

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Молекулярные основы создания лекарственных
препаратов» для обучающихся по образовательной программе
специалитета
по специальности подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия,
направленность (профиль) _Медицинская биохимия_,
форма обучения _очная_
на 2024-2025 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ)
1.	Новые направления поиска и создания лекарственных средств¹ Принципы изыскания новых лекарственных средств. Современные технологии создания новых лекарственных средств. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные и протеомные технологии в создании лекарственных средств. Основные принципы и методы испытания новых лекарственных средств. Основы доказательной медицины, уровни достоверности эффективности лекарственных средств. Отличие лекарственных средств от гомеопатических средств, БАД к пище. Принципы рациональной фармакотерапии. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система). Источники фармакологической информации. Федеральный закон Российской Федерации «Об обращении лекарственных средств».	2
2.	Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия противодиабетических средств. Отдаленные последствия сахарного диабета и их коррекция¹ Использование оценочных тестов для оценки гипогликемической и антидиабетической активности новых антидиабетических препаратов. Изучение антидиабетической активности новых лекарственных препаратов – влияние на секрецию инкретинов и другие мишени при экспериментальной патологии. Изучение влияния новых соединений на секрецию инкретинов – глюкагоноподобного пептида и желудочного ингибиторного пептида, выявление влияния этих гормонов на количество инсулина в крови и регенерацию эндокринных клеток поджелудочной железы при экспериментальном сахарном диабете, изучение механизма секреции инсулина при применении новых лекарственных веществ. Методы изучения отдаленных последствий сахарного диабета ²	2
3.	Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия соединений, влияющих на гемореологию¹ Реологические свойства крови и их значение в клинической практике. Вязкость крови. Факторы, влияющие на вязкость крови. Вискозиметрия и микрореологические исследования. Современные методы анализа клеток системы крови. Роль система гемостаза для реологических свойств крови. Функция тромбоцитов в различных гемодинамических условиях. Лабораторные методы исследования системы гемостаза. Модель гипертермического воспроизведения нарушений реологических свойств крови ²	2
4.	Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия соединений для лечения тромбогенных патологий крови¹	2

	Физиология и патофизиология гемостаза. Два механизма свертываемости. Тромбоцитарно-сосудистый механизм тромбообразования: адгезия, агрегация тромбоцитов, реакция высвобождения, дезагрегация. Простаглицин-тромбоксановая система. Коагуляционный механизм тромбообразования. Плазменные факторы свертывания. Формирование красного тромба. Система фибринолиза. Агрегация тромбоцитов. Методы изучения. Получение богатой и бедной тромбоцитами плазмы. Индукторы агрегации тромбоцитов. Модель создания агрегации тромбоцитов под действием индуктора АДФ. Показатели агрегации тромбоцитов: угол агрегации, максимальная амплитуда, процент ингибирования агрегации, ЭК₅₀. Методы изучения внутрисосудистой агрегации тромбоцитов. Моделирование на животных. Методы изучения новых соединений, влияющих на коагуляционное звено гемостаза. Метод тромбоэластографии: принципы, параметры тромбоэластограммы. Метод определения фибринолитической активности плазмина, плазминогена, проактиваторов, антиплазмина²	
5.	Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия соединений с кардиотонической и антиаритмической активностью¹ Понятие сердечной недостаточности. Современные подходы к лечению. Классификация кардиотонических средств. Понятие гликозидных (стероидных) кардиотоников. Понятие негликозидных кардиотоников. Молекулярные механизмы действия. Требования, предъявляемые к современным кардиотоническим средствам. Принципиальная схема поиска и доклинического изучения кардиотонических средств. Понятие нарушений ритма. Молекулярные механизмы возникновения. Современные подходы к лечению. Классификация антиаритмических средств. Молекулярные механизмы действия. Требования, предъявляемые к современным антиаритмическим средствам. Принципиальная схема поиска и доклинического изучения антиаритмических средств²	2
6.	Основы рецепторологии. Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия соединений с рецепторной активностью¹ Постулаты теории химической рецепции. Основные семейства рецепторов биологически активных веществ. Фармакологические подходы к модуляции физиологических и патофизиологических реакций, опосредованных рецепторами биологически активных веществ. Основные методические подходы к поиску биологически активных веществ, влияющих на рецепторы. Методология изучения рецепторной активности веществ на изолированных органах и тканях животных, на культурах клеток, изолированных мембран и очищенных рецепторных макромолекулах. Методология изучения рецепторной активности веществ в условиях целостного организма (in vivo)²	2
7.	Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия веществ с обезболивающей активностью¹ Болевая реакция как патофизиологический феномен. Виды боли. Методы изучения обезболивающей активности новых соединений. Основные экспериментальные методы формирования болевой реакции. Методы оценки наркотического потенциала новых обезболивающих средств²	2
8.	Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия веществ с антиоксидантной и противогипоксической активностью¹	2

	Свободные радикалы в биологии и медицине. Активные кислородные метаболиты: классификация, физиологическая и патологическая роль. Основные методы изучения свободно-радикальных процессов и поиска новых антиоксидантных веществ: прямые и непрямые методы изучения, определение продуктов перекисного окисления липидов, белков, ДНК, изучение активности антиоксидантных ферментов, методы <i>in silico</i>, QSAR. Антиоксидантные средства: подходы к классификации, фармакологическая характеристика основных представителей, применение в клинической практике. Основные подходы к изучению противогипоксической активности новых соединений. Модели гипобарической, гемической и тканевой гипоксии. Расчет коэффициентов защиты организма от гипоксии. Подходы к изучению механизмов противогипоксического действия лекарств²	
9.	Этические нормы в эксперименте. Исследование общетоксических свойств лекарственных веществ¹ Биоэтические нормы работы с животными в фармакологических и токсикологических исследованиях. Условия содержания, вид животных, пол, возраст, правила отбора для экспериментов, методы эвтаназии. Исследование безопасности лекарственных средств на доклиническом этапе. Цель и задачи исследований. Понятия «общетоксическое действие», «специфическая токсичность». Основные этапы изучения общетоксических свойств новых лекарственных средств. Понятие «острая токсичность». Методы исследований, виды животных. Определение уровней токсичности. Терапевтический индекс (ТИ). Методы расчета, значимость ТИ для проведения токсикологических исследований. Возможности экстраполяции уровней ТИ на клинические исследования. Кумуляция. Виды кумуляции. Методы исследований, виды животных, способы исследования веществ. Расчет коэффициента кумуляции (КК). Хроническая токсичность. Определение длительности эксперимента. Путь введения лекарственных средств, выбор испытуемых доз лекарственных средств. Методы диагностики, используемые в хронических токсикологических экспериментах. Интегративные методы тестирования. Функциональные методы тестирования²	2
10.	Изучение специфической токсичности лекарственных веществ¹ Основные этапы изучения специфической токсичности лекарственных средств. Репродуктивная токсичность. Этапы исследований. Способы введения лекарственных средств. Режим дозирования лекарственных средств. Трансплацентарная токсичность. Этапы исследований. Особенности работы с животными. Изучение повреждающего действия лекарственных средств на генеративную функцию. Этапы исследований. Особенности работы с животными. Исследование алергизирующих свойств лекарственных средств. Методы исследований, вид животных. Иммунотоксичность. Основные методы тестирования иммунотоксичности, вид животных. Канцерогенез. Принципы отбора лекарственных средств для исследований. Экспериментальные животные, исследуемые дозы, пути и длительность введения лекарственных средств.	2

	Мутагенные свойства. Основные методы тестирования и вид животных. Особенности работы с животными ²	
	Итого	20

¹ – тема

² – сущностное содержание

Рассмотрено на заседании кафедры фармакологии и биоинформатики «_26_»
апреля 2024г., протокол № __14__

Заведующий кафедрой



А.А. Спасов