

**Тематический план занятий лекционного типа поддисциплине
«Фармакология» для обучающихся 2022 года поступления по
образовательной программе
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия,
направленность (профиль) Медицинская биохимия,
форма обучения очная
на 2024 - 2025 учебный год**

п/№	Наименование тем занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	<p>Введение в фармакологию.¹ Цель и задачи. История становления отечественной и мировой фармакологии. Аспекты общей, молекулярной и биохимической фармакологии. Научные подходы к созданию новых лекарственных препаратов. Методы хемоинформатики, молекулярного дизайна при направленном синтезе новых лекарственных веществ. Принципы классификации лекарственных средств (химическая, АТХ, МКБ-10). Отличие лекарственных средств от гомеопатических средств, БАД к пище. Принципы рациональной фармакотерапии. Источники фармакологической информации. Федеральный закон Российской Федерации «Об обращении лекарственных средств».²</p>	2
2.	<p>Общая фармакология¹. Основы фармакокинетики. Определение фармакокинетики. Пути введения лекарственных средств. Молекулярные механизмы транспорта лекарственных веществ через биологические мембраны. Факторы, изменяющие всасывание веществ. Распределение, депонирование, метаболизм, выведение лекарственных препаратов. Основные фармакокинетические параметры (абсолютная и относительная биодоступность лекарственных веществ, объем распределения, клиренс, константа скорости элиминации, период полувыведения). Механизмы действия лекарственных средств. Определение фармакодинамики. Основные мишени действия лекарственных веществ. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Изменение действия лекарственных средств при повторном применении. Кумуляция. Толерантность (привыкание), тахифилаксия. Гиперчувствительность. Лекарственная резистентность².</p>	2
3.	<p>Фармакология средств, влияющих на афферентную нервную систему.¹ Фармакология местноанестезирующих средств. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Зависимость между структурой и свойствами местных анестетиков. Фармакокинетика местных анестетиков. Сравнительная характеристика средств. Виды местной анестезии. Вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие средства.²</p>	2
4.	<p>Фармакология холинергических средств¹. Структура, функционирование и основные принципы регуляции холинергического синапса. Холинорецепторы. Холиномиметики, холиноблокаторы. Фармакологическая характеристика холинергических средств, особенности их действия, показания к применению и побочные эффекты холинергических средств.²</p>	2

5.	Фармакология адренергических средств.¹ Структура, функционирование и основные принципы регуляции адренергического синапса. Адренорецепторы. Адреномиметики, адреноблокаторы. Классификация адренергических средств. Фармакологическая характеристика адренергических средств, особенности их действия, показания к применению и побочные эффекты адренергических средств ²	2
6.	Основы рецепторологии. Неромедиаторы. Введение в фармакологию ЦНС.¹ Организация и функционирование клеточного рецепторного аппарата. Основные рецепторные функциональные системы: моноаминергическая, пептидергическая и др. Молекулярная природа рецепторов, типы рецепторов (трансмембранные и внутриклеточные), их молекулярная организация, принципы передачи рецепторного сигнала, молекулярные механизмы пострецепторных реакций. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Пострецепторные механизмы передачи сигнала. Нейромедиаторы и нейромодуляторы ЦНС. Избирательность действия, центральных нейротропных средств стимулирующего и угнетающего действия. Понятие о психотропных средствах. ²	2
7.	Фармакология средств для лечения нейродегенеративных заболеваний¹. Понятие о нейродегенеративных заболеваниях. Противозепитические и противопаркинсонические средства. Лечение болезни Альцгеймера. ²	2
8.	Фармакология психотропных средств¹. Фармакология анксиолитиков (транквилизаторы), антидепрессантов, нейролептиков. Классификация. Основные эффекты. Молекулярные механизмы действия. Влияние на дофаминергические и другие нейромедиаторные процессы в ЦНС и периферических тканях. Влияние на различные рецепторные семейства (адренорецепторы, холинорецепторы, гистаминовые, серотониновые рецепторы) и опосредуемые этим эффекты. Применение. Основные побочные эффекты ²	2
9.	Пептидергическая система. Фармакология опиоидных анальгетиков¹ Восприятие и регуляция боли (ноцицептивная и антиноцицептивная системы). Виды боли. Опиоидные рецепторы и их эндогенные лиганды. Классификация болеутоляющих средств. Опиоидные (наркотические) анальгетики. Классификация по химической структуре и взаимодействию с разными подтипами опиоидных рецепторов. Потенцирование обезболивающего действия опиоидных анальгетиков препаратами других групп. Побочные эффекты. Привыкание. Антагонисты опиоидных рецепторов. Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики. Препараты разных фармакологических групп с анальгетической активностью. ²	2
10.	Основы развития лекарственной зависимости.¹ Общие представления о наркоманиях и токсикоманиях. Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ. Средства, вызывающие зависимость. Система вознаграждения. Роль дофамина в качестве химического фактора внутреннего подкрепления. Синдромология наркомании. Принципы терапии наркоманий и токсикоманий. Профилактика использования лекарственных средств в немедицинских целях ²	2

11.	<p>Фармакология средств, влияющих на органы пищеварения ¹. Классификация. Средства, применяемые при нарушении функции желез желудка. Средства заместительной терапии. Средства, понижающие секреторную функцию желез желудка. Молекулярные механизмы действия средств, понижающих секреторную активность желез желудка (ингибиторы протонного насоса, блокаторы гистаминовых H₂-рецепторов, м-холиноблокаторы, простагландины). Гастропротекторы. Антациды. Средства, влияющие на моторику желудочно-кишечного тракта. Механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты.²</p>	2
12.	<p>Фармакология средств, влияющих на систему крови. ¹ Средства, влияющие на гемопоэз. Средства, влияющие на вязкость крови и на свертывание крови. Физиология и патофизиология гемостаза. Тромбоцитарно-сосудистый механизм тромбообразования. Механизм свертывания крови и фибринолиз. Классификация средств, снижающих агрегацию тромбоцитов. Показания к применению антиагрегантных средств. Классификация средств, повышающих свертывание крови. Фармакологическая характеристика геостатиков местного и системного действия. Классификация и фармакологическая характеристика проагрегантов системного действия. Классификация антикоагулянтных средств. Преимущества низкомолекулярных гепаринов. Классификация фибринолитических и антифибринолитических средств. Показания к применению. Механизмы действия. Побочные эффекты.²</p>	2
13.	<p>Кардиотонические и противоаритмические средства ¹ Основные кардио- и гемодинамические показатели; факторы, влияющие на кардио- и гемодинамику (нейрональные, гуморальные, клеточные регуляторы). Основные патологии, приводящие к нарушению сократительной активности миокарда. Гликозидные и негликозидные кардиотонические средства: особенности строения, основные влияния на сердце и их механизмы. Показания и особенности применения. Лекарственные препараты, применяемые для лечения сердечной недостаточности: классификация (по степени доказательности эффекта, по механизму действия), механизмы действия, фармакологическая характеристика. Факторы, влияющие на ритм сердца (нейрональные, гуморальные, клеточные регуляторы). Патофизиологические основы нарушения ритма сердца. Этиология. Патогенез. Классификация, механизм действия антиаритмических препаратов. Характеристика основных препаратов, кардиодинамические показатели. Побочные эффекты. Патогенетические подходы к лечению нарушений ритма сердца.²</p>	2
14.	<p>Фармакология средств, применяемых при недостаточности коронарного и мозгового кровообращения ¹. Основные направления устранения кислородной недостаточности при стенокардии. Средства, применяемые для купирования и профилактики приступов стенокардии (антиангинальные средства). Молекулярный механизм действия нитроглицерина. Показания к применению. Побочные эффекты. Средства, повышающие мозговой кровоток, антиагреганты, нейропротекторные препараты. Принципы действия. Применение. Побочные эффекты. Принципы лечения мигрени. Классификация. Средства для купирования и профилактики приступов мигрени.²</p>	2

15.	Фармакологическая регуляция артериального давления. ¹ Фармакология антигипертензивных и гипертензивных средств. Нейрогуморальная регуляция сосудистого тонуса. Гемодинамические факторы, определяющие системное артериальное давление. Патологические аспекты гипертонической болезни. Патогенетические механизмы повышения артериального давления, типы артериальных гипертензий. Классификация гипотензивных (антигипертензивных) средств. Фармакологическая характеристика препаратов. Показания к применению. Механизмы действия. Побочные эффекты. ²	2
16.	Общие аспекты гормональной регуляции функций органов и тканей. ¹ Регуляция гормонального гомеостаза (взаимодействие с ЦНС, принцип "обратной" связи, понятие о рилизинг-факторах). Классификация средств. Основные способы получения. Биологическая стандартизация. Молекулярные механизмы действия гормонов. Принципы применения гормональных средств. Фармакология гормональных препаратов щитовидной и поджелудочной желез. ²	2
17.	Фармакология половых гормонов. ¹ Роль эстрогенов и гестагенов в организме. Регуляция выработки половых гормонов. Препараты половых гормонов. Классификация. Заместительная гормональная терапия. Андрогенные гормоны (влияние на половую сферу, на белковый обмен, водно-солевой обмен). Анаболические стероиды. Гормональные контрацептивные средства. Антиэстрогены, антиандрогены. ²	2
18.	Фармакология стероидных и нестероидных противовоспалительных средств. ¹ Классификация противовоспалительных средств. Влияние глюкокортикоидов на различные виды обмена. Применение. Осложнения. Вероятные механизмы противовоспалительного действия. Нестероидные противовоспалительные средства. Вероятные механизмы противовоспалительного действия. Влияние на синтез простагландинов. Селективные ингибиторы ЦОГ-2. Отличия влияния СПВС и НПВС на фазы воспалительной реакции. Препараты для лечения ревматоидного артрита и других аутоиммунных заболеваний. ПВС природного происхождения. Медленнодействующие ПВС. ²	2
19.	Иммунофармакология. ¹ Структура и функции иммунной системы. Клеточный и гуморальный иммунитет. Молекулярные механизмы иммунного ответа. Классификация иммуностимулирующих и противоаллергических средств. Препараты глюкокортикоидов. Биогенные амины. Средства применяемые при реакциях немедленного и замедленного типа. Противогистаминные средства – блокаторы H ₁ -рецепторов. Иммунодепрессивные свойства цитостатических средств. Применение. Побочное действие. Иммуностимуляторы. Цитокины. Интерферогены. ²	2
20.	Витаминные, ферментные и антиферментные средства. ¹ Препараты водорастворимых и жирорастворимых витаминов. Влияние витаминов на обмен веществ. Участие в окислительно-восстановительных процессах. БАДы к пище. Принципиальные отличия от лекарственных средств. ²	2
21.	Противоатеросклеротические средства. Противоподагрические средства. ¹ Классификация. Механизмы влияния на липидный обмен. Ингибиторы синтеза холестерина (статины). Ингибиторы всасывания холестерина из кишечника. Средства, повышающие выведение из организма желчных кислот и холестерина. Производные фиброевой кислоты. Кислота никотиновая и ее производные. Антиоксиданты. Применение при разных типах гиперлипидемий. Побочные эффекты. ²	2

22.	Средства, влияющие на минеральный обмен костной ткани¹. Физиологическая роль кальция, фосфатов в организме. Первичные и вторичные регуляторы. Причины гипер- и гипокальцемии. Обновление костной ткани, изменение с возрастом. Роль паратгормона и кальцитонина в поддержании уровня сывороточного кальция. Эргокальциферол, колекальциферол, активные метаболиты витамина D, механизм их образования. Влияние на обмен кальция и фосфора. Фармакология средств для лечения и профилактики остеопороза. Механизмы действия. Показания к применению. Нежелательные эффекты ²	2
23.	Средства, влияющие на водно-солевой и кислотно-основной обмен.¹ Фармакология мочегонных средств. Классификация. Механизмы действия мочегонных средств. Применение мочегонных средств. Принципы комбинирования средств. Лекарственные препараты натрия и калия хлорида. Плазмозамещающие средства. ²	2
24.	Антибиотики.¹ Общие принципы рациональной антибиотикотерапии. Механизмы действия антибиотиков. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии. Подходы к классификации. Понятие об основных и резервных антибиотиках. Осложнения при антибиотикотерапии, профилактика, лечение. Механизмы антибиотикорезистентности. ²	2
25.	Антибиотики (2 часть).¹ Антибиотики, имеющие в структуре бета-лактамное кольцо, макролиды и др. Антибиотики группы пенициллина. Биосинтетические пенициллины. Спектр действия. Пути введения, распределение, длительность действия и дозы. Полусинтетические пенициллины. Препараты для энтерального применения. Комбинированные препараты полусинтетических пенициллинов с ингибиторами β-лактамаз. Побочные эффекты. Цефалоспорины. Тетрациклины. Аминогликозиды. Полимиксины. Линкозамиды. Гликопептиды. Фузидины ²	2
26.	Фармакология синтетических химиотерапевтических средств.¹ Сульфаниламидные средства. История применения. Молекулярный механизм антибактериального действия. Спектр активности. Классификация, механизм и спектр антимикробной активности производных хинолона. Фармакологическая характеристика и особенности применения фторхинолонов 1 и 2 поколения. Препараты производных 8-оксихинолина, нитрофурана, хиноксалина, оксазолидинонов. Показания к применению. Побочные эффекты. Противосифилитические средства. Механизмы трепонемоцидного действия. Особенности назначения. Резервные противоспирохетозные антибиотики. Противотуберкулезные средства. Классификация. Принципы химиотерапии туберкулеза (длительность лечения, комбинированная терапия, препараты выбора и резерва, проблема резистентности). Спектр и механизмы антибактериального действия. Фармакокинетические свойства препаратов, особенности назначения. Побочные эффекты. ²	2
27.	Фармакология противовирусных средств.¹ Стадии репликации вируса. Классификация по направленности действия. Механизмы взаимодействия вирусов с клеткой. Точки фармакологического взаимодействия на процесс проникновения и размножения вируса в клетке. Классификация противовирусных средств. Механизмы действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Перспективы разработки новых противовирусных средств. Средства для лечения ВИЧ-инфекции, герпеса и гриппа. ²	2

28.	Фармакология противоопухолевых средств.¹ Теории канцерогенеза. Механизмы канцерогенеза. Подходы к лечению рака. Общие закономерности химиотерапии опухолей. Резистентность к химиотерапевтическим средствам. Классификация антибластомных средств по влиянию на фазы клеточного цикла. Влияние антибластомных средств на фазы клеточного цикла. Вспомогательные средства при химиотерапии опухолей. Цитостатические средства. Алкилирующие средства. Антиметаболиты. Цитотоксические антибиотики. Растительные алкалоиды. Ферментные препараты. Побочные эффекты цитостатических средств. Гормоны и их антагонисты. Цитокины и моноклональные антитела. Ингибиторы протеинкиназ. Ингибиторы тирозинкиназ. Новые подходы в антибластомной терапии ²	2
29.	Фармакология противопротозойных и противоглистных¹ Основные мишени для химиотерапии паразитарных заболеваний. Противопротозойные средства (классификация). Лечение малярии, трихомоноза. Общие принципы лечения гельминтозов. Механизмы действия. Применение. Побочные эффекты ²	2
30.	Диагностические средства.¹ Влияние лекарственных средств на показатели лабораторных тестов. Рентгеноконтрастные средства. Препараты, содержащие радиоактивные изотопы. Побочные эффекты, профилактика и лечение Средства для проведения фармакологических проб. ²	2
31.	Взаимодействие лекарственных средств. Возрастная фармакология¹ Виды взаимодействия (синергизм, антагонизм). Фармацевтическое, фармакокинетическое и фармакодинамическое взаимодействие. Трансплацентарное действие ЛС. Особенности педиатрической фармакологии. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики у детей и взрослых. Особенности дозирования ЛС. Особенности гериатрической фармакологии. Возрастные изменения, влияющие на фармакокинетику и фармакодинамику. ²	2
32.	Формулярная система.¹ Принципы доказательной медицины, уровни достоверности эффективности ЛС. Стадии клинических исследований. «Золотой стандарт» клинического испытания. GCP. Понятия: фармакоэкономика и фармакоэпидемиология, формулярная система и фармакотерапевтические стандарты. Информационные ресурсы. ²	2
	Итого	64

¹ – тема лекции

² – сущностное содержание лекции

Обсуждено на заседании кафедры фармакологии и биоинформатики, протокол № 14 от «26» апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Спасов