

Медицинская физиология, анатомия, электрофизиология, нейро-иммуно-эндокринология.

1.Лекция	Строение клетки, мембраны; ионный состав клетки, транспорт соединений через мембрану; потенциал покоя, строение Na ⁺ /K ⁺ /Ca ⁺ каналов, потенциал действия, способные генерировать потенциал действия клетки, различия потенциала действия в разных типах клеток; строение электрического/химического синапса; особенности разных типов мышц, механизм сокращения.
1.Практика	Микроскопия – основы и принцип работы с микроскопом, устройство; отличия световой микроскопии от электронной, конфокальной; (мышечные препараты (гладкая, поперечно-полосатая ткань), нерв (поперечный срез), нервно-мышечное окончание, нервная ткань)
1.Лекция	Типы нейронов, глиальных клеток; центральная и периферическая нервная система, их функции и отличительные особенности; строение спинного мозга; рефлексы (сгибательный коленный, Н-рефлекс).
1.Практика	Неврологический молоток, принцип работы. Микроскопия (поперечный срез спинного мозга). Работа со скелетом (строение позвонков, выход спинно-мозговых нервов).
2.Лекция	Строение головного мозга, отделы и функции, проводящие пути.
2.Практика	Работа с моделью мозга, найти и показать все изученные структуры. Рисуем мозг.
2.Лекция	Мозг и потребности; что такое мышление; как формируется память и происходит обучение; дефолт-система мозга; патофизиология Паркинсонизма, Шизофрении, Альцгеймера; механизм действия ноотропов (семакс, церебролизин, цераксон, цитиколин).
2. Проект	За 1 час приготовить 5 мин выступление (тема дается в классе).
3.Лекция	Состав и типы крови, типы сосудов и функциональное различие; круги кровообращения, Вилизиев круг, гемато-энцефалический барьер, коронарные сосуды; механизмы регуляция артериального давления (системные/локальные); первая помощь при кровотечениях.
3. Практика	Измерение давления (механический тонометр, фонендоскоп, электрический – сравнение показателей). Измерение частоты сердечных сокращений (проведение эксперимента – с нагрузкой/без нагрузки). Техника наложения жгутов. Микроскопия (срез кровеносного сосуда).
3.Лекция	Строение сердца, механическая и электрическая активность, механизмы автоматии, основы ЭКГ, ишемия, инфаркт, кардиомиопатии.
3.Практика	Регистрация ЭКГ, определение группы крови и резуса, работа с учебным дефибриллятором, работа со стендом-имитатором кровотока. Микроскопия (кровь человека).
4. Лекция	Запрограммированная клеточная гибель (апоптоз, некроз, некроптоз и др.), строение рецепторов смерти, сигнальные пути, про- и противо-апоптотические факторы, рак.
4. Большой тест	Тест по всем рассмотренным темам, объявление результатов, обсуждение.

Курс будет сочетать в себе как основные, базовые аспекты, перечисленных выше дисциплин, так и более детальную информацию о разного рода заболеваниях и существующих или разрабатывающихся способах лечения. В курсе предусмотрена проверка знаний, а также создание и защита группового проекта.