федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

«НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ»

по направлению подготовки (специальности)

37.05.01. Клиническая психология по специализации «Патопсихологическая диагностика и психотерапия»

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности)

37.05.01*. Клиническая психология по специализации «Патопсихологическая диагностика и психотерапия»,*

утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 2 от «28» октября 2016 года

Оренбург

**1. Методические рекомендации к лекционному курсу**

**Модуль № 1. Физиология нейрона, синапса, нервного центра.**

**Лекция № 1.**

**Тема: Введение в нейрофизиологию и основные понятия физиологии.**

**Цель:** сформировать представления о дисциплине нейрофизиология как элементе нормальной физиологии и объекте ее изучения. Добиться четких представлений об основных понятиях физиологии

**Аннотация лекции**. Дается определение дисциплины «Нейрофизиология» и обозначается ее место в системе подготовке специалиста по специальности клиническая психология. Указыается нейрон как основной объект изучения дисциплины, отмечается его полиморфность и полифункциональные возможности. Дается характеристика основных понятий физиологии: гомеостаз, внутренняя среда, система, функция, норма, регуляция.

**Форма организации лекции:** традиционная

**Методы обучения, применяемые на лекции**:объяснение, иллюстрация, ситуации-иллюстрации, эвристическая беседа, анализ конкретных ситуаций.

**Средства обучения**:

- дидактические (презентация, таблицы, схемы, плакаты)

- материально-технические (мел, доска, мультимедийный проектор).

**Лекция № 2.**

**Тема: Нейрофизиология. Предмет и методы исследования в нейрофизиологии**

**Цель:** добиться четких знаний физиологических свойств и функций нейронов, а также основных методов морфофункционального исследования нейронов (микроэлектродные исследования единичных нейронов и мозга в целом, электроэнцефалография, метод вызванных потенциалов, магниторезонансная и эмиссионно-позитронная томографии, исследования локального мозгового кровотока).

**Аннотация лекции.** Нейрон как основной предмет исследования дисциплиной нейрофизиологии. Морфофункциональная характеристика нейрона. Понятие о нейроглии, классификация различных видов глиальных элементов, роль нейроглии в обеспечении свойств и функций нейрона. Основные методы морфофункционального исследования нейронов (микроэлектродные исследования единичных нейронов и мозга в целом, электроэнцефалография, метод вызванных потенциалов, магниторезонансная и эмиссионно-позитронная томографии, исследования локального мозгового кровотока).

**Форма организации лекции:** традиционная

**Методы обучения, применяемые на лекции**:объяснение, иллюстрация, ситуации-иллюстрации, эвристическая беседа, анализ конкретных ситуаций.

**Средства обучения**:

- дидактические (презентация, таблицы, схемы, плакаты)

- материально-технические (мел, доска, мультимедийный проектор).

**Лекция № 3.**

**Тема**: **Нейрон, физиологические свойства, функции.**

**Цель:** сформировать представления о нейроне как морфофункциональной единице центральной нервной системы на базе которой осуществляются основные нервно-психические процессы.

**Аннотация лекции.** Понятие о мембранном потенциале и механизмах его формирования. Роль калий-натриевых АТФаз в формировании мембранного потенциала покоя, отмечается их высокая чувствительность к недостатку кислорода. Отмечается разный уровень величины МП в зависимости от участка мембраны нейрона, а также различный уровень возбудимости участков клеточной мембраны. Вводится понятие триггерной зон. Электрические процессы на мембране нейрона, особенности и ионные механизмы формирования ВПСП, ТПСП, ПД. Виды суммации ВПСП и ТПСП, ПД как результат суммации. Понятие об интегративной функции нейрона.

**Форма организации лекции:** традиционная

**Методы обучения, применяемые на лекции**:объяснение, иллюстрация, ситуации-иллюстрации, эвристическая беседа, анализ конкретных ситуаций.

**Средства обучения**:

- дидактические (презентация, таблицы, схемы, плакаты)

- материально-технические (мел, доска, мультимедийный проектор).

**Лекция № 4.**

**Тема: Физиология синаптической передачи.**

**Цель:** сформировать представления о синаптической передаче как основном механизме, обеспечивающем функцию ЦНС как единого целого.

**Аннотация лекции.** Понятие о синапсе, классификация и морофункциональная характеристика синасов. Понятие о химическом синапсе, его особенности, этапы синаптической передачи, роль различных белков в осуществлении экзоцитоза медиатора. Особенности синаптической передачи в химическом синапсе. Значение рецепторов пре- и постсинаптической мембран. Электрические процессы на постсинаптической мембране, механизм трансформации ВПСП в ПД. Зависимость генерируемых ПД от свойств ВПСП. Понятие о модуляции синаптической передачи, тетаническая и посттетаническая потенциация, их значение и роль в процессах памяти и научения.

**Форма организации лекции:** традиционная

**Методы обучения, применяемые на лекции**:объяснение, иллюстрация, ситуации-иллюстрации, эвристическая беседа, анализ конкретных ситуаций.

**Средства обучения**:

- дидактические (презентация, таблицы, схемы, плакаты)

- материально-технические (мел, доска, мультимедийный проектор).

**Лекция № 5.**

**Тема: Понятие о нейронных сетях. Нервный центр, физиологические свойства.**

**Цель:** Добиться понимания о роли взаимодействия нейронов между собой для формирования психических и поведенческих ответных реакций. Сформировать четкие представления об условиях формирования нервных центров.

**Аннотация лекции.** Только во взаимодействии с другими нейронами могут обеспечиваться реакции направленные на поддержание жизнедеятельности макроорганимза. Необходимо формировать нервные сети и центры. Дается характеристика основных типов нервных сетей (иерархических, локальных, дивергентных с одним входом и др.). Понятие о нервном центре, условия его формирования, физиологические свойства (одностороннее проведение, задержка проведения, суммация, трансформация, центральное облегчение проведения возбуждения, последействие и пролонгирование возбуждения, фоновая электрическая активность, посттетаническая потенциация и др.)

**Форма организации лекции:** традиционная

**Методы обучения, применяемые на лекции**:объяснение, иллюстрация, ситуации-иллюстрации, эвристическая беседа, анализ конкретных ситуаций.

**Средства обучения**:

- дидактические (презентация, таблицы, схемы, плакаты)

- материально-технические (мел, доска, мультимедийный проектор).

**2. Методические рекомендации по проведению практических занятий***.*

**Модуль 1. Физиология нейрона, синапса, нервного центра.**

**Тема 1. Введение в нейрофизиологию. Основные понятия физиологии.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:**

1. Сформировать представления о дисциплине нейрофизиология как элементе нормальной физиологии и объекте ее изучения.
2. Добиться четких представлений об основных понятиях физиологии

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.  **Мотивационный момент**: необходимость знания основных понятий физиологии для понимания процессов, изучаемых нейрофизиологией |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков** (компьютерное тестирование, проверка домашнего задания, выполняемого письменно, решение ситуационных задач)*.* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Закрепление теоретического материала Устный опрос индивидуальный и фронтальный *(вопросы для устного опроса приводятся в ФОС)*  Отработка практических умений и навыков *–* практическая работа с оформлением и обсуждением выводов по результатам работы (приводятся в ФОС). |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**  -подведение итогов занятия;  -выставление текущих оценок в учебный журнал |

**Средства обучения:**

- дидактические: таблицы, схемы, раздаточный материал, мультимедийная презентация.

- материально - технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

**Тема 2. Электрофизиология нейрона. Физиология синапса. Нервный центр.**

**Вид учебного занятия: практическое занятие.**

**Цель:**

1. Добиться четких знаний физиологических свойств и функций нейронов.
2. Сформировать представления о принципах основных методов морфофункционального исследования нейронов (микроэлектродные исследования единичных нейронов и мозга в целом, электроэнцефалография, метод вызванных потенциалов, магниторезонансная и эмиссионно-позитронная томографии, исследования локального мозгового кровотока).
3. сформировать представления о синаптической передаче как основном механизме, обеспечивающем функцию ЦНС как единого целого.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.  **Мотивационный момент** – знания этой темы позволят понимать участие нейронов в осуществлении реакций на внешние и внутренние стимулы, позволяющие не только поддерживать жизнедеятельность, но и способствующие развитию личности. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (компьютерное тестирование, проверка домашнего задания, выполняемого письменно, решение ситуационных задач)*.* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Закрепление теоретического материала (аудиторная форма организации учебной деятельности)  Устный опрос индивидуальный и фронтальный *(вопросы для устного опроса приводятся в ФОС)*  Отработка практических умений и навыков *–* практическая работа с оформлением и обсуждением выводов по результатам работы (приводятся в ФОС). |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**  -подведение итогов занятия;  -выставление текущих оценок в учебный журнал |

**Средства обучения:**

- дидактические: таблицы, схемы, раздаточный материал, мультимедийная презентация.

- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

**Модуль №2. «Нейрофизиология соматического, вегетативного отделов ЦНС. Нейрофизиология гипоталамо-гипофизарного комплекса»**

**Тема 1. Общая физиология ЦНС. Принципы локомоции. Двигательные системы головного мозга.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:**

1. сформировать понятия об основных принципах, лежащих в основе локомоций и манипуляций.
2. Иметь представление о значении локомоций и манипуляций для жизнедеятельности и как эфферентном компоненте поведенческой реакции.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.  **Мотивационный** **момент**. Локомоции и манипуляции как проявление ВНД с целью удовлетворения потребностей |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (компьютерное тестирование, проверка домашнего задания, выполняемого письменно, решение ситуационных задач)*.* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  Закрепление теоретического материала (аудиторная форма организации учебной деятельности)  Устный опрос индивидуальный и фронтальный *(вопросы для устного опроса приводятся в ФОС)*  Отработка практических умений и навыков *–* практическая работа с оформлением и обсуждением выводов по результатам работы (приводятся в ФОС). |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**  -подведение итогов занятия;  -выставление текущих оценок в учебный журнал |

**Средства обучения:**

- дидактические: таблицы, схемы, раздаточный материал, мультимедийная презентация.

- материально-технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

**Тема 2. Периферический и центральный отделы вегетативной нервной системы**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие**.**

**Цель:**

1. Сформировать представление о вегетативной нервной системе и ее значении для поддержания постоянства параметров внутренней среды
2. Сформировать представления о вегетативном компоненте поведенческой реакции и его значении для трофического обеспечения локомоций и манипуляций.
3. Сформировать четкие знания о роли высших вегетативных центров.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объяснение методики проведения и правил оформления внеаудиторной самостоятельной работы студента.  **Мотивационный момент.** Значение вегетативной нервной системы в в регуляции вегетативных функции и формировании вегетативного компонента психических и поведенческих реакций макроорганизма. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (компьютерное тестирование, проверка письменного домашнего задания)*.* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  *Проверка работы выполненной в письменной форме (вопросы для письменной работы приводятся в ФОС)* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**  - подведение итогов самостоятельной работы  - выставление выполнения по самостоятельной работе в учебный журнал |

**Средства обучения:**

- дидактические: таблицы, схемы, мультимедийная презентация.

- материально - технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

**Тема 3. Нейрофизиология вегетативной нервной системы**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие**.**

**Цель:**

1. Медиаторные механизмы реализации регулирующх влияний симпатического и парасимпатического отделов ВНС
2. Понятие об агонистах, антагонистах, литиках и миметиках.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объяснение методики проведения и правил оформления внеаудиторной самостоятельной работы студента.  **Мотивационный момент.** Медиаторные механизмы, обеспечивающие вегетативные компоненты психических реакций |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (компьютерное тестирование, проверка письменного домашнего задания)*.* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  *Проверка работы выполненной в письменной форме (вопросы для письменной работы приводятся в ФОС)* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**  - подведение итогов самостоятельной работы  - выставление выполнения по самостоятельной работе в учебный журнал |

**Средства обучения:**

- дидактические: таблицы, схемы, мультимедийная презентация.

- материально - технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

**Тема 4. Нейрофизиология гипоталамо-гипофизарного комплекса.**

**Вид учебного занятия**: практическое занятие.

**Цель:**

1. Сформировать представления о гипоталамо-гипофизарной системе.

2. Сформировать представления о роли гипоталамо-гипофизарной системы в интеграции нервных и гуморальных механизмов регуляции вегетативных функций и процессов.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объяснение методики проведения и правил оформления внеаудиторной самостоятельной работы студента.  **Мотивационный момент.** Роль гипоталамо-гипофизарной системы в развитии ЦНС и психических процессов. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (компьютерное тестирование, проверка письменного домашнего задания)*.* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  *Проверка работы выполненной в письменной форме (вопросы для письменной работы приводятся в ФОС)* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**  - подведение итогов самостоятельной работы  - выставление выполнения по самостоятельной работе в учебный журнал |

**Средства обучения:**

- дидактические: таблицы, схемы, мультимедийная презентация.

- материально - технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

**Тема 5. Интегративная функция ЦНС.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие**.**

**Цель:**

1. Сформировать представления об интегративной функции ЦНС и ее значении в формировании психических и поведенческих ответных реакций.

2. Сформировать знания о механизмах и принципах интегративной функции ЦНС.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объяснение методики проведения и правил оформления внеаудиторной самостоятельной работы студента.  **Мотивационный момент.** Поведение как конечный результат интегративной функции ЦНС. |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (компьютерное тестирование, проверка письменного домашнего задания)*.* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  *Проверка работы выполненной в письменной форме (вопросы для письменной работы приводятся в ФОС)* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**  - подведение итогов самостоятельной работы  - выставление выполнения по самостоятельной работе в учебный журнал |

**Средства обучения:**

- дидактические: таблицы, схемы, мультимедийная презентация.

- материально - технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

**Тема 6. Нейронные механизмы ВНД. Промежуточная аттестация (зачет).**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие, промежуточная аттестация

**Цель:**

1. Сформировать представления о роли нейронов на различных этапах формирования поведенческой реакции.

2. Промежуточная аттестация.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.**  Объяснение методики проведения промежуточной аттестации и контроля самостоятельной работы студента.  **Мотивационный момент.** Невозможность удовлетворения всех видов потребностей без поведенческой реакции |
| 2 | **Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков.** (компьютерное тестирование, проверка письменного домашнего задания)*.* |
| 3 | **Основная часть учебного занятия.**  *Проверка работы выполненной в письменной форме (вопросы для письменной работы приводятся в ФОС)* |
| 4 | **Заключительная часть занятия:**  - подведение итогов самостоятельной работы  - выставление выполнения по самостоятельной работе в учебный журнал |

**Средства обучения:**

- дидактические: таблицы, схемы, мультимедийная презентация.

- материально - технические: мел, доска, мультимедийный проектор.

**Промежуточная аттестация студента в форме зачета по дисциплине «Нейрофизиология».**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Нейрофизиология» в форме зачета проводится в соответствии с расписанием составленным деканатом. Зачет проводится в несколько этапов:

1. Тестирование (первый этап);
2. Собеседование по вопросам билетов (второй этап).
3. Практические навыки (решение ситуационных задач).

На первом этапе проводится компьютерное тестирование на базе тестов текущих занятий. Тестирование проводится в компьютерном классе кафедры с помощью программы «1С Тестирование». Каждый студент получает 100 тестовых заданий, охватывающих темы всех модулей дисциплины. Вариант тестовых заданий для каждого студента индивидуален, так как формируется генератором случайных чисел компьютера. Для ответа на вопросы студенту выделяется 45 минут времени. Студент должен набрать не менее 70% правильных ответов.

На втором этапе используются экзаменационные билеты, в каждом из которых по 2 вопроса *(перечень вопросов и образцы билетов к промежуточной аттестации приводятся в ФОС)*. На подготовку к ответу по билету отводится не менее 45 минут. Время ответа по билету не более 30 минут.

В качестве практического навыка используются ситуационные задачи.