

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

занятий семинарского типа по дисциплине
«Специальная фармацевтическая химия»
для обучающихся по образовательной программе специалитета
по специальности 33.05.01 Фармация,
направленность (профиль) Фармация,
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год

№	Темы занятий семинарского типа	Часы (академ.)
VII семестр		
1.	Правила техники безопасности в условиях химических лабораторий. ¹ Проверка остаточных знаний ² (материал III курса).	1,5
	Синтетические лекарственные препараты - производные пиридина и пиперидина. ¹ Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: кислота никотиновая, никотинамид, диэтиламид никотиновой кислоты, пикамилон. Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: противотуберкулезные средства (изониазид, фтивазид, протионамид), антидепрессанты (ниаламид). Производные дигидропиридина: нифедипин (фенигидин). Производные пиперидина: циклодол. ²	2,0
2.	Производные хинолина. ¹ Характеристика препаратов, производных хинолина. Общий метод синтеза гетероциклической хинолиновой системы. ²	1,5
	Хинозол, цинхофен, энтеросептол, нитроксолин, совкаин. ¹ Синтетические противомаларийные средства – аналоги хинина. Плазмоцид, хиноцид, хингамин. ²	2,0
3.	Производные пиримидина. ¹ Связь между строением и действием в ряду производных пиримидина. Урацил и его производные - метилтиоурацил, метилурацил. ²	1,5
	Производные урацила - пентоксил, фторурацил, фторафур, гексамидин. ¹ Синтетические лекарственные препараты нуклеозидной природы: цитарабин, азидотимидин, иодоксуридин, ламивудин. ²	2,0
4.	Производные барбитуровой кислоты. ¹ Связь между химическим строением, наркотическим и противосудорожным действием в ряду барбитуратов. Общие методы получения барбитуратов. ²	1,5
	Производные барбитуровой кислоты. ¹ Барбитал, фенобарбитал, этаминал-натрий, гексенал, тиопентал-натрий, бензонал. ²	2,0
5.	Производные бензотиазина. ¹ Нестероидное противовоспалительное средство – пироксикам. Производные бензотиадиазина - диуретические средства: хлортиазид и дихлотиазид. ²	1,5
	Производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты. ¹ Аналоги по действию - производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты: фуросемид, буфенокс. Оксодолин. ²	2,0
6.	Нейролептические средства - производные фенотиазина. ¹ Алкиламино-производные - аминазин, пропазин, трифтазин. ²	1,5
	Ацильные производные – этацизин, этмозин. ¹ Связь между строением и действием в зависимости от природы заместителей и характера связей. ²	2,0
7.	Производные бензодиазепина как лекарственные средства направленного действия. ¹ Общие методы получения. ²	2,0
	Структура препаратов. ¹ Влияние структуры препаратов на направленность их фармакологического действия в ряду: хлордиазепроксид, диазепам, оксазепам, нитразепам, феназепам. ²	2,0

8.	Решение ситуационных задач.	2,0
	Контроль знаний, умений, навыков по тематическим блокам 1-7	1,5
9.	Общая классификация витаминов. Химическая классификация. Витамины алифатического ряда. ¹ Кислота аскорбиновая (витамин С). Способы получения, причины нестойкости, окислительно-восстановительные и кислотнo-основные свойства. Химические основы стабилизации аскорбиновой кислоты в лекарственных формах. ²	1,5
	Витамины алифатического ряда. ¹ Пантотеновая кислота (кальция пантотенат), пангамовая кислота (кальция пангамат - витамин В ₁₅). ²	2,0
10.	Витамины алициклического ряда. ¹ Ретинолы (витамины группы А). Ретинола ацетат. ²	1,5
	Кальциферолы (витамины группы D) как продукты превращения стерина. ¹ Механизм образования эргокальциферола (витамин D ₂) и холекальциферола (витамин D ₃). Оксидевит, диоксидевит. ²	2,0
11.	Витамины ароматического ряда - производные нафтохинонов (витамины группы К). ¹ Викасол. ²	1,5
	Антивитамины К. ¹ Дикумарин, неодикумарин, фепромарон, фенилин. ²	2,0
12.	Витамины гетероциклического ряда. ¹ Хромановые витамины - токоферолы (витамины группы E) как лекарственные и профилактические средства. Токоферола ацетат. ²	2,0
	Фенилхромановые витамины - биофлаваноиды (витамины группы P). ¹ Рутин, кверцетин. ²	1,5
13.	Витамины - производные пиридина. ¹ Кислота никотиновая, никотинамид (витамин В ₅ или PP). ²	2,0
	Окси-метилпиридиновые витамины (витамины группы В ₆). ¹ Пиридоксина гидрохлорид, пиридоксальфосфат. ²	2,0
14.	Пиримидино-тиазоловые витамины (витамины группы В ₁). ¹ Тиамин хлорид и бромид, кокарбоксылаза, фосфотиамин, бенфотиамин. ²	2,0
	Биотрансформация витаминов. ¹ Биотрансформация витаминов группы В ₁ , стабильность, требования к качеству, методы анализа. ²	1,5
15.	Птериновые витамины (витамины группы фолиевой кислоты). ¹ Кислота фолиевая и ее аналоги. Связь между структурой и биологическим действием. ²	2,0
	Метотрексат. ¹ Требования к качеству, общие физические и химические методы анализа. ²	1,5
16.	Производные изоаллоксазина (витамины группы В ₂) как лекарственные и профилактические средства. ¹ Рибофлавин, рибофлавина мононуклеотид. ²	2,0
	Биотрансформация витаминов группы В ₂ . ¹ Требования к качеству витаминов, производных изоаллоксазина, методы анализа. ²	1,5
17.	Производные пиррола (витамины группы В ₁₂). ¹ Цианкобаламин, оксикобаламин, кобамид. ²	2,0
	Особенности структуры витаминов В ₁₂ . ¹ Требования к качеству, методы анализа. ²	1,5
18.	Решение тестовых заданий.	1,5
	Контроль знаний, умений, навыков по тематическим блокам 8 – 17	2,0
VIII семестр		
19.	Правила техники безопасности в условиях химических лабораторий. ¹ Проверка остаточных знаний. История открытия и медицинского применения алкалоидов. ²	1,0
	Алкалоиды. ¹ Классификация. Общие методы выделения, очистки и разделения алкалоидов. Качественное определение алкалоидов. Общие (групповые) реакции. Методы количественного определения алкалоидов. ²	1,3
20.	Производные пиридина и пиперидина. ¹ Лобелина гидрохлорид, цитизин, пахикарпин. ²	1,0

	Производные тропана. ¹ Классификация. Атропина сульфат ²	1,3
21	Синтетические аналоги атропина. ¹ Гоматропина гидробромид, скополамина гидробромид, тропацин, апрофен, тровентол. ²	1,0
	Производные эггонина. ¹ Кокаина гидрохлорид. Условия хранения и обращения при работе. ²	1,3
22	Производные хинолина. ¹ Хинин, хинидин, изодибут. ²	1,0
	Производные бензилизохинолина. ¹ Папаверина гидрохлорид и дротаверина гидрохлорид (но-шпа). Требования к качеству, общие и частные методы анализа. Аналоги папаверина по действию: тифен, дипрофен, апрофен. ²	1,3
23	Производные фенантренизохинолина. ¹ морфин, кодеин. Источники получения морфина. ²	1,0
	Полусинтетические производные морфина. ¹ апоморфина гидрохлорид, этилморфина гидрохлорид. Проблема создания анальгетиков типа морфина и ее социальное значение. Промедол, фентанил. Условия хранения и правила отпуска. ²	1,3
24	Производные индола (алкалоиды рауфольфии). ¹ Резерпин. ²	1,0
	Физостегмина салицилат и его полусинтетический анализ прозерин. ¹ Особенности требований к качеству и методам анализа в зависимости от окислительно-восстановительных свойств и способности к изомерии. Стрихнина нитрат. ²	1,3
25	Производные имидазола. ¹ Пилокарпина гидрохлорид. ²	1,0
	Производные бензимидазола. ¹ Дибазол, омепрозол. ²	1,0
26	Решение тестовых заданий и задач.	1,0
	Контроль знаний, умений, навыков по тематическим блокам 19-25	1,0
27	Производные пурина. ¹ Кофеин, теofilлин, теобромин. Общие методы синтеза и анализа, основанные на реакциях окисления и гидролитического расщепления пиримидинового и имидазольного циклов. ²	1,0
	Соли производных пурина. ¹ Дипрофиллин, ксантинола никотинат, пентоксифиллин. ²	1,2
28	Синтетические лекарственные препараты - производные пурина. ¹ Аллопуринол, этимизол, фопурин, рибоксин. ²	1,0
	Производные гуанина. ¹ Ацикловир, ганцикловир. ²	1,3
29	Алкалоиды, производные фенилалкиламинов. ¹ Эфедрина гидрохлорид, дефедрин. ²	1,0
	Производные гуанидина. ¹ Сферофизина бензоат. ²	1,3
30	Гормоны. ¹ Понятие, биологическая роль и классификация гормонов. ²	1,0
	Йодированные производные ароматических аминокислот. ¹ Гормоны щитовидной железы: тироксин, трийодтиронин. Комплексный препарат – тиреоидин. Антигипотиреоидные средства: дийодтирозин. ²	1,3
31	Гидроксифенилалкиламины. ¹ Гормоны мозгового слоя надпочечников (дофамин, адреналин, норадреналин и их соли). ²	1,0
	Синтетические аналоги катехоламинов. ¹ Изопреналина гидрохлорид (изадрин). Мезатон. ²	1,1
32	Производные замещенных гидроксипропаноламинов (бета-адреноблокаторы). ¹ Анаприлин, атенолол. ²	1,0
	Биохимическая роль стероидов в организме как предпосылка для получения лекарственных веществ. ¹ Классификация и номенклатура. Источники получения. Условные наименования циклов и веществ. Особенности строения, стереохимия стероидных соединений и биологическая активность. Общие физические и химические свойства. Методы анализа соединений стероидной структуры. ²	1,0
33	Карденолиды (гликозиды сердечного действия). ¹ Химия карденолидов, их классификация. Связь между строением и биологическим действием, роль	1,0

	4,5 стерических факторов. Соединения ряда дигитоксигенина: дигитоксин, ацетилдигитоксин, дигоксин. Строфантин. ²	
	Гликозиды ландыша: коргликон. ¹ Биологические и физико-химические методы количественной оценки активности гликозидов. ²	1,0
34	Решение тестовых заданий.	1,0
	Контроль знаний, умений, навыков по тематическим блокам 19-33.	1,0
IX семестр		
35	Правила техники безопасности в условиях химических лабораторий. Современное состояние и развитие химии кортикостероидов как лекарственных веществ. ¹ Биохимические предпосылки получения лекарственных веществ группы кортикостероидов. Зависимость между строением и биологической активностью. Минералкортикостероиды, глюкокортикостероиды. ²	1,5
	Дезоксикортикостерона ацетат, кортизона ацетат, гидрокортизон и преднизолон, фторзамещенные соединения: дексаметазон. Сложные эфиры стероидов. ²	2,0
36	Андрогены и анаболики. ¹ Андрогенные гормоны как лекарственные средства: тестостерона пропионат, метилтестостерон. Связь между строением и биологическим действием. ²	1,5
	Биологические предпосылки получения полусинтетических лекарственных веществ с анаболическим действием. ¹ Метандростенолон, метиландростендиол, феноболлин. Требования к качеству, методы анализа. ²	2,0
37	Гестагены и их синтетические аналоги. ¹ Прогестерон, прегнин.	1,5
	Эстрогены. Эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества. ²	2,0
38	Эстрогенные гормоны. ¹ Этинилэстрадиол, местранол, эфиры эстрадиола. ²	1,5
	Синтетические аналоги эстрогенов нестероидной структуры. ¹ Синестрол, диэтилстильбестрол. Синтетические антиэстрогенные средства – тамоксифена цитрат (нолвадекс). ²	2,0
39	Антибиотики как лекарственные средства. ¹ Общие понятия и терминология. Классификация антибиотиков по направленности и механизму действия. ²	1,5
	Химическая классификация антибиотиков ¹ Современное состояние науки об антибиотиках. Требования к эффективности и безопасности антибиотиков. Рациональная антибиотикотерапия. Стандартизация антибиотиков. ²	2,0
40	Пенициллины. ¹ Общая химическая структура, ее особенности. Связь между строением и биологическим действием. Бензилпенициллин, его соли (натриевая, калиевая, новокаиновая). Феноксиметилпенициллин. Направленный полусинтез на основе 6-аминопенициллановой кислоты. ²	1,5
	Полусинтетические пенициллины. ¹ оксациллина натриевая соль, ампициллин. Общие физико-химические свойства, сравнительная устойчивость к химическим реагентам и ферментам. Продукты химического превращения как возможные примеси, методы их анализа. Полусинтетические пенициллины: карбенициллина динатриевая соль, амоксициллин. ²	2,0
41	Цефалоспорины. ¹ Исследования химических превращений бензилпенициллина и получение 7-дез-ацетилцефалоспороановой кислоты. Природный цефалоспорин С как источник получения цефалоспоринов. ²	1,5
	Частичный направленный синтез цефалоспориновых антибиотиков. ¹ цефалексин, цефалотин. Химическая структура цефалоспоринов, ее особенности. Связь между строением, биологическим действием и стабильностью. Требования к качеству и методы анализа. ²	2,0
42	Антибиотики ароматического ряда. ¹ Нитрофенилалкиламины. Левомецетин (хлорамфеникол). Химический синтез левомецетина. ²	1,5

	Антибиотики ароматического ряда. ¹ Синтомицин и его эфиры – стеарат и сукцинат. ²	2,0
43	Решение тестовых заданий.	1,2
	Контроль знаний, умений, навыков по тематическим блокам 35-42	1,7
44	Аминогликозиды. ¹ Стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат. ²	1,5
	Получение полусинтетических аминогликозидов. ¹ Амикацин. Общие требования к качеству и методы анализа. ²	2,0
45	Тетрациклины (частично гидрированные производные нафтацена) ¹ . Общая характеристика химической структуры и свойств. Связь между строением и биологическим действием. Эпимеризация тетрациклинов, эпи- и ангидропроизводные тетрациклина, методы контроля. ²	1,5
	Тетрациклины. ¹ Тетрациклин, окситетрациклин и их полусинтетические производные: метациклин и доксициклин. Требования к качеству, методы анализа. ²	2,0
46	Противоопухолевые антибиотики различных химических групп. ¹ Антрациклиновые антибиотики – рубомицина гидрохлорид. Производные ауреловой кислоты – оливомицин. ²	1,5
	Производные хинолин-5,8-диола. ¹ Брунеомицин, реумицин. Актиномицины: дактиномицин. ²	2,0
47	Противопоказания. ¹ Побочные эффекты, возникающие при применении антибиотиков. ²	1,5
	Терапия. ¹ Минимизация побочных эффектов от приёма антибиотиков. ²	2,0
48	Законодательные документы. ¹ Нормативно-техническая документация на лекарственные средства. ²	1,5
	Разработка НТД. ¹ Общегосударственная система учреждений и мероприятий, направленных на планирование и разработку нормативно-технической документации на лекарственные средства. ²	2,0
49	Стандартизация лекарственных средств. ¹ Основное содержание стандартизации. ²	1,5
	Стандартизация лекарственных средств. ¹ Нормативно-техническая документация (ГФ, ФС, ВФС). Международные и региональные сборники унифицированных требований и методов испытания лекарственных средств. ²	2,0
50	Валидация. ¹ Нормативная база для проведения валидации. ²	1,5
	Валидационный процесс. ¹ Основные этапы валидации. Виды процесса валидации. Частные случаи валидации. Валидационные параметры. ²	2,0
51	Исследования по изысканию новых лекарственных средств. ¹ Природные и синтетические источники. ²	1,5
	Перспективы развития исследований по изысканию новых лекарственных средств и совершенствование методов оценки их качества. ¹ Эволюция процесса поиска биологически активных веществ. Основные направления в компьютерном моделировании биологической активности веществ. ²	2,0
52	Решение тестовых заданий.	1,5
	Контроль знаний, умений, навыков по тематическим блокам 35-52	1,6
	Итого:	161

Рассмотрено на заседании кафедры
 Фармацевтической и токсикологической химии,
 протокол № 9 от « 27 » мая 2023 года

Заведующий кафедрой
 д.х.н., профессор



/Озеров А.А./