом, дробление динамического диапазона.
2. Факторы, определяющие чувствительность рецепторов: рецепторная адаптация, механизмы повышения чувствительности).

2. Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (Определение порогов вкусовой чувствительности, исследование обоняния) по алгоритму под контролем преподавателя .*

3. Решить ситуационные задачи

Ситуационные задачи для разбора на занятии

- 1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.
- 2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Как доказать значение рецептивного поля в возникновении рефлекторной реакции?

Ответ: Примером ответа может послужить опыт на лягушке. Вызовем у лягушки сгибательный рефлекс. Для этого можно опустить стопу одной из лапок в слабый раствор кислоты. В ответ на раздражение лягушка отдернет лапу, так как рецепторы заложены в коже. Исключим рецептивное поле – снимем кожу со стопы и повторим опыт. Рефлекс не возникает.

- 3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. В коре существуют полимодальные нейроны. Они могут отвечать на раздражения разных модальностей (зрительное, слуховое, тактильное). Такие нейроны в основном находятся в ассоциативной зоне и осуществляют интегративную функцию. Как установить в эксперименте полимодальность нейрона или группы нейронов?

Задача 1.2. Можно ли, зная каковы размеры проекционных зон различных участков тела в соматосенсорной области коры, судить о количестве тактильных рецепторов в этих участках?

4. Задания для групповой работы

1. Рецепторные клетки как сенсорные преобразователи.
2. Кодирование интенсивности стимула: зависимость между входом и выходом, дробление динамического диапазона.
3. Факторы, определяющие чувствительность рецепторов: рецепторная адаптация, механизмы повышения чувствительности,
4. Эфферентный контроль чувствительности рецепторов, торможение рецепторов по принципу обратной связи.
5. Обонятельный анализатор. Строение обонятельных рецепторов. Центральный конец обонятельного анализатора.
6. Вкусовой анализатор. Строение рецепторов. Пути и центры вкусового анализатора.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля (Рецепторные клетки как сенсорные преобразователи.

Кодирование интенсивности стимула: зависимость между входом и выходом, дробление динамического диапазона. Факторы, определяющие чувствительность рецепторов: рецепторная адаптация, механизмы повышения чувствительности)

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. РЕФЛЕКС ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ОСНОВУ

1. передачи измененных признаков от родителей потомству*
2. наследственности организмов
3. нервной деятельности человека и животных
4. эволюции животных и человека

2. ВНЕШНЕЕ ТОРМОЖЕНИЕ ВОЗНИКАЕТ

- 1) при действии внешних сильных новых очагов возбуждения*
- 2) при постепенном угасании существующего условного рефлекса
- 3) вне зависимости от действия внешнего раздражителя
- 4) по истечении определенного времени для всех условных рефлексов

3. РЕАКЦИЯ СОБАКИ НА КОМАНДУ ХОЗЯИНА – ЭТО ПРИМЕР РЕФЛЕКСА:

1. безусловного
2. условного*
3. передающегося по наследству
4. характерного для всех особей вида

1-1,2-1,3-1

4) Подготовить реферат

1. Рецепторные клетки как сенсорные преобразователи.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 5.2: Нейрофизиология зрительной системы

Цель занятия: Путем овладения знаниями и умениями о строении и функциях зрительного анализатора.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: оптическая система глаза, фоторецепторы, аккомодация, острота зрения, поле зрения, рефракция, гиперметропия, миопия, астигматизм.

2. Раскрыть механизмы восприятия и обработки сигналов сетчаткой. Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы. Цветовое зрение.
3. Узнать оптические недостатки глаза и аномалии рефракции.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- Анатомо-функциональная характеристика органов чувств (анатомия)
- Гистологическая характеристика глаза, сетчатки, зрительного нерва, ствола мозга, коры больших полушарий (гистология).
- Физическая характеристика органа зрения: понятие о свете, освещенности, контрасте, дифракции, интерференции, рефракции, фокусном расстоянии, преломляющей силе линз, уравнение линзы (биофизика)
- Биохимические процессы в сетчатке, биологическая роль витамина А (биохимия)

2. После изучения темы:

- знать функциональную организацию сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов
- знать оптическую характеристику и регуляцию диоптрического аппарата глаза, рефракцию и аккомодацию
- рецепторный аппарат зрительного анализатора. Фотохимические и электрические процессы в нейронах сетчатки.

Обучающийся должен уметь: оценивать состояние зрительного анализатора с помощью функциональных проб, определять состояние глазного дна, поля зрения, рефракцию.

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. **Ответить на вопросы по теме занятия** (Бинокулярная координация движений глаз. Временные характеристики и динамика движений глаз. Движения глаз при рассматривании сложных изображений).
2. Свет и его восприятие: диоптрический аппарат, формирование изображения на сетчатке, процессы регуляции в диоптрическом аппарате. Оптические недостатки глаза и аномалии рефракции.
3. Восприятие и обработка сигналов сетчаткой.
4. Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы.
5. Цветовое зрение.

Решить ситуационные задачи

Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (Определение остроты зрения.*

Исследование уровня цветочувствительной функции, выявление цветовых расстройств и дифференцирование их по формам и степеням.

Исследование глазного дна. Определение поля зрения.

Определение рефракции методом прямой скиаскопии.

Демонстрация слепого пятна на сетчатке), *под контролем преподавателя.*

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. У оператора автоматизированных систем управления определяли остроту зрения перед началом работы, во время и в конце напряженного трудового дня. При этом были получены различные результаты. Чем можно объяснить изменение остроты зрения в конце напряженного трудового дня?

Ответ: в конце рабочего дня острота зрения падает, т.к. происходит утомление нервных центров, а также замедляются процессы ресинтеза молекул фотопигмента в рецепторах сетчатки.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Почему яркая вспышка при съемке современной фотокамерой иногда приводит к фиксации на снимке красных зрачков у фотографируемого?

Задача 1.2. В ясный солнечный день студент выходит из темного помещения на улицу. Дневной свет раздражает фоторецепторы глаза – зрачки сразу рефлекторно изменяют свой диаметр. Как изменяется просвет зрачков? Почему зрачковые реакции являются важным диагностическим признаком?

Задания для групповой работы

Свет и его восприятие: диоптрический аппарат, формирование изображения на сетчатке, процессы регуляции в диоптрическом аппарате. Оптические недостатки глаза и аномалии рефракции.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля (Бинокулярная координация движений глаз. Временные характеристики и динамика движений глаз. Движения глаз при рассматривании сложных изображений.*

Свет и его восприятие: диоптрический аппарат, формирование изображения на сетчатке, процессы регуляции в диоптрическом аппарате. Оптические недостатки глаза и аномалии рефракции.

Восприятие и обработка сигналов сетчаткой.

Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы.

Цветовое зрение.

5) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

- ЭФФЕРЕНТНЫЙ КОНТРОЛЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ РЕЦЕПТОРОВ

1. торможение рецепторов по принципу обратной связи*

2. чувствительный контроль

3. восприятие силы стимула

- **4.** восприятие интенсивности стимула

-

- 3) КОДИРОВАНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ СТИМУЛА ПРОИСХОДИТ

1. в рецепторном отделе*

2. в проводниковом отделе

3. в корковом отделе

4. ни в одном их отделов

-

- 4) ЗРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР НАХОДИТСЯ В

1. затылочной*

2. теменной

3. височной

4. лобной

-

1-1,2-1,3-1

4. Подготовить реферат

Бинокулярная координация движений глаз. Временные характеристики и динамика движений глаз

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 5.3: Физиология чувства равновесия и слуха.

Цель занятия: овладение знаниями и умениями о строении вестибулярного и слухового анализаторов.

Задачи:

1. Познакомиться со строением и вестибулярной системы.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- Анатомо-функциональная характеристика органа слуха, вестибулярного аппарата (анатомия)
- Гистологическая характеристика органа слуха, вестибулярного аппарата (гистология).
- Звуковые волны, принципы работы звукового генератора (биофизика)

2. После изучения темы:

- знать функциональную организацию органа слуха, вестибулярного аппарата сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов.
- знать структурно-функциональную характеристику слухового анализатора: звукоулавливающие, звукопроводящие и звуковоспринимающие аппараты, механизмы анализа звуков, теорию восприятия звуков

Обучающийся должен уметь: проводить сравнение воздушной и костной проводимости звука (опыт Ринне), исследовать костную проводимость звука, выявлять латерализацию звука (опыт Вебера).

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

1. Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия (Периферический отдел органа слуха. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Роль среднего уха и слуховые процессы во внутреннем ухе.

2. Центральная слуховая система.

3. Методы исследования слуховой сенсорной системы. Пороги слышимости.

4. Нарушения слуха. Основные свойства акустических речевых сигналов: фонация, артикуляция.
5. Сенсорные системы при старении.

2. Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков* Исследование остроты слуха шепотной речью. Сравнение воздушной и костной проводимости звука (опыт Ринне). Исследование костной проводимости звука, выявление латерализации звука (опыт Вебера). Бинауральный слух. Изучение состояния вестибулярного анализатора с помощью функциональных проб *под контролем преподавателя и т.п.*

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. После трудового дня порог слуховой чувствительности у рабочего изменился с 5 децибел до 12 децибел. Как изменилась возбудимость органа слуха?

Ответ: возбудимость органа слуха снизилась, а порог чувствительности увеличился.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Врач-оториноларинголог при обследовании пациента обнаружил сохранность костной передачи звука при нарушении воздушной. О чем свидетельствует данный факт?

Задача 1.2. Чувствительность уха огромна. Мы воспринимаем звуки, вызывающие ничтожные перемещения барабанной перепонки. Но если повысить чувствительность органа слуха в 100 раз, то вместо ожидаемых преимуществ появится очень большой недостаток. Какой?

4. Задания для групповой работы

Ответить на вопросы Периферический отдел органа слуха. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Роль среднего уха и слуховые процессы во внутреннем ухе.

Центральная слуховая система.

Методы исследования слуховой сенсорной системы. Пороги слышимости.

Нарушения слуха. Основные свойства акустических речевых сигналов: фонация, артикуляция.

Сенсорные системы при старении.

Естественные стимулы для рецепторных клеток вестибулярного органа.

Центральная вестибулярная система.

Вестибулярные рефлексy: клинические тесты.

Нарушения вестибулярной системы.

6. Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля* (Периферический отдел органа слуха. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Роль среднего уха и слуховые процессы во внутреннем ухе. Центральная слуховая система. Методы исследования слуховой сенсорной системы. Пороги слышимости.

2) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

В ОСНОВЕ СЛУХОВОЙ АДАПТАЦИИ ЛЕЖАТ:

1. привыкание

2. торможение

3. синаптическое облегчение*

3) **ВИДЫ ТАКТИЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ:**

1. механическая*

2. электрическая
3. зрительная
4. аудиальная

1-1,2-1

4) *Подготовить реферат*

Периферический отдел органа слуха. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Роль среднего уха и слуховые процессы во внутреннем ухе.

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 5.4: Нейрофизиология вкуса и обоняния.

Цель занятия: овладение знаниями и умениями об анализаторах вкуса и обоняния и нейрофизиологии боли.

Задачи:

Рассмотреть основные понятия темы:

Изучить особенности строения и функций периферического, проводникового и коркового отделов сенсорных систем (анализаторов).

1. Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- Анатомо-функциональная характеристика органов чувств (анатомия)

2. После изучения темы:

- знать функциональную организацию сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов.
- физиологическую характеристику химических ощущений.

Обучающийся **должен уметь:** проводить тестирование соматосенсорного анализатора.

Обучающийся **должен овладеть навыками:** решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия (Рецепторы и нейроны вкуса. Чувствительность и кодирование запахов. Центральная обработка обонятельной информации.

Вкусовой анализатор. Строение рецепторов –вкусковых почек. Проводящие пути вкусового анализатора. Ядро одиночного пути. Корковый конец анализатора. Пути обработки и передачи вкусовой информации в головном мозгу.

2. Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков (Исследование химической и обонятельной чувствительности) под контролем преподавателя и т.п.*

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. У исследуемого проводилось определение вкусовой чувствительности по порогу ощущения. Раздражителем служил 45% раствор сахара. Результаты исследования показали, что вкусовой порог, определенный на кончике языка, много выше, чем определенный на корне языка. Чем это можно объяснить?

Ответ: вкусовой порог, определенный на кончике языка, много выше, чем определенный на корне языка, потому что вкусовые сосочки, чувствительные к сладкому, располагаются в основном на кончике языка.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Человек начинает работать в помещении с неприятным запахом. Через некоторое время он перестает ощущать этот запах. Почему?

Задача 1.2. Жевание лука при закрытом носе вызывает ощущение сладкого вкуса, при открытом – вкус лука едкий и горький. Чем это можно объяснить?

Задача 1.3. На одном и том же испытуемом проводилось определение чувствительности холодных рецепторов в теплой и в холодной комнатах. Полученные данные существенно различались. Опишите и объясните эти различия.

Задача 1.4. Врач-хирург для удаления зубов назначает всегда операцию утром время – от 9 до 13 часов. Это позволяет ему уменьшить дозу анальгетиков. Почему он выбирает такое время?

Задача 1.5. Установлено: что у жителей южных стран порог болевой чувствительности достоверно ниже: чем у северян. В чем причина этого?

4. Задания для групповой работы

Ответить на вопросы. Химическая чувствительность. Обонятельный анализатор. Строение обонятельных рецепторов. Волосковые рецепторные клетки- настоящие нейроны. Обонятельные нити – обонятельный нерв. Обонятельные луковицы слоистые структуры. Обонятельный тракт и треугольник. Афферентные и эфферентные пути обонятельного анализатора. Обработка обонятельной информации. Вомеро- назальный орган. Феромоны.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

Химическая чувствительность. Обонятельный анализатор. Строение обонятельных рецепторов. Волосковые рецепторные клетки- настоящие нейроны. Обонятельные нити – обонятельный нерв. Обонятельные луковицы слоистые структуры. Обонятельный тракт и треугольник. Афферентные и эфферентные пути обонятельного анализатора. Обработка обонятельной информации. Вомеро- назальный орган. Феромоны.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1) ВОСПРИЯТИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕГО МИРА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

1. нейроны-детекторы*
2. командные нейроны
3. гностические нейроны
4. модулирующие нейроны

2) ВЫЗВАННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ РАССМАТРИВАЮТСЯ КАК ПОКАЗАТЕЛИ

1. процессов приема и переработки информации*
2. мотивационных процессов
3. вегетативных реакций организма

3) ГИПЕРСЛОЖНЫЕ РЕЦЕПТИВНЫЕ ПОЛЯ КОРТИКАЛЬНЫХ НЕЙРОНОВ - ЭТО

1. рецептивные поля, специализированные на определении сложных параметров стимулов, таких как определенная длина (детекторы концов линии), угол, и т.д.*
2. системы связанных друг с другом нейронов, специализированные на определении сложных параметров стимулов.
3. участки сетчатки определенной формы.

4) СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ НЕРВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ, ВОСПРИНИМАЮЩИЕ РАЗДРАЖЕНИЯ ИЗ ВНЕШНЕЙ ИЛИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ИХ В НЕРВНЫЕ СИГНАЛЫ

- 1) рецептор*
- 2) анализатор
- 3) нейрон
- 4) синапс

1-1,2-1,3-1, 4-1

Подготовить реферат

Обработка обонятельной информации. Вомеро- назальный орган. Феромоны.

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 5.5: Соматосенсорная система.

Цель занятия: овладение знаниями и умениями об анализаторах **вкуса и обоняния** и нейрофизиологии боли.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: колбы Краузе, тельца Руффины, диски Меркеля, тельца Пачини, ноцицепция, антиноцицептивная система, фантомная боль.
 2. Изучить особенности строения и функций периферического, проводникового и коркового отделов сенсорных систем (анализаторов).
 3. Обучающийся **должен знать:**
 1. До изучения темы (базисные знания):
 - Анатомо-функциональная характеристика органов чувств (анатомия)
 2. После изучения темы:
 - знать функциональную организацию сенсорных систем, структурно-функциональную организацию проводникового отдела, специфические и неспецифические пути проведения афферентной информации, корковый отдел анализаторов.
 - физиологическую характеристику тактильного, болевого, двигательного, интероцептивного анализаторов, их рецепторные, проводниковые и корковые отделы;
- Обучающийся **должен уметь:** проводить тестирование соматосенсорного анализатора
Обучающийся **должен овладеть навыками:** решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. **1. Ответить на вопросы по теме занятия** (Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильная и температурная сенсорные системы как ее компоненты. Классификация тактильных рецепторов, их структурно-функциональные различия. Классификация терморецепторов. Методы исследования тактильной и температурной сенсорных систем.
 2. Рецепторы боли и температуры.
 3. Рецепторы прикосновения и вибрации.
 4. Взаимодействие болевой и тактильной чувствительности в спинном мозге. Строение проприорецепторов.
Пути кожной и проприорецептивной чувствительности. Пути задних канатиков, бульбо - таламический тракт
- 2. Практическая подготовка.** *Выполнение практических заданий (решение ситуационных задач, тестовых заданий, отработка практических навыков (Исследование тактильного анализатора. Исследование температурного анализатора, Исследование болевой чувствительности, Исследование двигательного анализатора) под контролем преподавателя и т.п.*

3. Решить ситуационные задачи

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. У исследуемого проводилось определение вкусовой чувствительности по порогу ощущения. Раздражителем служил 45% раствор сахара. Результаты исследования показали, что вкусовой порог, определенный на кончике языка, много выше, чем определенный на корне языка. Чем это можно объяснить?

Ответ: вкусовой порог, определенный на кончике языка, много выше, чем определенный на корне языка, потому что вкусовые сосочки, чувствительные к сладкому, располагаются в основном на кончике языка.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. Человек начинает работать в помещении с неприятным запахом. Через некоторое время он перестает ощущать этот запах. Почему?

Задача 1.2. Жевание лука при закрытом носе вызывает ощущение сладкого вкуса, при открытом – вкус лука едкий и горький. Чем это можно объяснить?

Задача 1.3. На одном и том же испытуемом проводилось определение чувствительности холодовых рецепторов в теплой и в холодной комнатах. Полученные данные существенно различались. Опишите и объясните эти различия.

Задача 1.4. Врач-хирург для удаления зубов назначает всегда операцию утром время – от 9 до 13 часов. Это позволяет ему уменьшить дозу анальгетиков. Почему он выбирает такое время?

Задача 1.5. Установлено: что у жителей южных стран порог болевой чувствительности достоверно ниже: чем у северян. В чем причина этого?

4. Задания для групповой работы

5. Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильная и температурная сенсорные системы как ее компоненты. Классификация тактильных рецепторов, их структурно-функциональные различия. Классификация терморецепторов. Методы исследования тактильной и температурной сенсорных систем.
6. Рецепторы боли и температуры.
7. Рецепторы прикосновения и вибрации.
- 8.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

Взаимодействие болевой и тактильной чувствительности в спинном мозге. Строение проприорецепторов.

Пути кожной и проприорецептивной чувствительности. Пути задних канатиков, бульбо - таламический тракт, спинно- таламический тракт. Медиальная петля. Роль различных ядер таламуса. Таламокортикальные тракты. Представительства кожных и двигательных анализаторов в коре больших полушарий. Соматотопическая организация постцентральной коры.

Хеморецепция. Механорецепция. Терморецепция и др. Волосковые клетки. Соматосенсорные проекционные области в коре: топографическая организация, переработка информации в нейронах соматосенсорной коры.

Контроль афферентного входа в соматосенсорной системе.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1) ВОСПРИЯТИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПРИЗНАКОВ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕГО МИРА ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

1. нейроны-детекторы*
2. командные нейроны
3. гностические нейроны
4. модулирующие нейроны

2) ВЫЗВАННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ РАССМАТРИВАЮТСЯ КАК ПОКАЗАТЕЛИ

1. процессов приема и переработки информации*
2. мотивационных процессов
3. вегетативных реакций организма

3) ГИПЕРСЛОЖНЫЕ РЕЦЕПТИВНЫЕ ПОЛЯ КОРТИКАЛЬНЫХ НЕЙРОНОВ - ЭТО

1. рецептивные поля, специализированные на определении сложных параметров стимулов, таких как определенная длина (детекторы концов линии), угол, и т.д.*
2. системы связанных друг с другом нейронов, специализированные на определении сложных параметров стимулов.
3. участки сетчатки определенной формы.

4) СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ НЕРВНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ, ВОСПРИНИМАЮЩИЕ РАЗДРАЖЕНИЯ ИЗ ВНЕШНЕЙ ИЛИ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ИХ В НЕРВНЫЕ СИГНАЛЫ

- 1) рецептор*
- 2) анализатор
- 3) нейрон
- 4) синапс

1-1,2-1,3-1, 4-1

Подготовить реферат

1. Взаимодействие болевой и тактильной чувствительности в спинном мозге. Строение проприорецепторов.

Пути кожной и проприорецептивной чувствительности. Пути задних канатиков, бульбо - таламический тракт

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Раздел 6. Особенности ВНД человека.

Тема 6.1: Особенности ВНД человека.

Цель занятия: овладение знаниями и умениями по ВНД человека.

Задачи:

1. Рассмотреть основные понятия темы: тип ВНД, ощущения, восприятие, внимание, образное и абстрактное мышление, сознание, подсознание.
2. Изучить индивидуальные различия ВНД человека, формирование ВНД ребенка.
3. Выяснить взаимоотношение первой и второй сигнальных систем.
4. Установить речевые функции полушарий, взаимодействие понятий мозг и сознание.
5. Овладеть методами определения типа ВНД.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):

- анатомическое строение головного мозга (анатомия)
- гистологическую структуру коры больших полушарий, нейронный состав, слои (гистология)
- физиология ЦНС и анализаторов (физиология)

2. После изучения темы:

- тип ВНД
 - методы исследования ВНД
- Обучающийся должен уметь:** проводить определение типа ВНД

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

Ответить на вопросы по теме занятия (Понятие речи. Виды речи и функции речи. Представление о механизмах речи, функциональной асимметрии коры больших полушарий головного мозга, связанной с развитием речи у человека.

Понятие сознания. Представление о под- и сверхсознании, их соотношении с сознанием.

Представление о физиологических и психо-физиологических методах исследования психических функций.

Принципы организации структур мозга, формирующих функциональные системы, которые обеспечивают формирование, развитие и функционирование основных психических функций (восприятия, памяти, мышления и т.п).

2. Практическая подготовка. *Выполнение практических заданий (отработка практических навыков* (Исследование восприятия, Исследование внимания, исследование памяти, исследование мышления. Определение типологических особенностей ВНД человека с помощью личностного опросника Г. Айзенка, Оценка эмоционального состояния (по Тейлору, Самооценка настроения (тест САН), оценка потребности достижения цели, оценки мотивации одобрения, условный рефлекс. Торможение.

Выработка мигательного рефлекса на звонок у человека, Влияние внешнего и внутреннего торможения на время условного рефлекса. Работа с корректурным текстом Анфимова (оценка различных видов торможения), *под контролем преподавателя.*

3. Решить ситуационные задачи

Ситуационные задачи для разбора на занятии

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Некоторые люди при подготовке доклада предпочитают проговаривать текст вслух, другие произносят текст про себя, но ходят при этом по комнате. Чем можно объяснить такие различия в поведении с физиологических позиций?

Ответ: Существуют разные виды памяти. Например, по модальности воздействия – зрительная, слуховая, кинестетическая. Этим и объясняется различие в поведении людей, описанных в задаче.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. У некоторых больных после травмы головы возникают следующие нарушения внимания и управляющих функций – концентрации внимания, организации и планирования деятельности. Какие области мозга при этом повреждаются?

Задача 1.2. Обследуемым предложили для запоминания два ряда глаголов (по 7 в каждом). После запоминания первого ряда одному обследуемому предложили запомнить сразу же второй ряд. Другое обследуемому предложили запомнить второй ряд, лишь спустя сутки после того, как он запомнил первый ряд слов. Каков будет ответ обследуемых, если через сутки после запоминания второго ряда слов, проверить запоминание слов обоих рядов? В чем сущность явления, которое будет иметь место в обоих случаях?

Задача 1.3. Из двух испытуемых один ярко выраженный флегматик, другой – сангвиник. У обоих выработаны прочные условные двигательные рефлексy: на зеленый свет нажатие кнопки левой

рукой, на красный – правой. При обследовании регистрировали время от включения света до нажатия кнопки. Затем условия опыта изменили: На зеленый свет надо было нажимать кнопку правой рукой, на красный- левой. Время нажатия на кнопку после подачи света изменилось у обоих испытуемых. У кого и как изменилось время реакции?

Ответ: Время реакции увеличилось у обоих испытуемых, т.к. переделка (изменение условий опыта) представляет трудность для нервной системы. Латентный период реакции у сангвиника увеличивается в процессе переделки в меньшей степени, чем у флегматика и быстрее возвращается к исходному уровню, потому что подвижность нервных процессов больше у сангвиника.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.4. У человека-правши, с ведущими правой рукой, правым глазом, правым ухом, правой ногой произошла травма больших полушарий головного мозга на одной стороне, в результате чего он потерял способность говорить и понимать речь. С какой стороны, и в каких зонах коры больших полушарий произошла травма? Как называются расстройства такого рода? Обоснуйте свой ответ.

Задача 1.2. Больной - левша, страдает моторной афазией. Какая область коры больших полушарий у него

поражена? Больной - правша, не помнит названий предметов, но дает правильное описание их назначения. Какая область коры головного мозга у этого человека поражена?

4. Задания для групповой работы

Ответить на вопросы

1. Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти.
2. Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*
3. 2) *Ответить на вопросы для самоконтроля (Понятия психики и высших психических функций. Виды основных психических функций (ощущение, восприятие, представление, внимание, эмоция, мотивация, память, речь, мышление, сознание).*
4. Понятие ощущения. Представление о природе ощущения.
5. Понятие восприятия. Представление о его механизме.
6. Понятие внимания. Виды внимания. Представление о механизмах внимания с позиций Павлова, Ухтомского и современной науки. Физиологические корреляты внимания.
7. Понятие мотивации. Классификация мотиваций. Представление о механизме их возникновения. Роль в этом процессе гипоталамуса и коры больших полушарий.
8. Понятие эмоции. Виды эмоций. Представление о механизме их возникновения. Роль различных структур мозга в формировании эмоциональных состояний. Значение эмоций для организации поведения.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

РЕФЛЕКС ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ОСНОВУ

1. передачи измененных признаков от родителей потомству*
2. наследственности организмов
3. нервной деятельности человека и животных
4. эволюции животных и человека

107. ВНЕШНЕЕ ТОРМОЖЕНИЕ ВОЗНИКАЕТ

- 1) при действии внешних сильных новых очагов возбуждения*
- 2) при постепенном угасании существующего условного рефлекса
- 3) вне зависимости от действия внешнего раздражителя

4) по истечении определенного времени для всех условных рефлексов

108. ПЛАЧУЩЕМУ МАЛЫШУ ДАЛИ В РУКИ КУКЛУ-НЕВАЛЯШКУ, КОТОРАЯ ЗАЗВЕНЕЛА, И РЕБЕНОК ПЕРЕСТАЛ ПЛАКАТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ

1. безусловного рефлекса
2. рассудочной деятельности*
3. процесса возбуждения
4. процесса торможения

1-1,2-1,3-2

4) Подготовить реферат:

Понятие памяти. Виды памяти. Представление о механизмах кратковременной и долговременной памяти.

Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Тема 6.1: Зачетное занятие.

Цель занятия: Обобщить знания и умения по всем темам семестра

Задачи:

Овладеть методами определения типа ВНД.

Обучающийся должен знать:

1. До изучения темы (базисные знания):
 - анатомическое строение нервной системы
2. После изучения темы:
 - нейрофизиологические функции структур

Обучающийся должен уметь: проводить

Обучающийся должен овладеть навыками: решения ситуационных задач

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Нейрон - основная структурная и функциональная единица нервной ткани. Классификация типов нейронов. Строение и классификация синапсов.
2. Типы ионных каналов. Механизмы и структуры пассивного и активного транспорта ионов через мембрану.
3. Потенциал покоя нервных клеток. Натрий-калиевый насос.
4. Механизм образования потенциала действия. Проведение потенциала действия.
5. Синаптическая передача. Роль пресинаптических и постсинаптических структур. Генерация постсинаптических потенциалов.
6. Понятие о медиаторах и мембранных рецепторах. Типы рецепторов.
7. Мембранные рецепторы. Понятие об агонистах и антагонистах.
8. Ацетилхолинергические нейроны, их распространение в нервной системе, влияние на жизненные функции организма. Жизненный цикл ацетилхолина. Ацетилхолиновые рецепторы. Способы усиления и ослабления действия ацетилхолина. Блокаторы ацетилхолинэстеразы.
9. Норадренергическая система. Принцип работы метаботропных рецепторов.
10. Влияние дофамина на мозг. Нейролептики.
11. Миастения и болезнь Паркинсона. Связь с медиаторными системами мозга.
12. Механизмы регуляции содержания катехоламинов в мозге.
13. Нейролептики и антидепрессанты.
14. Влияние на мозг серотонина. Антидепрессанты.
15. ГАМК - основной тормозный медиатор ЦНС.
16. Глицин как тормозный медиатор. Возвратное торможение.
17. Глутамат и аспартат - основные возбуждающие медиаторы нервной системы.
18. Нейропептиды. Вещество Р. Механизм передачи боли.
19. Опиоидные пептиды. Механизм привыкания к наркотикам.
20. Вегетативная нервная система и её функции.
21. Сон. Теории сна. Центры сна и бодрствования.
22. Электрофизиологические исследования сна. Фазы сна.
23. Кожная рецепция. Строение рецепторов. Проводящие пути кожного анализатора..
24. Проприоцепция. Принцип работы гамма-петли. Пути кожной чувствительности. Корковый конец кожно-двигательного анализатора.
25. Зрительный анализатор. Строение сетчатки. Анализ изображения на сетчатке.
26. Зрительный анализатор. Типы движений глаз. Регуляция движений глаз. Проводящие пути и центры зрительного анализатора.
27. Слуховой анализатор. Периферический анализ звука.
28. Пути и ядра слухового анализатора. Корковый конец слухового анализатора.
29. Вестибулярный анализатор. Строение рецепторов. Отолитовый аппарат.
30. Обонятельный анализатор. Строение обонятельных рецепторов. Центральный отдел обонятельного анализатора.
31. Вкусовой анализатор. Строение рецепторов. Пути и центры вкусового анализатора.
32. Рефлексы спинного мозга.
33. Локомоция. Типы организации локомоторных центров.
34. Пирамидная и экстрапирамидная системы.
35. Роль ядер среднего мозга в организации движений.
36. Участие мозжечка в поддержании равновесия и участие мозжечка в управлении автоматизированными движениями.
37. Участие базальных ганглиев в организации движений.
38. Участие лобной коры головного мозга в организации движений.
39. Физиологические основы ВНД человека.
40. Индивидуальные различия ВНД человека.

2. **Практическая подготовка.** *Выполнение практических заданий (собеседование по практическим навыкам)*

Перечень практических навыков

по дисциплине «Нейрофизиология»
для студентов 2 курса специальности

37.05.01 «Клиническая психология»

I уровень – иметь представление и уметь объяснить манипуляцию, профессионально ориентироваться, знать показания к проведению;

II уровень – участие в выполнении манипуляции (исследований, процедур и т.п.);

III уровень – выполнение манипуляции под контролем преподавателя (мед. персонала);

IV уровень – самостоятельное выполнение манипуляции

Некоторые эксперименты, требующие использования сложной аппаратуры, проводятся при участии преподавателя. Полученные данные анализируются, формулируются выводы. Для получения зачтено по дисциплине, студент должен уметь выполнять 100% практических навыков в соответствии с критериями.

№	Умение	Уровень освоения
Тема: Введение. Функции нейрона и нейроглии.		
1.	Объяснять функции нейрона и нейроглии.	III
2.	Приготовление нервно-мышечного препарата.	II
3.	Демонстрация ПД на примере регистрации ЭКГ у человека.	III
4.	Электроэнцефалография.	II
Тема: Передача информации в нервной системе.		
5.	Анализ вызванных потенциалов записанных на полиграфе	III
6.	Хронаксиметрия.	II
Тема: Медиаторы нервной системы.		
7.	Составление таблицы – роль медиаторов в передаче информации.	II
8.	Составление таблицы «Роль медиаторов нервной системы»	IV

Тема: Регуляция цикла сна и бодрствования.		
9.	Составление схемы характеристик «быстрого» и «медленного» сна	III
10.	Опросник для оценки инсомнии (опросник Шпигеля)	IV
Тема: Вегетативная нервная система и её функции.		
11.	Исследование вегетативного тонуса у человека по проявлениям вегетативных рефлексов.	III
12.	Глазосердечный рефлекс (рефлекс Данини-Ашнера)	III
13.	Кожные сосудистые рефлексы (дермографизм).	IV
14.	Ортоклиностатическая проба	IV
Тема: Лимбическая система головного мозга.		
15.	Оценка личностной и реактивной тревожности по тесту Спилбергера – Ханина.	III
16.	Оценка стрессоустойчивости по тесту.	II
17.	Определение предрасположенности к стрессу.	III
Тема: Простейшие рефлексы спинного мозга.		
18.	Исследование рефлекторных реакций человека.	III
19.	Рефлекторные реакции на раздражение кожи.	III
Тема: Установка головы и тела в пространстве. Двигательные центры ствола головного мозга.		
20.	Изучение статических и статокINETических рефлексов у интактных животных (морская свинка).	III
21.	Выпрямительные рефлексы	II
22.	Статические рефлексы	III

Тема: Нейрофизиология мозжечка и стриарной системы.		
23.	Исследование координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка.	III
Тема: Двигательные области коры. Структура двигательного контроля.		
24.	Проба на «реципрокную координацию» Н. И. Озерецкого	III
Тема: Принципы и способы изучения механизмов деятельности нервной системы		
25.	Анализ ЭЭГ и РЭГ	III
Тема: Кодирование и анализ соматосенсорных сигналов. Нейрофизиология вкуса и обоняния.		
26.	Определение порогов вкусовой чувствительности.	IV
27.	Исследование обоняния.	IV
Тема: Нейрофизиология зрительной системы.		
28.	Определение остроты зрения.	III
29.	Исследование уровня цветоочувствительной функции, выявление цветовых расстройств и дифференцирование их по формам и степеням.	III
30.		I
31.		I
32.		III
	Определение рефракции методом прямой скиаскопии. Демонстрация слепого пятна на сетчатке	
Тема: Физиология чувства равновесия и слуха.		
33.	Исследование остроты слуха шепотной речью.	III
34.	Сравнение воздушной и костной проводимости звука (опыт Ринне).	II
35.	Исследование костной проводимости звука, выявление латерализации звука (опыт Вебера).	III
36.	Бинауральный слух.	IV
37.	Изучение состояния вестибулярного анализатора с помощью функциональных проб.	III
Тема: Нейрофизиология соматосенсорной системы. Нейрофизиология боли.		
38.	Исследование тактильного анализатора.	III
39.	Исследование температурного анализатора.	III
40.	Исследование болевой чувствительности.	III
41.	Исследование двигательного анализатора.	III
Тема: Нейрофизиология высших (психических) функций нервной системы.		
42.	Исследование восприятия	III
43.	Исследование внимания	III
44.	Исследование памяти.	III
45.	Исследование мышления.	IV

Перечень практических навыков. Лист 4.

Тема: Особенности ВНД человека.		
46.	Определение типологических особенностей ВНД человека с помощью личностного опросника Г. Айзенка.	III
47.	Оценка эмоционального состояния (по Тейлору)	II
48.	Самооценка настроения (тест САН)	III
49.	Оценка потребности достижения цели	II
50.	Шкала оценки мотивации одобрения.	III
51.	Условный рефлекс. Торможение.	III
52.	Выработка мигательного рефлекса на звонок у человека.	III
53.	Влияние внешнего и внутреннего торможения на время условного рефлекса.	IV
54.	Работа с корректурным текстом Анфимова (оценка различных видов торможения).	IV

3. Решить ситуационные задачи

Ситуационные задачи для разбора на занятии

1) Алгоритм разбора задач: Прочитать условия задачи, ответить на вопросы.

2) Пример задачи с разбором по алгоритму

Задача. Некоторые люди при подготовке доклада предпочитают проговаривать текст вслух, другие произносят текст про себя, но ходят при этом по комнате. Чем можно объяснить такие различия в поведении с физиологических позиций?

Ответ: Существуют разные виды памяти. Например, по модальности воздействия – зрительная, слуховая, кинестетическая. Этим и объясняется различие в поведении людей, описанных в задаче.

3) Задачи для самостоятельного разбора на занятии

Задача 1.1. У некоторых больных после травмы головы возникают следующие нарушения внимания и управляющих функций – концентрации внимания, организации и планирования деятельности. Какие области мозга при этом повреждаются?

Задача 1.2. Обследуемым предложили для запоминания два ряда глаголов (по 7 в каждом). После запоминания первого ряда одному обследуемому предложили запомнить сразу же второй ряд. Другое обследуемому предложили запомнить второй ряд, лишь спустя сутки после того, как он запомнил первый ряд слов. Каков будет ответ обследуемых, если через сутки после запоминания второго ряда слов, проверить запоминание слов обоих рядов? В чем сущность явления, которое будет иметь место в обоих случаях?

Задача 1.3. Из двух испытуемых один ярко выраженный флегматик, другой – сангвиник. У обоих выработаны прочные условные двигательные рефлексy: на зеленый свет нажатие кнопки левой рукой, на красный – правой. При обследовании регистрировали время от включения света до нажатия кнопки. Затем условия опыта изменили: На зеленый свет надо было нажимать кнопку правой рукой, на красный – левой. Время нажатия на кнопку после подачи света изменилось у обоих испытуемых. У кого и как изменилось время реакции?

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. В ОТВЕТ НА ЗВОН ПОСУДЫ, ЗАПАХ ПИЩИ, ЕЁ ВИД У ЧЕЛОВЕКА ВОЗНИКАЮТ СЛЮНОТДЕЛИТЕЛЬНЫЕ РЕФЛЕКСЫ

1. передающиеся по наследству
2. врождённые
3. условные*
4. безусловные

2. РЕАКЦИЯ СОБАКИ НА КОМАНДУ ХОЗЯИНА – ЭТО ПРИМЕР РЕФЛЕКСА:

1. безусловного
2. условного*
3. передающегося по наследству
4. характерного для всех особей вида

3. РАЗДРАЖИТЕЛЬ, НА КОТОРЫЙ СУЩЕСТВУЕТ ВРОЖДЁННАЯ РЕАКЦИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ

1. условным
2. безусловным*
3. оборонительным
4. индифферентным

1-3,2-2,3-2

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Физиология человека: учебник для медвузов	Н.А. Агаджанян и др.	М.: МИА, 2009	15	Нет
2	Нормальная физиология: учебник для студентов медвузов 3 изд.	под ред. В.М. Смирнова.	М.: Академия, 2010	9	Нет

4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Нормальная физиология [Электронный ресурс]	под ред. Л.З. Теля, Н.А. Агаджаняна	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Нет	ЭБС «Консультант студента»

Составитель: Жукова Е.А
Зав. кафедрой Частоедова И.А.

Кафедра нормальной физиологии

Приложение Б к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине**

«Нейрофизиология»

Специальность 37.05.01 Клиническая психология
Направленность (профиль) ОПОП – Клинико-психологическая диагностика,
консультирование и психотерапия
Форма обучения очная

**1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
ОПК-2 Способен применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения						
ИПД ОПК 2.3						
Применяет научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения						
Знать	<i>Не знает</i> научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социаль-	<i>Не в полном объеме</i> знает научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития лич-	<i>Знает основ-ные</i> научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмо-циональной сферы, разви-	<i>Знает</i> научно обоснованные методы оценки уровня психиче-ского раз-вития, со-стояния ко-гнитивных функций,	<i>уст-ный опрос, тест, напи-сание рефе-рата</i>	<i>тест</i>

	ной адаптации различных категорий населения	ности, социальной адаптации различных категорий населения, <i>допускает существенные ошибки</i>	тия личности, социальной адаптации различных категорий населения, <i>допускает ошибки</i>	эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения		
Уметь	<i>Не умеет</i> применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	<i>Частично освоено умение</i> применять научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	<i>Правильно использует</i> научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения, <i>допускает ошибки</i>	<i>Самостоятельно использует</i> научно обоснованные методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	<i>устный опрос, прием практических навыков</i>	<i>собеседование, прием практических навыков</i>
Владеть	<i>Не владеет</i> методами оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	<i>Не полностью владеет</i> методами оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	<i>Способен использовать</i> методы оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	<i>Владеет</i> методами оценки уровня психического развития, состояния когнитивных функций, эмоциональной сферы, развития личности, социальной адаптации различных категорий населения	<i>устный опрос, прием практических навыков</i>	<i>Тест, прием практических навыков</i>

2. Типовые контрольные задания и иные материалы

2.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

Код компетенции	Комплект заданий для оценки сформированности компетенций
ОПК-2	<p>Примерные вопросы к зачету (с №1 по № 40 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p> <p>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля (с № 1 по № 52 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</p>
	<p>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации 1 уровень:</p> <p>1. МЕСТА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОНТАКТОВ, ОБРАЗУЕМЫХ НЕЙРОНАМИ, НАЗЫВАЮТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none">1. синапсами*2. мышцами3. железами4. синаптическими контактами* <p>2. КАНАЛЫ МЕМБРАНЫ – ПОЗВОЛЯЮТ ИОНАМ</p> <ol style="list-style-type: none">1 выходить из клетки в среду*2 идти в клетку*3 не пропускают ионы <p>3. ПОСТСИНАПТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ (ПСП) – ЭТО</p> <ol style="list-style-type: none">1 уровень заряда клетки2 уровень мембранного потенциала.3 деполяризация мембраны*4 гиперполяризация мембраны* <p>4. БЫСТРЫЙ РАЗРЯД НЕЙРОНА, ИМЕЮЩИЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬ МЕНЕЕ 1 МС И АМПЛИТУДУ ОКОЛО 100 МВ - ЭТО (ОПК-2)</p> <ol style="list-style-type: none">1. аксон2. синапс3. потенциал действия*4. пререзарядка мембраны* <p>5. АМПЛИТУДУ ПОТЕНЦИАЛА ДЕЙСТВИЯ МОЖНО ЗАМЕРИТЬ</p> <ol style="list-style-type: none">1. в мм*2. в мВ*3. в диоптриях4. в мм/в час <p>6. ЧАСТОТУ НА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЕ НЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ В (ОК-2, ПК-1)</p> <ol style="list-style-type: none">1. в сантиметрах*2. в ударах в минуту3. в миллимолях*4. в килограммах* <p>7. КАКИЕ СТРУКТУРЫ ВХОДЯТ В ЛИМБИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ (ОК-2, ПК-1)</p> <ol style="list-style-type: none">1. мозжечок2. миндалевидное ядро*3. гипоталамус*4. красное ядро <p>8. МЕТОД ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ ИСПОЛЬЗУЮТ</p> <ol style="list-style-type: none">1. при изучении активности мозга на внешние стимулы*2. при диагностике нарушений сердечной деятельности3. при изучении корреляции ритмов электрической активности с анализаторами*4. при изучении работы желудочно-кишечного тракта

9. ДЕТЕКТОР ЛЖИ ДАЕТ ИНФОРМАЦИЮ

1. об особенностях личности испытуемого*
2. о состоянии желудочно-кишечного тракта
3. о функциональном состоянии испытуемого в текущий момент времени*
4. о работе сердечно-сосудистой системы

10. НА КАКИХ ПРИБОРАХ МОЖНО ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ВОЗБУЖДЕНИЕ ТКАНИ

1. электрокардиограф*
2. энцефалограф*
3. сприрометр
4. осциллограф*

11. ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРОСТЫХ СПОСОБА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МОЗГ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЕСТЕСТВЕННЫХ ИЛИ БЛИЗКИХ К НИМ СТИМУЛОВ (ОК-2, ПК-1)

1. сенсорная стимуляция*
2. разрушение мозга
3. электростимуляция
4. вызванных потенциалов*

12. ВИДЫ СНА НЕ ПОДХОДЯЩИЕ К КЛАССИФИКАЦИИ ПО ФАЗАМ

1. сезонный*
2. полифазный
3. летаргический*
4. монофазный
5. дифазный

13. ВИДЫ СНА ПОДХОДЯЩИЕ К КЛАССИФИКАЦИИ ПО ФАЗАМ

1. сезонный
2. полифазный*
3. летаргический
4. монофазный*
5. дифазный*

14. У БЕГУНА ПОСЛЕ ФИНИША ЧАСТОТА ПУЛЬСА ЗАМЕДЛЯЕТСЯ БЛАГОДАРЯ ВЛИЯНИЮ

1. соматической нервной системы
2. снижения активности симпатического отдела ВНС*
3. повышения активности парасимпатического отдела ВНС*
4. метасимпатической системы

15. У ЧЕЛОВЕКА ВО ВРЕМЯ СНА ЧАСТОТА ПУЛЬСА ЗАМЕДЛЯЕТСЯ БЛАГОДАРЯ ВЛИЯНИЮ)

1. соматической нервной системы
2. снижению активности симпатического отдела ВНС*
3. повышения активности парасимпатического отдела ВНС*
4. метасимпатической системы

16. У ЧЕЛОВЕКА ВО ВРЕМЯ СТРЕССА ЧАСТОТА ПУЛЬСА ПОВЫШАЕТСЯ БЛАГОДАРЯ ВЛИЯНИЮ

1. соматической нервной системы
2. повышению активности симпатического отдела ВНС*
3. снижению активности парасимпатического отдела ВНС*
4. метасимпатической системы

17. ВЫБЕРИТЕ МЕДИАТОРЫ СИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВНС, ВЫДЕЛЯЮЩИЕСЯ В ПОСТ-ГАНГЛИОНАРНОМ ВОЛОКНЕ)

1. норадреналин*
2. адреналин*
3. гистамин
4. энкефалин

18. ВЫБЕРИТЕ РЕЦЕПТОРЫ СИМПАТИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ВНС, В ПОСТГАНГЛИОНАРНОМ СИНАПСЕ

2. норадреналин
3. адреналин
4. альфа- адренорецептор*
5. бета-адренорецептор*

19. РАЗДРАЖЕНИЕ СИМПАТИЧЕСКИХ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К)

1. понижению кровяного давления
2. замедлению процесса пищеварения*
3. расширению кровеносных сосудов
4. активации работы сердечной мышцы*

20. ПРИ УДАРЕ МОЛОТОЧКОМ В ОБЛАСТЬ ПОДКОЛЕННОЙ ЧАШЕЧКИ ВОЗНИКАЕТ

5. сокращение мышц живота
6. коленный рефлекс*
7. лучезапястный рефлекс
8. подошвенный рефлекс

II уровень:

2-1) ВЫБЕРИТЕ ФУНКЦИИ, КОТОРЫЕ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ РАЗНЫХ ПОЛУШАРИЙ

1. правое полушарие
 2. левое полушарие
- а) узнавание предмета и выбор его из предложенных
б) название предмета определенным термином

2-2). ВЫБЕРИТЕ ФУНКЦИИ, КОТОРЫЕ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ РАЗНЫХ ПОЛУШАРИЙ (ОПК-2)

1. правое полушарие
 2. левое полушарие
- А) отвечает за эмоциональное поведение
Б) за ориентировочную деятельность и нахождение человека в пространстве

2-3) ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

3. могут быть химическими
 4. пропускают только электрические заряды
- А) синапсы
Б) эфасы

2-4) ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

1. аксон
 2. дендрит
- А) эфферентное волокно
Б) эфферентная чувствительность

2-5) ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

2. серое вещество мозга
 - 2 белое вещество мозга
- А) скопление тел нейронов
Б) скопление отростков нейронов

III уровень:

3-1. При оценке вкусовой сенсорной системы согласно классификации необходимо определить, какими рецепторами являются вкусовые клетки.

- 1) КАКОЕ НАЗВАНИЕ ПОДХОДИТ ДЛЯ РЕЦЕПТОРОВ ПОЛОСТИ РТА?
1. хеморецепция*
 2. механорецепция
 3. терморецепция
 4. ноцицепция

КАК НАЗЫВАЮТСЯ РЕЦЕПТОРЫ ПОЛОСТИ РТА ОТВЕЧАЮЩИЕ ЗА ВКУС

1. палочки и колбочки
2. соматосенсорные нейроны

- 3.вкусовые клетки*
- 4.волосковые клетки

3) МАКСИМАЛЬНАЯ ЧУСТВИТЕЛЬНОСТЬ К

- 1.горькому*
- 2.сладкому
- 3.кислому
- 4.соленому

4) РЕЦЕПТОРЫ К ГОРЬКОМУ НАХОДЯТСЯ

- 1. на корне языка*
- 2. на кончике языка
- 3. по бокам
- 4. в центре языка

3-2. Выберите один или несколько методов, позволяющих регистрировать различные функциональные состояния

1) К МЕТОДУ РЕГИСТРАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ГЛАЗ, ОСНОВАННОМУ НА ГРАФИЧЕСКОЙ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО ПОЛЮСОВ ГЛАЗА НЕ ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ТРИ

- 1. электроокулография
- 2. электромиография*
- 3. электорэнцефалография*
- 4. электрокардиография*

2) НАЗНАЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТА

- 1. измерение различий между людьми или между реакциями одного и того же человека в разных условиях*
- 2. оценка работы желудочно – кишечного тракта
- 3. сбор сведений о причинах поведения человека*
- 4. оценка работы сердечно сосудистой системы

3) ВЫБЕРИТЕ 2 МЕТОДА РЕГИСТРАЦИИ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В НЕРВНЫХ СТРУКТУРАХ В ОТВЕТ НА ВНЕШНЕЕ РАЗДРАЖЕНИЕ И НАХОДЯЩИЕСЯ В СТРОГО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ВРЕМЕННОЙ СВЯЗИ С НАЧАЛОМ ЕГО ДЕЙСТВИЯ

- 1. электроэнцефалография
- 2. электрокардиография
- 3. вызванные потенциалы*
- 4. событийно связанные потенциалы*

4) ВЫБЕРИТЕ 2 МЕТОДА, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ МОЗГА С ПОВЕРХНОСТИ ГОЛОВЫ

- 1. электроэнцефалография*
- 2. электромиография
- 3. электроокулография
- 4. вызванных потенциалов*

3-3). При формировании условного рефлекса у животного происходят физиологические изменения в формировании состояния и рефлекторной дуги. Выберите ответы соответствующие этому состоянию.

1) ЕСЛИ У СОБАКИ СФОРМИРОВАН УСЛОВНЫЙ РЕФЛЕКС НА КОМАНДУ «СИДЕТЬ!», ТО ОНА ДОЛЖНА

- 1. садится по команде хозяина*
- 2. ждать лакомства и потом садится
- 3. садится по команде любого человека
- 4. подчинится команде жестом

2). ВСЕ БЕЗУСЛОВНЫЕ РЕФЛЕКСЫ ЧЕЛОВЕКА РЕГУЛИРУЮТСЯ

- 1. только корой головного мозга
- 2. спинным мозгом*
- 3. гормональным путем

3) СВЯЗЬ, ОБРАЗУЮЩАЯСЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ УСЛОВНОГО РЕФЛЕКСА, НАЗЫВАЕТСЯ

1. прерывистой
2. постоянной
3. длительной
4. временной*

4) ТЕОРИЮ УСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ СОЗДАЛ:

- 1 И.П. Павлов*
2. И.М. Сеченов
3. А.А.Ухтомский
4. П.К. Анохин

Примерные ситуационные задачи

Задача 1.

У больного эпилепсией развился судорожный приступ, вызванный возникновением в головном мозгу патологического очага повышенной возбудимости. Врачу “Скорой помощи” удалось купировать приступ введением больному реланиума - лекарственного препарата, повышающего чувствительность ГАМК-ергических рецепторов ЦНС. Объясните противосудорожное действие реланиума.

ГАМК — *гамма-аминомасляная кислота* –важнейший *тормозный медиатор ЦНС*. Возбуждение ГАМК-ергических рецепторов приводит к повышению проницаемости мембраны нейронов для ионовCl⁻.

Основным механизмом торможения в этом случае, как и в других, является *шунтирование возбуждающих (деполяризующих) токов* при деполяризации мембраны, вызванной действием возбуждающего раздражителя, уменьшается величина отрицательного заряда внутри клетки, и отрицательно заряженные ионы хлора входят в клетку, что препятствует ее дальнейшей деполяризации и возникновению потенциала действия. Кроме того, повышение проницаемости возбудимой мембраны для ионов Cl⁻ приводит к возникновению тормозного постсинаптического потенциала (ТПСП), который может проявляться как де-, так и гиперполяризацией (в зависимости от исходного мембранного потенциала). При этом к механизму «хлорного шунта» добавляются другие факторы, снижающие возбудимость: 1) когда ТПСП - *гиперполяризация*, повышается мембранный порог возбуждения и возбудимость снижается 2) когда ТПСП – *деполяризация*, происходит инактивация Na-каналов (по типу *катодической депрессии*), что также снижает возбудимость (такой вариант типичен для *пресинаптического торможения в аксо-аксональных синапсах*).

Задача 2.

Выполнение стойки на руках облегчается при разгибании головы. Какие физиологические механизмы лежат в основе этого? (В спорте разгибание головы при выполнении стойки на руках считается технической ошибкой)

Разгибание головы вызывает рефлекторное повышение тонуса разгибателей (позный *тонический рефлекс*) замыкается на уровне ствола головного мозга.

Задача 3.

У больного определяются шаткость походки, неустойчивость в позе Ромберга, ошибки при выполнении пальце-носовой пробы. Перечисленные нарушения движений резко усиливаются, когда больной закрывает глаза. Нарушение функций каких структур головного мозга можно предполагать в этом случае?

Перечисленные симптомы характерны для нарушения функций *мозжечка* (координация движений и регуляция мышечного тонуса).

Задача 4.

В результате травмы у молодого человека полностью утрачено зрение левым глазом. Как Вы думаете, сможет ли этот больной выполнять работу, связанную с необходимостью определять расстояние до отдаленных предметов?

Бинокулярное зрение у пострадавшего не восстановится. При тренировке мозг может определять степень удаленности предметов *по степени напряжения цилиарных мышц*. При аккомодации глаза сокращение этих мышц обеспечивает такую кривизну хрусталика, которая необходима для получения резкого

изображения на сетчатке. Возможности такой компенсации ограничены.

Задача 5

Студент, стоящий перед входом в аудиторию, где ему предстоит экзаменоваться, не заметил проходящего мимо знакомого, не слышал его обращения, «забыл» про зубную боль, беспокоившую его утром. Объясните с физиологических позиций его состояние.

Пример поведения, организованного *доминантой*. *Доминанта* -это временно господствующая рефлекторная система, направляющая поведение организма на достижение определенной цели, стоящей перед ним в данный момент времени. Одним из свойств доминантного очага, в ЦНС является его способность *подавлять деятельность других нервных центров*(в т.ч. участвующих в восприятии боли), тормозить другие рефлексы

Примерные задания для написания (и защиты) рефератов

Примерная тематика рефератов

1. Современные представления о периодических изменениях биологических процессов в организме человека. Биоритмы, социальные ритмы человека и их влияние на рост, развитие и состояние здоровья.
2. Анатомия и физиология зрительного анализатора. Физиология зрения. Возрастные особенности. Профилактика близорукости.
3. Анатомия и физиология слухового анализатора. Профилактика тугоухости.
4. Анатомия и физиология желез внутренней секреции и их влияние на процессы роста и развития.
5. Анатомия и физиология кожного анализатора. Физиологические и гигиенические основы закаливания.
6. Представление об интегративной деятельности мозга – теория И.П.Павлова. Мозг и психика.
7. Теория доминанты А.А. Ухтомского. Роль доминирующей мотивации в любом приспособительном поведении человека.
8. Современные представления о механизмах целенаправленной деятельности.
9. Физиологические механизмы восприятия, внимания, памяти.
10. Физиологические механизмы речи. Возрастные периоды и особенности развития речи и мышления.
11. Межполушарная асимметрия и особенности мышления. Роль обучения в формировании особенностей мышления.
12. Возрастные особенности высшей нервной деятельности ребенка и подростка.
13. Индивидуальные особенности высшей нервной деятельности человека.
14. Двигательная активность и развитие речи, мышления. Двигательная активность и здоровье.
15. Физиология эмоций. Возрастные и индивидуальные особенности.
16. Физиологические механизмы неврозов и их профилактика.
17. Физиологические механизмы стрессов и способы снятия напряжения.
18. Физиологические (функциональные) показатели физического и психического здоровья детей и подростков. Готовность к систематическому обучению в школе.

Перечень практических навыков

Объяснять функции нейрона и нейроглии.
Приготовление нервно-мышечного препарата.
Демонстрация ПД на примере регистрации ЭКГ у человека.
Электроэнцефалография.
Анализ вызванных потенциалов записанных на полиграфе
Хронаксиметрия.
Составление таблицы – роль медиаторов в передаче информации.
Составление таблицы «Роль медиаторов нервной системы»
Составление схемы характеристик «быстрого» и «медленного» сна
Опросник для оценки инсомнии (опросник Шпигеля)
Составление схемы характеристик «быстрого» и «медленного» сна
Опросник для оценки инсомнии (опросник Шпигеля)
Исследование вегетативного тонуса у человека по проявлениям вегетативных рефлексов.
Глазосердечный рефлекс (рефлекс Данини-Ашнера)
Кожные сосудистые рефлексы (дермографизм).
Ортоклиностатическая проба
Оценка личностной и реактивной тревожности по тесту Спилбергера – Ханина.
Оценка стрессоустойчивости по тесту.

	<p> Определение предрасположенности к стрессу. Исследование рефлекторных реакций человека. Рефлекторные реакции на раздражение кожи. Исследование координации движений и нарушений координаций, возникающих при поражении мозжечка Проба на «реципрокную координацию» Н. И. Озерцкого Анализ ЭЭГ и РЭГ Определение порогов вкусовой чувствительности. Исследование обоняния. Определение остроты зрения. Исследование уровня цветочувствительной функции, выявление цветовых расстройств и дифференцирование их по формам и степеням. Исследование глазного дна. Определение поля зрения. Определение рефракции методом прямой скиаскопии. Демонстрация слепого пятна на сетчатке Исследование остроты слуха шепотной речью. Сравнение воздушной и костной проводимости звука (опыт Ринне). Исследование костной проводимости звука, выявление латерализации звука (опыт Вебера). Бинауральный слух. Изучение состояния вестибулярного анализатора с помощью функциональных проб. Исследование тактильного анализатора. Исследование температурного анализатора. Исследование болевой чувствительности. Исследование двигательного анализатора. Исследование тактильного анализатора. Исследование температурного анализатора. Исследование болевой чувствительности. Исследование двигательного анализатора. Исследование восприятия Исследование внимания Исследование памяти. Исследование мышления. Определение типологических особенностей ВНД человека с помощью личностного опросника Г. Айзенка. Оценка эмоционального состояния (по Тейлору) Самооценка настроения (тест САН) Оценка потребности достижения цели Шкала оценки мотивации одобрения. Условный рефлекс. Торможение. Выработка мигательного рефлекса на звонок у человека. Влияние внешнего и внутреннего торможения на время условного рефлекса. Работа с корректурным текстом Анфимова (оценка различных видов торможения). </p>
--	---

Критерии оценки зачетного собеседования, устного опроса, собеседования текущего контроля:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

Критерии оценки тестовых заданий:

«зачтено» - не менее 71% правильных ответов;
«не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

Критерии оценки ситуационных задач:

«зачтено» - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

«не зачтено» - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

Критерии оценки практических навыков:

«зачтено» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

«не зачтено» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Критерии оценки написания (и защиты) рефератов:

«зачтено» – обоснована актуальность проблемы и темы, содержание соответствует теме и плану реферата, полно и глубоко раскрыты основные понятия проблемы, обнаружено достаточное владение терминологией, продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, к анализу привлечены новейшие работы по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), полностью соблюдены требования к оформлению реферата, грамотность и культура изложения материала на высоком уровне.

«не зачтено» – не обоснована или слабо обоснована актуальность проблемы и темы, содержание не соответствует теме и плану реферата, обнаружено недостаточное владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы, не продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, использован очень ограниченный круг литературных источников по проблеме, не соблюдены требования к оформлению реферата, отсутствует грамотность и культура изложения материала.

2.2. Примерные вопросы к зачету

1. Нейрон - основная структурная и функциональная единица нервной ткани.
Классификация типов нейронов. Строение и классификация синапсов.
2. Типы ионных каналов. Механизмы и структуры пассивного и активного транспорта ионов через мембрану.
3. Потенциал покоя нервных клеток. Натрий-калиевый насос.
4. Механизм образования потенциала действия. Проведение потенциала действия.
5. Синаптическая передача. Роль пресинаптических и постсинаптических структур.
Генерация постсинаптических потенциалов.

6. Понятие о медиаторах и мембранных рецепторах. Типы рецепторов.
7. Мембранные рецепторы. Понятие об агонистах и антагонистах.
8. Ацетилхолинергические нейроны, их распространение в нервной системе, влияние на жизненные функции организма. Жизненный цикл ацетилхолина. Ацетилхолиновые рецепторы. Способы усиления и ослабления действия ацетилхолина. Блокаторы ацетилхолинэстеразы.
9. Норадренергическая система. Принцип работы метаботропных рецепторов.
10. Влияние дофамина на мозг. Нейролептики.
11. Миастения и болезнь Паркинсона. Связь с медиаторными системами мозга.
12. Механизмы регуляции содержания катехоламинов в мозге.
13. Нейролептики и антидепрессанты.
14. Влияние на мозг серотонина. Антидепрессанты.
15. ГАМК - основной тормозный медиатор ЦНС.
16. Глицин как тормозный медиатор. Возвратное торможение.
17. Глутамат и аспартат - основные возбуждающие медиаторы нервной системы.
18. Нейропептиды. Вещество Р. Механизм передачи боли.
19. Опиоидные пептиды. Механизм привыкания к наркотикам.
20. Вегетативная нервная система и её функции.
21. Сон. Теории сна. Центры сна и бодрствования.
22. Электрофизиологические исследования сна. Фазы сна.
23. Кожная рецепция. Строение рецепторов. Проводящие пути кожного анализатора..
24. Проприоцепция. Принцип работы гамма-петли. Пути кожной чувствительности.
Корковый конец кожно-двигательного анализатора.
25. Зрительный анализатор. Строение сетчатки. Анализ изображения на сетчатке.
26. Зрительный анализатор. Типы движений глаз. Регуляция движений глаз.
Проводящие пути и центры зрительного анализатора.
27. Слуховой анализатор. Периферический анализ звука.
28. Пути и ядра слухового анализатора. Корковый конец слухового анализатора.
29. Вестибулярный анализатор. Строение рецепторов. Отолитовый аппарат.
30. Обонятельный анализатор. Строение обонятельных рецепторов.
Центральный отдел обонятельного анализатора.
31. Вкусовой анализатор. Строение рецепторов. Пути и центры вкусового анализатора.
32. Рефлексы спинного мозга.
33. Локомоция. Типы организации локомоторных центров.
34. Пирамидная и экстрапирамидная системы.
35. Роль ядер среднего мозга в организации движений.
36. Участие мозжечка в поддержании равновесия и участие мозжечка в управлении автоматизированными движениями.
37. Участие базальных ганглиев в организации движений.
38. Участие лобной коры головного мозга в организации движений.
39. Физиологические основы ВНД человека.
40. Индивидуальные различия ВНД человека.

Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля

1. Особенности строения нейрона как структурно-функциональной единицы нервной системы. Классификация нейронов. Основная функция нейрона.
2. Особенности формирования и проведения нервного импульса на мембране нейрона: поляризованность, аксонный холмик, окончание аксона.
3. Синтез медиатора и особенности его транспортировки в нейроне.

4. Защитная, опорная, трофическая и секреторная функции глии. Классификация нейроглиальных клеток. Функции астроцитов. Значение гематоэнцефалического барьера.
 1. Олигодендроциты и их роль в скорости проведения нервного импульса по волокну.
 2. Особенности ионной проницаемости мембраны нейроглии.
 3. Регуляция концентрации ионов калия в межклеточном пространстве.
 4. Особенности кодирования информации в нервной системе. Два основных типа электрических сигналов в нервных клетках (электротон и стимул). Пассивное распространение электрических сигналов.
 5. Распространение нервных импульсов. Скорость распространения. Представление о синапсе. Электрические и химические синапсы. Строение синапса.
Синаптические токи: синаптическая задержка, пресинаптическое торможение, постсинаптическое торможение, тормозной постсинаптический потенциал, возбуждающий постсинаптический потенциал. Роль хлор-ионного транспорта в процессах гиперполяризации мембраны.
 6. Постсинаптические рецепторы и каналы. Выделение медиаторов пресинаптическими окончаниями: квантовое выделение медиатора, электросекреторное сопряжение.
Количество медиаторов и других биологически активных веществ, находящихся в одном синапсе.
 7. Медиаторная специфичность синапса в онтогенезе. Классификация медиаторных средств: первичные медиаторы, сопутствующие медиаторы, медиаторы-модуляторы и аллостерические медиаторы.
 8. Два типа хеморецепторов на постсинаптической мембране: рецепторы с ионным каналом и метаболитные рецепторы. Медиаторы группы биогенных аминов: катехоламины (дофамин, норадреналин и адреналин) и индоламин (серотонин).
 9. Основной источник норадренергических аксонов: нейроны голубого пятна и прилежащие участки среднего мозга. Нигро-неостриарная система и гипоталамическая область – какистоники дофаминергических нейронов.
 10. Дофаминовая гипотеза шизофрении. Серотонинергические нейроны дорсального и медиального ядер шва продолговатого мозга, эпифиза, среднего мозга и варолиева моста. Серотонин и проблема сна.
 11. Аминокислоты-медиаторы: глутаминовая кислота, глутамин, аспарагиновая кислота, гамма-аминомасляная кислота (ГАМК).
 12. Антагонист тормозного медиатора ГАМК – бикакулин. Глицинергические нейроны спинного и продолговатого мозга – как тормозные интернейроны. Ацетилхолин: локализация, никотиновые и мускариновые рецепторы, болезнь Альцгеймера.
 13. Нейропептиды: опиоидные, тахикинины, нейротензин, вазоактивный интестинальный полипептид, соматостатин, холицистокинин, нейропептид Y, гастрин, вазопрессин, окситоцин, бомбезин, тиротропин, ангиотензин.
 14. Эндорфины и болевое ощущение.
 15. Влияние ретикулярной формации ствола мозга на функционирование больших полушарий. Циркадианный ритм: изоляция от нормальной окружающей среды, независимость периодичности вегетативных ритмов, биологическое значение циркадианных ритмов.
 16. Поведение человека во время сна и бодрствования.
 17. Механизмы бодрствования и сна. Теории сна. Стадии и фазы сна: «быстрый» и «медленный» сон, соотношение фаз в онтогенезе и после депривации, характерные особенности стадий сна.
 18. Значения сна для организма. Последствия длительного лишения сна. Строение симпатической нервной системы.

19. Строение парасимпатической нервной системы.
20. влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на функции организма. Вегетативные рефлексы.
21. Отличие рефлекторной дуги парасимпатического рефлекса от дуги симпатического рефлекса. Вегетативные центры ствола мозга: сосудодвигательный и дыхательный центры. Особенности функционирования этих нервных центров.
22. Контроль со стороны гипоталамуса.
23. Структуры мозга, входящие в лимбическую систему. Основная функция лимбической системы. Эмоциональный круг Пайпетца. Строение гипоталамуса.
24. Контроль функций эндокринной системы: влияние через вегетативную иннервацию и через изменение активности специализированных нейроэндокринных центров. Гипофиз: нейрогипофиз и аденогипофиз (контроль секреции).
25. Тропные гормоны. Механизмы регуляции температуры тела, водного баланса, пищевого и полового поведения, страха и ярости.
26. Концепция стресса Г.Селье. Стадии стресса. Понятие «общий адаптационный синдром». Нервные и нейроэндокринные механизмы синдрома.
27. Физиология миндалина и гиппокампа. Строение и расположение. Функциональные связи миндалина. Последствия повреждения миндалина: снижение эмоциональной окраски реакций и исчезновение агрессивных аффектов.
28. Участие гиппокампа в процессах обучения, памяти и протекании условно-рефлекторной деятельности: «Корсаковский синдром».
29. Сухожильные и миотатические рефлексы, рефлексы растяжения.
30. Мышечные веретена и рецепторы сухожилий и суставов: строение, особенности функционирования. Участие различных типов мотонейронов в собственных рефлексах мышц. Координация простейших рефлексов спинного мозга.
31. Рецептивное поле сгибательных рефлексов. Биологическое значение сгибательных рефлексов. Фракционирование рефлекса. Явление отдачи при торможении сгибательных рефлексов. Иррадиация возбуждения при сгибательном рефлексе. Особенности сгибательных рефлексов.
32. виды разгибательных рефлексов: собственные рефлексы мышц, перекрестный разгибательный рефлекс, разгибательный толчок, рефлексы, связанные с половым поведением и др. Взаимодействие рефлексов.
33. Ритмические рефлексы: чесательный рефлекс и рефлекс шагания. Особенности этих рефлексов, их значение для организма и механизм ритмики. Позиционные рефлексы.
34. Строение вестибулярного аппарата и глазодвигательной системы. Статические рефлексы: рефлексы стояния, установочные рефлексы и компенсаторные движения глаз. Установочные рефлексы ствола мозга: лабиринтный установочный рефлекс, тонический лабиринтный рефлекс, вестибулоокулярный рефлекс (нистагм), оптомоторный рефлекс, шейные рефлексы на глаза, шейные рефлексы на конечности, рефлексы перераспределения тонуса конечностей при поворотах головы, оптический установочный рефлекс, лифтная реакция.
35. СтатокINETические рефлексы. Саккады и их нейронный генератор. Вестибуло-вегетативные рефлексы. Иерархическое расположение центров ствола мозга. Методы исследования. Децеребральная ригидность: природа и механизм.
36. Состояние двигательных функций у мезэнцефальных и таламических животных.
37. Эволюция и нейронная организация мозжечка. Последствия удаления мозжечка: нарушение позы и движений (тремор, атаксия, дисметрия, асинергия и т.д.). Функции коры и подкорковых ядер мозжечка. Клетки Пуркинью. Влияние мозжечка на сегментный аппарат спинного мозга.

38. Участие мозжечка в регуляции вегетативных функций. Строение и связи базальных ганглиев. Роль базальных ганглиев в двигательной системе.
39. Патофизиология базальных ганглиев: акинезия, ригидность, баллизм, атетоз, хоря, тремор.
40. Первичная и вторичная моторные области коры: расположение, функции. Активация нейронов двигательной зоны и двигательное поведение. Пирамидный тракт и супраспинальные обратные связи.
41. Сенсомоторная организация отдельных колонок моторной коры. Высшие двигательные функции. Последствия повреждения двигательных полей. Восстановление функций после повреждения двигательной системы.
42. Общие принципы управления движениями. Нейрофизиологические механизмы локомоции. Нисходящие системы двигательного контроля: кортикоспинальная система контроля, кортико-руброспинальная система. Участие премоторных и теменных полей коры в двигательном контроле. Облегчающие и тормозные ретикулоспинальные влияния.
43. Рецепторные клетки как сенсорные преобразователи. Кодирование интенсивности стимула: зависимость между входом и выходом, дробление динамического диапазона. Факторы, определяющие чувствительность рецепторов: рецепторная адаптация, механизмы повышения чувствительности, Эфферентный контроль чувствительности рецепторов, торможение рецепторов по принципу обратной связи.
44. Темперорецепция. Механорецепция. Темперорецепция и др. Волосковые клетки. Соматосенсорные проекционные области в коре: топографическая организация, переработка информации в нейронах соматосенсорной коры. Контроль афферентного входа в соматосенсорной системе.
45. Бинокулярная координация движений глаз. Временные характеристики и динамика движений глаз. Движения глаз при рассматривании сложных изображений. Свет и его восприятие: диоптрический аппарат, формирование изображения на сетчатке, процессы регуляции в диоптрическом аппарате.
46. Оптические недостатки глаза и аномалии рефракции. Восприятие и обработка сигналов сетчаткой. Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы. Цветовое зрение.
47. Естественные стимулы для рецепторных клеток вестибулярного органа. Центральная вестибулярная система. Вестибулярные рефлексы: клинические тесты. Нарушения вестибулярной системы. Периферический отдел органа слуха. Пороги слышимости.
48. Роль среднего уха и слуховые процессы во внутреннем ухе. Центральная слуховая система. Нарушения слуха.
49. Основные свойства акустических речевых сигналов: фонация, артикуляция. Характеристика химических ощущений. Рецепторы и нейроны вкуса. Чувствительность и кодирование запахов. Центральная обработка обонятельной информации.
50. Рецепторы кожи (свободные нервные окончания, сплетение нервных волокон в волосяной сумке, инкапсулированные нервные окончания)- окончания периферических отростков нейронов спинномозговых ганглиев. Рецепторы боли и температуры. Рецепторы прикосновения и вибрации.
51. Пути кожной чувствительности. Пути задних канатиков, бульбо - таламический тракт, спинно- таламический тракт. Медиальная петля. Роль различных ядер таламуса. Таламокортикальные тракты. Представительства кожных анализаторов в коре больших полушарий. Соматотопическая организация постцентральной коры.
52. Физиологические основы ВНД человека. Формирование ВНД ребенка. Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем. Речевые функции полушарий. Мозг и сознание. Мышление и речь. Особенности сна человека. Типы ВНД. Индивидуальные различия ВНД человека.

Зачетное занятие.

Вопросы для подготовки:

1. Нейрон - основная структурная и функциональная единица нервной ткани.
2. Классификация типов нейронов. Строение и классификация синапсов.
3. Типы ионных каналов. Механизмы и структуры пассивного и активного транспорта ионов через мембрану.
4. Потенциал покоя нервных клеток. Натрий-калиевый насос.
5. Механизм образования потенциала действия. Проведение потенциала действия.
6. Синаптическая передача. Роль пресинаптических и постсинаптических структур.
7. Генерация постсинаптических потенциалов.
8. Понятие о медиаторах и мембранных рецепторах. Типы рецепторов.
9. Мембранные рецепторы. Понятие об агонистах и антагонистах.
10. Ацетилхолинергические нейроны, их распространение в нервной системе, влияние на жизненные функции организма. Жизненный цикл ацетилхолина. Ацетилхолиновые рецепторы. Способы усиления и ослабления действия ацетилхолина. Блокаторы ацетилхолинэстеразы.
11. Норадренергическая система. Принцип работы метаботропных рецепторов.
12. Влияние дофамина на мозг. Нейролептики.
13. Миастения и болезнь Паркинсона. Связь с медиаторными системами мозга.
14. Механизмы регуляции содержания катехоламинов в мозге.
15. Нейролептики и антидепрессанты.
16. Влияние на мозг серотонина. Антидепрессанты.
17. ГАМК - основной тормозный медиатор ЦНС.
18. Глицин как тормозный медиатор. Возвратное торможение.
19. Глутамат и аспартат - основные возбуждающие медиаторы нервной системы.
20. Нейропептиды. Вещество Р. Механизм передачи боли.
21. Опиоидные пептиды. Механизм привыкания к наркотикам.
22. Вегетативная нервная система и её функции.
23. Сон. Теории сна. Центры сна и бодрствования.
24. Электрофизиологические исследования сна. Фазы сна.
25. Кожная рецепция. Строение рецепторов. Проводящие пути кожного анализатора.
26. Проприоцепция. Принцип работы гамма-петли. Пути кожной чувствительности.
27. Кортикальный конец кожно-двигательного анализатора.
28. Зрительный анализатор. Строение сетчатки. Анализ изображения на сетчатке.
29. Зрительный анализатор. Типы движений глаз. Регуляция движений глаз.
30. Проводящие пути и центры зрительного анализатора. Слуховой анализатор. Периферический анализ звука.
31. Пути и ядра слухового анализатора. Кортикальный конец слухового анализатора.
32. Вестибулярный анализатор. Строение рецепторов. Отолитовый аппарат.
33. Обонятельный анализатор. Строение обонятельных рецепторов.
34. Центральный отдел обонятельного анализатора.
35. Вкусовой анализатор. Строение рецепторов. Пути и центры вкусового анализатора.
36. Рефлексы спинного мозга.
37. Локомоция. Типы организации локомоторных центров.
38. Пирамидная и экстрапирамидная системы.
39. Роль ядер среднего мозга в организации движений.
40. Участие мозжечка в поддержании равновесия и участие
41. Мозжечка в управлении автоматизированными движениями.
42. Участие базальных ганглиев в организации движений.
43. Участие лобной коры головного мозга в организации движений.
44. Физиологические основы ВНД человека.
45. Индивидуальные различия ВНД человека.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача).

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации
	зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	36
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	32
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4

Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	32
Всего тестовых заданий	30
Итого баллов	100
Мин. количество баллов для аттестации	70

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом зачёта независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

3.2. Методика проведения приема практических навыков

Цель этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с зачетным собеседованием по усмотрению кафедры.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

Описание проведения процедуры:

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины.

Результаты процедуры:

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

3.3. Методика проведения устного собеседования

Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий (промежуточная аттестация проводится в форме зачета). Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме зачёта – оценками «зачтено», «не зачтено».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости и представляются в деканат факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

3.4. Методика проведения защиты рефератов

Устное выступление с последующей дискуссией.

Оформление реферата:

титульный лист;

план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);

введение;

текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;

заключение;

список использованной литературы;

приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения.

	ния и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

86 – 100 баллов – «отлично»;

70 – 75 баллов – «хорошо»;

51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;

менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

Рефераты, получившие оценку 70 и более баллов, считаются зачтенными.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал за реферат, 70 и более баллов,

- оценка «не зачтено» - менее 70 баллов

Составитель: Жукова Е.А
Зав. кафедрой Частоедова И.А.