федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

**ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ПРАКТИКУМ ПО НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ»

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 № 2. Интегративная функция ЦНС и нейронные механизмы организации поведения.**

**Лекция № 1.**

**Тема: Нейрофизиология соматического одела ЦНС. Общие принципы организации локомоции.**

**Цель:** сформировать представление о соматическом отделе ЦНС и общих принципах организации локомоций и манипуляций.

**Аннотация лекции**. Приводятся исторические данные о формировании представлений о морфофункциональной организации и соматического одела ЦНС. Указываются возможные виды перемещения тела в пространстве. Строение эндоскелета, роль скелетных мышц в осуществлении различных видов движений. Приводится принципиальная структура организации произвольных движений, даются определения локомоций и манипуляций и указывается их значение для организма.

**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: Двигательные системы головного мозга**

**Цель:** сформировать представление о ведущей роли двигательных систем головного мозга в поддержании мышечного тонуса, координации движений, организации локомоций и манипуляций. Сформировать представления о роли двигательных систем головного мозга в сопряжении соматического и вегетативного компонента поведенческой реакции, а также соматическом компоненте поведения как проявления ВНД.

**Аннотация лекции.** Дается морфофункциональная характеристика двигательным центрам продолговатого мозга, среднего мозга, промежуточного мозга, мозжечка, базальных ганглиев, фронтальной и префронтальной области коры БП. Роль ядер мозжечка в регуляции тонуса скелетных мышц, координации их деятельности. Даются проводящие пути коры БП (кортикоспинальный и кортиконуклеарный), указывается их значение, а также роль обратной афферентации по восходящим путям спинного мозга в кору мозжечка и соматосенсорную зону коры БП (спиномозжечковые пути Флексига и Говерса, пути Голя и Бурдаха).

**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**: **Нейрофизиология вегетативной нервной системы.**

**Цель:** сформировать представления о морфофункциональной организации симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов ВНС и их значение для жизнедеятельности.

**Аннотация лекции.** Приводятся характеристики вегетативной нервной системы в целом и ее отделов. Подробно рассматриваются механизмы осуществления регулирующих влияний симпатических и парасимпатических центров ВНС на физиологические системы. Разбираются медиаторные системы пре- и постганглионарных нервных волокон, виды рецепторов на постсинаптических мембранах в симпатических и парасимпатических ганглиях и на мембранах эффекторов. Вводится понятие о литиках и миметиках, агонистах и антагонистах медиаторов. Дается классификация нейронов метасимпатического отдела ВНС по Догелю, указывается их локализация и важнейшая роль в осуществлении местных регулирующих процессах. Подчеркивается, что без нормальной функции этого отдела симпатические и парасимпатические центры реализуют свои влияния на эффекторные системы не эффективно. Роль ВНС в поддержании постоянства параметров внутренней среды. Значение высших вегетативных центров: подкорковых, старой и древней коры (лимбической системы), новой коры. Значение высших вегетативных центров в сопряжении психического, соматического и вегетативного компонентов поведенческой реакции.

**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: Гипоталамо-гипофизарная система.**

**Цель:** сформировать представления о значении гуморального и особенно гормонального механизмов регуляции функций и значение гипоталмо-гипофизарной системы как центрального элемента эндокринной системы. Сформировать четкие знания о значении гуморального механизма регуляции для организма.

**Аннотация лекции.** Определение понятия регуляция и гуморальной регуляции в частности. Дается классификация веществ, выполняющих роль гуморальных регуляторов. Дается понятие гормонов, их классификация, характеристика и значение для организма. Приводятся основные способы межклеточного взаимодействия в которых гормоны достигают клеток-мишеней (эндокринный и нейроэндокринный). Дается классификация рецепторов клеток-мишеней и рассматриваются механизмы трансдукции при взаимодействии различных видов гормонов с клеточными рецепторами. Вводится понятие вторичных посредников. Приводится их классификация и значение в мебранно-внутриклеточном механизме действия гормонов. Подчеркивается, что без гормонов ЖВС невозможно нормальное осуществление роста, развития, дифференцировки тканей, репродуктивных процессов.

Классификация ЖВС в зависимости от способа регуляции инкреции гормона. Роль длинной и короткой обратной связи в регуляции деятельности гипофиззависимых ЖВС. Указывается роль ВНС и отклонений значений регулируемых параметров гомеостаза в регуляции инкреции гормонов гипофизнезависимыми ЖВС. Вводится понятие о симпато-адреналовой и парасимпато-инсулярной системах и их значении в регуляции метаболизма и функций в различных ситуациях.

**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: Интегративная функция ЦНС, нейронные механизмы организации поведения.**

**Цель:** Сформировать представления об интегративной функции ЦНС. Добиться понимания значения интеграции процессов и функций на разных уровнях, включая высший, обеспечивающий осуществление адаптивных форм поведения.

**Аннотация лекции.** Дается определение понятия интегративная функция ЦНС, приводятся примеры интеграции нервных и гуморальных механизмов на разных уровнях ЦНС. Рассматриваются механизмы, принципы координирующей и интегративной деятельности ЦНС. Подчеркивается значение основных нервных процессов и их динамики в интегративной деятельности ЦНС. Иррадиация, концентрация возбуждения, формирование доминирующего центра как основные механизмы координирующей деятельности ЦНС, обеспечивающей ее интегративную функцию.

Рассматриваются этапы формирования поведенческой реакции с позиций теории функциональных систем П.К.Анохина. Приводятся классификация и описывается значение различных нейронов, принимающих участие в организации поведения на разных его этапах. В частности, описываются нейроны новизны, тождества, поискового поведения, нейроны среды, нейроны «ожидания», цели, нейроны моторных программ, командных нейронов и т.д.

**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, нейронных цепей и нервных центров.**

**Тема 1. Введение в практикум по нейрофизиологии. Морфофункциональная организация нервной клетки.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:**

1. Сформировать представления о дисциплине практикум по нейрофизиологии 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, а также нейроне как морфофункциональной единице ЦНС, обеспечивающий регулирующие влияние всех процессов в организме, включая психические. |
| 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.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:**

1. Сформировать представления о значении биоэлектрических процессов на мембране нейрона в его интегративной функции.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.  **Мотивационный момент**: без понимания механизмов формирования ВПСП и ТПСП, ПД невозможно представить осуществление нормальной функции нейрона, а следовательно и ЦНС в целом. |
| 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 3. Физиология синапса.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:**

1. Добиться четких знаний о нейрокринном способе межклеточного взаимодействия, его значении и роли в формировании нейронных комплексов и нервных центров

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.  **Мотивационный момент**: добиться понимания возможности изменения эффективности синаптической передачи (модуляция) в процессах научения, памяти, закрепления адаптивных форм поведения. |
| 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 4. Общие принципы деятельности ЦНС.**

**Вид учебного занятия:** практическое занятие.

**Цель:**

1. Добиться четких знаний о рефлексе как основном принципе отражательной деятельности ЦНС.

**План проведения учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.  **Мотивационный** **момент**. Без знаний принципиальной организаци рефлекторной деятельности ЦНС невозможно представить реализацию регулирующих влияний на все процессы и функции в организме, включая высшие психические. |
| 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. «Интегративная функция ЦНС и нейронные механизмы организации поведения»**

**Тема 1. Физиология спинного мозга и ствола**

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

**Цель:**

1. Добиться четких представлений о функциях спинного мозга как эфферентного звена в реализации влияния на соматические процессы со стороны головного мозга.

**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.** Без знаний организации взаимодействия между вестибулярными, красными ядрами, мотонейронами спинного мозга невозможно добиться понимания способности ЦНС поддерживать нормальный тонус скелетных мышц как базы для осуществления локомоций и манипуляций |
| 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 2. Двигательные системы головного мозга**

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

**Цель:**

1. сформировать представление о ведущей роли двигательных систем головного мозга в поддержании мышечного тонуса, координации движений, организации локомоций и манипуляций.
2. Сформировать представления о роли двигательных систем головного мозга в сопряжении соматического и вегетативного компонента поведенческой реакции, а также соматическом компоненте поведения как проявления ВНД.

**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.** Для необходимости понимания организации завершающего этапа целенаправленного поведения (локомоции и манипуляции) необходимо иметь четкие представления о двигательных системах головного мозга |
| 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. Гипоталамо-гипофизарная система.**

**Вид учебного занятия: практическое занятие.**

**Цель:**

1. Сформировать представления о значении гуморального и особенно гормонального механизмов регуляции функций и значение гипоталмо-гипофизарной системы как центрального элемента эндокринной системы.
2. Сформировать четкие знания о значении гуморального механизма регуляции для организма.

**План проведения учебного занятия:**

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Этапы и содержание занятия |
| 1 | **Организационный момент.** Объявление темы, цели занятия.  **Мотивационный момент** – знания этой темы позволят понимать значение гипоталамо-гипофизарной системы как центрального элемента системы эндокринной и нейроэндокринной регуляции, без которой невозможно нормальное осуществление метаболических процессов в клетках, рост, развитее и дифференцировка тканей и организма в целом. |
| 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 4. Промежуточная аттестация.**

**Вид учебного занятия**: практическое занятие.

**Цель:**

1. Контроль знаний студентов по дисциплине.

**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.** Успешная сдача промежуточной аттестации позволит студенту использовать полученные знания по дисциплине на последующих курсах. |
| 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 «Практикум по нейрофизиологии».**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Практикум по нейрофизиологии» 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.