

**Тематический план занятий лекционного типа  
по дисциплине «Фармакология»  
для обучающихся по образовательной программе  
специалитета  
по специальности 31.05.01 Лечебное дело,  
направленность (профиль) Лечебное дело,  
форма обучения очная  
на 2023-2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	<p><b>Введение в фармакологию. Цели и задачи. Проблемы и методы современной фармакологии. История фармакологии.</b></p> <p>Определение предмета, цели и задачи фармакологии, роль фармакологии среди других медико-биологических наук. Основные исторические вехи развития фармакологии. Видные отечественные и зарубежные фармакологи и токсикологи. 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. Принципы классификации лекарственных средств (химическая, АТХ, МКБ-10). 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».</p>	2
2.	<p><b>Общая фармакология.</b></p> <p><b>Фармакокинетика.</b> Пути введения лекарственных средств. Механизмы транспорта лекарственных средств через мембраны. Факторы, изменяющие всасывание средств. Распределение лекарственных средств в организме, понятие о биологических барьерах. Депонирование лекарственных средств. Биотрансформация лекарственных средств в организме. Пути выведения лекарственных средств. Значение фармакокинетических исследований в клинической практике. Основные фармакокинетические параметры, их практическая значимость.</p> <p><b>Фармакодинамика.</b> Основные мишени действия лекарственных средств. Понятие о рецепторных механизмах действия. Другие возможные мишени действия лекарственных средств. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты. Возрастные особенности фармакодинамики. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств и их применения. Влияние дозы (концентрации) лекарственного средства на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Изменение действия лекарственных веществ при многократном введении. Взаимодействие лекарственных средств при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Виды фармакотерапии. Нежелательные эффекты лекарственных средств. Базовые принципы лечения острых отравлений фармакологическими средствами.</p>	2
3.	<p><b>Средства, влияющие на холинергические синапсы</b></p> <p>Строение периферической эфферентной нервной системы. Соматический и вегетативный отделы. Нейромедиаторы эфферентной нервной системы. Строение холинергического синапса. Синтез и инактивация ацетилхолина. Типы (мускарино- и никотиночувствительные) и подтипы холинорецепторов. Локализация холинорецепторов. Эффекты, возникающие при стимуляции холинорецепторов. Классификация средств, влияющих на передачу возбуждения в холинергических синапсах. Фармакологическая характеристика холинергических средств, особенности их действия, показания к применению и побочные эффекты холинергических средств. Отличия действия холиномиметиков непрямого действия. Принципы лечения отравлений фосфорорганическими соединениями.</p>	2
4.	<p><b>Адренергические средства</b></p> <p>Строение адренергического синапса. Синтез и инактивация медиаторов. Типы (<math>\alpha</math> и <math>\beta</math>) и подтипы адренорецепторов. Строение адренорецепторов. Локализация адренорецепторов и эффекты, возникающие при их активации. Классификация адренергических средств. Фармакологическая характеристика адренергических средств, особенности их действия, показания к применению и побочные эффекты адренергических средств. Отличие средств прямого и непрямого действия.</p>	2
5.	<p><b>Введение в фармакологию ЦНС. Психотропные средства. Нейролептики. Транквилизаторы. Противозепитические средства. Противопаркинсонические средства.</b></p>	2

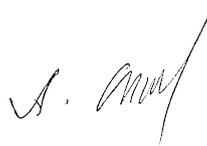
	<p>Основные медиаторы центральной нервной системы. Точки воздействия на центральную нейротрансмиссию. Избирательность действия, центральных нейротропных средств стимулирующего и угнетающего действия. Понятие о психотропных средствах: с угнетающим эффектом: нейролептики, транквилизаторы, снотворные, седативные, этанол; со стимулирующим эффектом: психостимуляторы, ноотропы; антидепрессанты и соли лития. Влияние на психические функции, эмоции и поведение. Классификация, механизмы действия, фармакологическая характеристика, показания к применению, побочные эффекты психотропных средств. Понятие об эпилепсии и паркинсонизме. Классификация, механизмы действия, фармакологическая характеристика, показания к применению, побочные эффекты противосудорожных и противопаркинсонических средств.</p>	
6.	<p><b>Болеутоляющие (анальгезирующие) средства</b>          Фармакология боли. Понятие о первичной и вторичной боли. Понятие острой и хронической боли. Пути проведения болевых импульсов. Факторы, ответственные за возникновение болевых импульсов. Классификация наркотических и ненаркотических анальгетиков по принципу взаимодействия с опиатными рецепторами и по химической структуре. Локализация и механизм действия наркотических и ненаркотических анальгетиков. Фармакологическая характеристика анальгетиков. Показания к применению. Основные побочные эффекты. Вещества, вызывающие лекарственную зависимость. Лекарственная зависимость. Общие представления о наркомании и токсикомании. Средства, вызывающие зависимость. Принципы терапии наркомании и токсикомании. Профилактика использования лекарственных средств в немедицинских целях.</p>	2
7.	<p><b>Вещества, вызывающие лекарственную зависимость</b>          Лекарственная зависимость. Общие представления о наркомании и токсикомании. Средства, вызывающие зависимость. Принципы терапии наркомании и токсикомании. Профилактика использования лекарственных средств в немедицинских целях.</p>	2
8.	<p><b>Средства, влияющие на агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз</b>          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. Гемостатики местного и системного действия. 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. Препараты, применяемые при гемофилии и недостатке факторов свертывания.</p>	2
9.	<p><b>Кардиотонические и противоаритмические средства</b>          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.</p>	2
10.	<p><b>Средства, применяемые при недостаточности коронарного и мозгового кровообращения</b>          Подчеркнуть социальную и медицинскую значимость сосудистых средств: в уменьшении летальности при сердечно-сосудистых заболеваниях и реабилитации больных, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы; роль достижений отечественных и зарубежных фармакологических школ в создании средств, применяемых при недостаточности коронарного кровообращения и при нарушении мозгового кровообращения, особенности лечения мигрени. Основные направления устранения кислородной недостаточности при стенокардии (снижение потребности миокарда в кислороде, увеличение доставки кислорода к миокарду). Классификация средств, применяемых для купирования и профилактики приступов стенокардии (антиангинальные средства). Механизмы действия. Применение. Кардиопротекторные препараты. Особенности действия, применение. Фармакотерапия инфаркта миокарда. Средства, применяемые при нарушении мозгового кровообращения          Основные принципы профилактики и терапии недостаточности мозгового кровообращения.          Средства, повышающие мозговой кровоток. Классификация. Механизмы действия. Фармакологическая характеристика препаратов. Применение. Побочные эффекты.          Фармакологическая характеристика нейропротекторных препаратов. Средства, применяемые при мигрени. Классификация. Сравнительная характеристика препаратов для купирования и профилактики приступов мигрени.</p>	2

11.	<b>Гипотензивные средства (антигипертензивные средства)</b> Нейрогуморальная регуляция сосудистого тонуса. Гемодинамические факторы, определяющие системное артериальное давление. Патофизиологические аспекты гипертонической болезни. Патогенетические механизмы повышения артериального давления, типы артериальных гипертензий. Классификация гипотензивных (антигипертензивных) средств. Фармакологическая характеристика препаратов.	2
12.	<b>Гормональные средства. Гормоны щитовидной и поджелудочной железы.</b> Регуляция гормонального гомеостаза (взаимодействие с ЦНС, принцип "обратной" связи, понятие о рилизинг-факторах). Классификация. Источники получения гормонов и гормональных препаратов. Принципы биологической стандартизации. Классификация гормональных средств гипофиза. Применение в лечебной практике. Гормоны и гормональные препараты щитовидной железы. Гормоны и гормональные препараты поджелудочной железы. Методы получения инсулинов. Фармакологическая характеристика препаратов инсулина и пероральных гипогликемических средств. Применение в лечебной практике.	2
13.	<b>Гормональные средства. Средства, влияющие на генеративные функции. Анаболические стероиды.</b> Половые гормоны. Регуляция выработки половых гормонов. Андрогенные гормоны (влияние на половую сферу, на белковый обмен, водно-солевой обмен). Антиандрогенные препараты. Анаболические стероиды, влияние на обмен веществ. Эстрогенные и гестагенные гормоны и гормональные препараты. Гормональная контрацепция. Классификация и фармакологическая характеристика отдельных препаратов, основные показания к применению.	2
14.	<b>Противовоспалительные средства</b> Основные механизмы развития воспалительной реакции и пути ее фармакологической коррекции. Стероидные противовоспалительные средства (классификация, механизм действия, эффекты, показания к применению, побочные эффекты, сравнительная характеристика). Особенности влияния глюкокортикоидов на различные виды обмена веществ. Нестероидные противовоспалительные средства (классификация, ЦОГ1 и ЦОГ2 в механизме действия НПВС, эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты). Отличия влияния СПВС и НПВС на фазы воспалительной реакции. Препараты для лечения ревматоидного артрита и других аутоиммунных заболеваний. ПВС природного происхождения. Медленнодействующие ПВС	2
15.	<b>Средства, влияющие на иммунные процессы</b> Структура и функции иммунной системы. Клеточный и гуморальный механизмы иммунного ответа. Цитокины, иммуноглобулины. Классификация иммуностропных и противоаллергических средств. Иммунодепрессивные средства. Классификация. Механизмы иммуностропного и противоаллергического действия препаратов глюкокортикоидов. Показания к применению. Побочные эффекты. Иммунодепрессивные свойства антибиотиков, цитостатических средств. Применение. Побочное действие. Средства, избирательно подавляющие иммунный ответ. Препараты моноклональных антител. Иммуностимулирующие средства. Классификация иммуностимуляторов. Механизмы действия. Применение в комплексной терапии иммунодефицитных состояний, хронических инфекций, злокачественных опухолей. Противопоказания к назначению. Противоаллергические средства. Классификация по влиянию на реакции гиперчувствительности (немедленные и замедленные). Механизмы действия и фармакологическая характеристика препаратов. Сравнительная характеристика. Применение. Побочные эффекты. Применение лекарственных средств при анафилактических реакциях.	2
16.	<b>Средства, влияющие на обмен кальция, фосфора, магния и метаболизм костной ткани</b> Физиология фосфорно-кальциевого обмена. Патофизиология фосфорно-кальциевого обмена. Препараты, применяемые для коррекции фосфорно-кальциевого обмена. Особенности минерального обмена костной ткани в норме и при патологии. Препараты, применяемые для профилактики и лечения остеопороза. Лекарственные средства, снижающие преимущественно резорбцию костной ткани. Лекарственные средства, усиливающие преимущественно костеобразование. Лекарственные средства, оказывающие многоплановое действие на костную ткань и на оба процесса костного ремоделирования.	2
17.	<b>Основные принципы химиотерапии. Антибиотики.</b> История открытия химиотерапевтических средств. Принципы рациональной химиотерапии. Классификация химиотерапевтических средств. Антибиотики. Понятие об антибиозе и селективной токсичности. История изучения и внедрения антибиотиков. Механизмы действия антибиотиков. Понятие о бактерицидном и бактериостатическом действии. Классификации антибиотиков по химической структуре, механизму, спектру и типу действия. Понятие об основных и резервных антибиотиках. Принципы антибактериальной терапии. Осложнения при антибиотикотерапии, профилактика, лечение.	2
18.	<b>Синтетические противомикробные средства. Противовирусные средства</b> Классификация синтетических химиотерапевтических средств.	2

	<p>Классификация, механизм и спектр антимикробной активности производных хинолона. Отличие нефторированных хинолонов от фторхинолонов. Фармакологическая характеристика и особенности применения фторхинолонов 1 и 2 поколения. Препараты производных 8-оксихинолина, нитрофурана, хиноксалина, оксазолидинонов. Показания к применению. Побочные эффекты.</p> <p>Противосифилитические средства. Препараты бензилпенициллина. Механизмы трепонецицидного действия. Особенности назначения. Резервные противоспирохетозные антибиотики.</p> <p>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.</p> <p>Противовирусные средства. 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.</p>	
19.	<p><b>Противоопухолевые средства.</b></p> <p>Теории канцерогенеза. Механизмы канцерогенеза. Подходы к лечению рака. Таргетная терапия. Общие закономерности химиотерапии опухолей. Резистентность к химиотерапевтическим средствам. Зависимость чувствительности опухолевых клеток к химиотерапии от клеточного цикла. Классификация антибластомных средств по влиянию на фазы клеточного цикла. Влияние антибластомных средств на фазы клеточного цикла. Вспомогательные средства при химиотерапии опухолей. Новые подходы в антибластомной терапии. 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</p>	2
20.	<p><b>Особенности возрастной фармакологии. Трансплацентарное действие лекарственных средств</b></p> <p>Возрастная фармакология. Трансплацентарное действие лекарственных средств (ЛС): критические периоды беременности. Распределение ЛС по степени тератогенности. Особенности педиатрической фармакологии. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики у детей и взрослых. Особенности дозирования ЛС. Особенности гериатрической фармакологии. Возрастные изменения, влияющие на фармакокинетику и фармакодинамику. Основные принципы гериатрической фармакотерапии.</p>	2
21.	<p><b>Взаимодействие лекарственных средств. Основы доказательной медицины</b></p> <p>Взаимодействие лекарственных средств. Понятие полипрагмазии. Объекты взаимодействия. Виды взаимодействия (синергизм, антагонизм). Взаимодействие ЛС, приводящие к изменению эффективности и/или безопасности фармакотерапии. Фармацевтическое и фармакологическое взаимодействие ЛС (фармакокинетическое и фармакодинамическое). Рекомендации для избежания неблагоприятных лекарственных взаимодействий.</p> <p>Основы доказательной медицины: принципы ДМ, уровни достоверности эффективности ЛС. Стадии клинических исследований. «Золотой стандарт» клинического испытания. Понятия: фармакоэкономика и фармакоэпидемиология, формулярная система и фармакотерапевтические стандарты. Информационные ресурсы.</p>	2
	<b>Итого</b>	42

Рассмотрено на заседании кафедры фармакологии и биоинформатики, протокол № 17 от 25 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой  
фармакологии и биоинформатики,  
академик РАН, д.м.н. профессор



А.А. Спасов