

Естественно-научная дисциплина. Вариативная часть

«Физиология центральной нервной системы»

С 1 октября по пятницам, 11-00 – 12.40

М.П. Морозова

Данный курс рассчитан на студентов, начиная со 2 курса обучения, ознакомленных с физиологией биопотенциалов и мембранных процессов.

Рабочий план дисциплины включает:

30 аудиторных часов, из них:

26 - лекционных,

4 – зачетное занятие

39 внеаудиторных часов, из них:

29 часов - самостоятельная домашняя работа

13 часов – онлайн контроль знаний в виде тестирования

Всего: 72 часа, 2 - зач.ед.

Расписание занятий:

Дата	Название лекции	Разбираемые вопросы
1.10	Структурные и функциональные принципы организации нервной системы. Часть 1.	Общая схема взаимодействия организма с окружающей средой: взаимодействие сенсорных, моторных и мотивационных систем в переработке информации. Принципы организации функциональных систем мозга. Нейрон – структурно функциональная единица НС. Классификация нейронов, их функции, особенно интегративная. Рост, формирование контактов нервных клеток с их мишенями. Понятие нейронных сетей, встраивание новых нейронов в нейронную сеть. Значение глиальных клеток. Типы нейронных сетей. Эксперименты Ч. Шеррингтона и принцип «воронки Шеррингтона». Понятие нервного центра. Основные принципы координации работы нервной системы.
8. 10	Структурные и функциональные принципы организации нервной системы. Часть 2.	Общие принципы анатомической организации ЦНС. Спинной мозг: устройство, выполняемые функции, иллюстрация работы спинного мозга на примерах. Ствол мозга: устройство, выполняемые функции, иллюстрация функций на примерах.
15.10	Структурные и функциональные принципы организации нервной системы.	Мозжечок: устройство, выполняемые функции, иллюстрация на примерах. Промежуточный мозг: устройство, выполняемые функции, иллюстрация на

	Часть 3.	примерах.
22.10	Структурные и функциональные принципы организации нервной системы. Часть 4. Методы исследования работы ЦНС	Конечный мозг: устройство, выполняемые функции, иллюстрация на примерах. Функциональная организация КБП: сенсорная, двигательная, ассоциативная; первичная, вторичная, третичная. Методы исследования функциональной активности мозга – ЭЭГ. Защита мозга, цереброспинальная жидкость, кровоснабжение мозга, гематоэнцефалический барьер.
29.10	Устройство центрального аппарата соматического отдела нервной системы	Иерархия организации моторных систем. Двигательные программы. Планирование будущих действий. Функционирование соматической нервной системы с большим фокусом на координацию рефлекторных актов и устройство двигательных программ (роль мозжечка и базальных ганглиев в регуляции движения; признаки нарушения работы мозжечка и БГ). Понятие условных и безусловных рефлексов. Работы Павлова.
5.11	Устройство центрального аппарата вегетативного отдела нервной системы	Центральные отделы вегетативной нервной системы и регуляция их функций (связь с лимбической системой, ретикулярной формацией, нервные центры вегетативных функций (ССС, дыхание, мочеиспускание). Тонус вегетативных нервов. Вегетативные рефлексы. Возможность произвольного контроля вегетативных функций.
12.11	Основы нейроэндокринной регуляции функций	Роль и взаимодействие гипоталамуса и гипофиза. Функционирование ключевых нейроэндокринных осей регуляции: ГГН-ось, ГГТ-ось, ГГГ-ось. Понятие стресс- и антистресс системы.
19.11	Механизмы регуляции поведения, основанного на биологических мотивациях.	Понятие мотивации. Роль гипоталамуса и лимбической системы. Пищевое поведение, питьевое поведение, терморегуляция, половое поведение. Механизмы формирования болевых ощущений.
26.11	Эмоции	Классификация эмоций. Теория эмоций. Нейроанатомия эмоций (роль лимбической системы, гипоталамуса, КБП, вегетативной НС). Нерохимия эмоций.
3.12	Физиология высшей нервной деятельности. Часть 1.	Понятие высшей нервной деятельности. Работы Павлова. Понятие сигнальной системы (1 и 2). Психическая деятельность (рефлекторная природа). Принципы детерминизма. Функциональная система Анохина. Методы оценки функционирования ВНД
10.12	Физиология высшей	Восприятие. Память + обучение

	нервной деятельности. Часть 2.	Мышление, Речь
17.12	Физиология высшей нервной деятельности. Часть 3.	Внутренние чувства и социальные эмоции
24.12	Заключительное обобщающее занятие	Актуализация всех полученных знаний и конструирование максимально подобного человеку робота. Работы над созданием искусственного интеллекта. Бионические протезы. Современное состояние и перспективы развития.

Оценка знаний:

Балльно-рейтинговая система:

Присутствие на лекции – 2 балла (с учетом опоздания – 1 балл)

Контрольное тестирование после лекции – максимально 20 баллов. Для зачета необходимо набрать 75% от максимально возможного числа баллов.

Для остальных – зачет по билетам при условии, что все темы курса зачтены.

Возможность отработки занятий – написание реферата.