

Б1.Б.13	Нейрофизиология	2 з.е.
Цель изучения дисциплины	Приобретение студентами знаний по структурно-функциональной организации нейрона, его индивидуальным и сетевым свойствам, физиологии нервной системы на основе современных достижений нейробиологии, нейроморфологии, нейрохимии и психофизиологии; умение использовать полученные знания при последующем изучении других учебных дисциплин, а также в будущей практической деятельности.	
Место дисциплины в учебном плане	Относится к базовой части Блока 1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования Клиническая психология. Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении философии, концепции современного естествознания, функциональной анатомии ЦНС, антропологии.	
Формируемые компетенции	ОПК-2	
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы нейрофизиологии;</li> <li>• особенности строения и функции нейронов и нейроглии;</li> <li>• электрофизиологические механизмы возбуждения нейронов;</li> <li>• особенности проведения возбуждения в нервных волокнах, нервах и синапсах;</li> <li>• свойства центральных медиаторов и рецепторов;</li> <li>• сетевые свойства нейронов;</li> <li>• функции различных отделов ЦНС;</li> <li>• механизмы центральной регуляции физиологических функций.</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать основные показатели физиологических функций организма;</li> <li>• наблюдать важные для диагностики рефлекторные реакции;</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приемами интерпретации нейрофизиологических исследований.</li> </ul>	
Содержание дисциплины	<p>Тема 1. Характеристика предметной области нейрофизиологии.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нейрофизиология, как наука, связь с другими науками.</li> <li>2. Нейронная теория.</li> <li>3. Методы нейрофизиологии.</li> <li>4. Прикладное значение нейрофизиологических исследований.</li> </ol> <p>Тема 2. Физиология нервной клетки.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности строения и функции мембраны нейронов.</li> <li>2. Органоиды специального назначения.</li> <li>3. Особенности ядерного аппарата нервной клетки.</li> <li>4. Механизмы трансмембранного транспорта.</li> <li>5. Аксонный транспорт.</li> <li>6. Современные представления о пластичности и регенерации нервной ткани.</li> <li>7. Виды и функции глиальных клеток.</li> </ol> <p>Тема 3. Биопотенциалы. Свойства возбудимых тканей.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мембранный потенциал, потенциал покоя, способы регистрации и изменения мембранного потенциала.</li> <li>2. Природа потенциала покоя.</li> </ol>	

3. Общая характеристика и механизм возникновения потенциала действия.
4. Следовые потенциалы.
5. Локальный потенциал.
6. Изменения возбудимости клетки в процессе ее возбуждения.

Тема 4. Проведение возбуждения по нервным волокнам и нервам.

1. Строение и классификация нервных волокон.
2. Механизм проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам.
3. Особенности проведения возбуждения по нервам.

Тема 5. Межклеточная передача возбуждения.

1. Классификация синапсов.
2. Строение и функции электрических синапсов.
3. Структурно-функциональная характеристика химических синапсов.
4. Механизм синаптической передачи сигнала.
5. Особенности нервно-мышечных синапсов.

Тема 6. Медиаторы и рецепторы ЦНС.

1. Основные принципы медиаторной активности нейронов.
2. Жизненный цикл медиаторов нервной системы.
3. Классификация медиаторов.
4. Физиологические эффекты действия некоторых медиаторов головного мозга.
5. Моноаминергические системы мозга.
6. Ионотропные и метаботропные рецепторы к медиаторам.

Тема 7. Возбуждение и торможение в ЦНС.

1. Процесс возбуждения нейронов.
2. Характеристика распространения возбуждения в ЦНС.
3. Процесс торможения нейронов.
4. Характеристика тормозных процессов в ЦНС: постсинаптическое и пресинаптическое торможение.
5. Роль различных видов торможения.

Тема 8. Физиология спинного мозга.

1. Нейронный состав спинного мозга.
2. Методы изучения функций спинного мозга.
3. Спинальные рефлексы.
4. Спинальная локомоция.
5. Проводниковая функция спинного мозга.
6. Спинальный шок.

Тема 9. Физиология мозгового ствола.

1. Витальные функции ствола мозга.
2. Вегетативные функции ствола мозга.
3. Защитные ствольные рефлексы.
4. Цепные пищевые рефлексы ствола мозга.
5. Ствольные рефлексы регуляции тонуса мышц, позы и равновесия тела.

6. Проводниковая функция ствола мозга.
7. Бульбарный и псевдобульбарный параличи.

Тема 10. Физиология мозжечка.

1. Структурно-функциональная характеристика мозжечка.
2. Нейронный состав коры мозжечка.
3. Аfferентные и эfferентные связи мозжечка.
4. Нейрофизиологические особенности мозжечка: соотношение возбудительных и тормозных процессов.
5. Функции мозжечка.
6. Симптомы поражения мозжечка.

Тема 11. Физиология промежуточного мозга.

1. Структурно-функциональная характеристика промежуточного мозга.
2. Таламус: релейные, ассоциативные и неспецифические ядра таламуса.
3. Аfferентные и эfferентные связи таламуса.
4. Структурно-функциональная характеристика гипоталамуса.
5. Эпифиз.
6. Симптомы поражения промежуточного мозга.

Тема 12. Физиология конечного мозга.

1. Функциональная организация базальных ганглиев. Понятие стриопаллидарной системы.
2. Аfferентные и эfferентные связи стриопаллидарной системы, ее функции.
3. Виды дискинезий при нарушении функций стриопаллидарной системы мозга.
4. Структурно-функциональная характеристика коры большого мозга.
5. Сенсорные, двигательные и ассоциативные области коры.
6. Межполушарные взаимоотношения.
7. Сравнительная характеристика центрального и периферического параличей.

Тема 13. Физиология вегетативной нервной системы.

1. Дуга вегетативного рефлекса.
2. Сравнительная характеристика физиологических эффектов симпатической и парасимпатической системы.
3. Метасимпатическая система.
4. Спинальный уровень регуляции висцеральных функций.
5. Стволовой уровень регуляции висцеральных функций.
6. Гипоталамический уровень регуляции висцеральных функций.
7. Кортикальный уровень регуляции висцеральных функций.

Тема 14. Центральная регуляция висцеральных функций.

1. Центральные механизмы регуляции артериального давления.
2. Влияние блуждающего и симпатических нервов на работу сердца.
3. Регуляция дыхания.
4. Центральная регуляция температуры тела: механизмы теплоотдачи и теплопродукции.
5. Центральная регуляция секреторной и моторной деятельности желудочно-кишечного тракта.
6. Центральный контроль мочеиспускания и дефекации.
7. Половые рефлексы.

Виды учебной работы	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	Работа с наглядными учебными пособиями, интерактивные формы занятий по совместному обсуждению значения современных нейрофизиологических методов исследования, анализу электроэнцефалограмм, вызванных потенциалов, томограмм головного мозга с идентификацией изображенных структур.
Формы текущего контроля успеваемости	Компьютерное тестирование, собеседование, реферат.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен