

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Специальная фармацевтическая химия»
для обучающихся 2020 года поступления
по образовательной программе
33.05.01. Фармация,
профиль Фармация
(специалитет),
форма обучения очная
2024 – 2025 учебный год**

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
7 семестр		
1.	Техника безопасности при работе в лаборатории фармацевтической химии. Проверка остаточных знаний ¹ .	2
	Синтетические лекарственные препараты - производные пиридина и пиперидина. ¹ Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: кислота никотиновая, никотинамид, диэтиламид никотиновой кислоты, пикамилон. ²	2
	Синтетические лекарственные препараты - производные пиридина и пиперидина. ¹ Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: противотуберкулезные средства (изониазид, фтивазид, протионамид).	2
2.	антидепрессанты (ниаламид). ²	
	Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: антидепрессанты (ниаламид). Производные дигидропиридина: нифедипин (фенигидин). Производные пиперидина: циклодол. ²	2
	Производные хинолина. ¹ Характеристика препаратов, производных хинолина. Общий метод синтеза гетероциклической хинолиновой системы. ²	2
3.	Хинозол, цинхофен, энтеросептол, нитроксолин, совкаин. Синтетические противомаларийные средства – аналоги хинина. Плазмоцид, хиноцид, хингамин. ²	2
	Производные пиримидина. ¹ Связь между строением и действием в ряду производных пиримидина. Урацил и его производные - метилтиоурацил, метилурацил, пентоксил. ²	2
4.	Производные урацила - фторурацил, фторафур, гексамидин. Синтетические лекарственные препараты нуклеозидной природы: цитарабин, азидотимидин, иодоксуридин, ламивудин. ²	2
5.	Производные барбитуровой кислоты. ¹ Связь между химическим строением, наркотическим и противосудорожным действием в ряду барбитуратов.	2

	Общие методы получения барбитуратов. ²	
	Производные барбитуровой кислоты. ¹ Барбитал, фенобарбитал, этаминалнатрий, гексенал, тиопентал-натрий, бензонал. ²	2
6.	Производные бензотиазина. ¹ Нестероидное противовоспалительное средство – пироксикам. Производные бензотиадиазина – диуретические средства: хлортиазид и дихлортиазид. ²	2
	Производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты. ¹ Аналоги по действию - производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты: фуросемид, буфенокс. Оксодолин. ²	2
7	Нейролептические средства - производные фенотиазина. ¹ Алкиламинопроизводные - аминазин, пропазин, трифтазин. ²	2
	Ацильные производные – этализин, этмозин. ¹ Связь между строением и действием в зависимости от природы заместителей и характера связей. ²	2
8.	Производные бензодиазепаина как лекарственные средства направленного действия. ¹ Общие методы получения. ²	2
	Структура препаратов. Влияние структуры препаратов на направленность их фармакологического действия в ряду: хлордиазепроксид, диазепам, оксазепам, нитразепам, феназепам. ²	2
9.	Решение тестовых заданий.	2
	Контроль знаний, умений, навыков (по занятиям 1-8).	2
10.	Общая классификация витаминов. Химическая классификация. Витамины алифатического ряда. ¹ Кислота аскорбиновая (витамин С). Способы получения, причины нестойкости, окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства. Химические основы стабилизации аскорбиновой кислоты в лекарственных формах. ²	2
	Витамины алифатического ряда. ¹ Пантотеновая кислота (кальция пантотенат), пангамовая кислота (кальция пангамат - витамин В15). ²	2
11.	Витамины алициклического ряда. ¹ Ретинолы (витамины группы А). Ретинола ацетат. ² Кальциферолы (витамины группы D) как продукты превращения стероидов. ¹ Механизм образования эргокальциферола (витамин D ₂) и холекальциферола (витамин D ₃). Оксидевит, диоксидевит. ²	2
	Птериновые витамины (витамины группы фолиевой кислоты). ¹ Кислота фолиевая и ее аналоги. Связь между	2

	структурой и биологическим действием. Метотрексат. Требования к качеству, общие физические и химические методы анализа. ²	
12.	Витамины ароматического ряда - производные нафтохинонов (витамины группы К). ¹ Викасол. ²	2
	Антивитамины К. ¹ Дикумарин, неодикумарин, фепромарон, фенилин. ²	2
13.	Витамины гетероциклического ряда. ¹ Хромановые витамины – токоферолы (витамины группы Е) как лекарственные и профилактические средства. Токоферола ацетат. ²	2
	Фенилхромановые витамины - биофлаваноиды (витамины группы Р). ¹ Рутин, кверцетин. ²	2
14.	Витамины - производные пиридина. ¹ Кислота никотиновая, никотинамид (витамин В ₅ или РР). ²	2
	Окси-метилпиридиновые витамины (витамины группы В ₆). ¹ Пиридоксина гидрохлорид, пиридоксальфосфат. ²	2
15.	Пиримидино-тиазоловые витамины (витамины группы В ₁). ¹ Тиамин хлорид и бромид, кокарбоксилаза, фосфотиамин, бенфотиамин.	2
	Биотрансформация витаминов. ¹ Биотрансформация витаминов группы В ₁ , стабильность, требования к качеству, методы анализа. ²	2
16.	Производные изоаллоксазина (витамины группы В ₂) как лекарственные и профилактические средства. ¹ Рибофлавин, рибофлавина мононуклеотид. Биотрансформация витаминов группы В ₂ . Требования к качеству витаминов, производных изоаллоксазина, методы анализа. ²	2
	Производные пиррола (витамины группы В ₁₂). ¹ Цианкобаламин, оксикобаламин, кобамид. ²	2
17.	Решение тестовых заданий.	2
	Контроль знаний, умений, навыков (по занятиям 10-17)	2
8 семестр		
1.	Правила безопасности в химической лаборатории. Проверка остаточных знаний. Алкалоиды. ¹ История открытия и медицинского применения алкалоидов. ²	1
	Классификация алкалоидов. Общие методы выделения, очистки и разделения алкалоидов. Качественное определение алкалоидов. Общие (групповые) реакции. Методы количественного определения алкалоидов. ²	1
2.	Производные пиридина и пиперидина. ¹ Лобелина гидрохлорид. ²	1

	Производные пиридина и пиперидина. ¹ Цитизин, пахикарпин. ²	1
3.	Производные тропана. ¹ Классификация. Атропина сульфат ²	1
	Производные тропана. ¹ Гоматропина гидробромид, скополамина гидробромид ²	1
4.	Производные тропана. ¹ тропацин,тропафен, тровентол ²	1
	Производные экгоина. ¹ Гидрохлорид кокаина. Условия хранения и обращения на производстве. ²	1
5.	Производные хинолина. ¹ Хинин, хинидин ²	1
	Синтетический аналог: изодибут. ²	1
6.	Производные бензилизохинолина. ¹ Папаверина гидрохлорид и Дротаверина гидрохлорид (но-шпа). Требования к качеству, общие и специальные методы анализа. ²	1
	Аналоги папаверина по действию: тифен, дипрофен, апрофен. ²	1
7.	Производные имидазола. ¹ Пилокарпина гидрохлорид. ²	1
	Производные бензимидазола. ¹ Дибазол, омепрозол. ²	1
8.	Решение тестовых заданий.	1
	Контроль знаний, умений, навыков (по занятиям 1-7)	1
9.	Производные фенантреноизохинолина. ¹ Морфина гидрохлорид. Источники морфина. ²	1
	Производные фенантреноизохинолина. ¹ Кодеин, кодеина фосфат. ²	1
10.	Полусинтетические производные морфина. ¹ Апоморфина гидрохлорид. ²	1
	Полусинтетические производные морфина. ¹ Этилморфина гидрохлорид. ²	1
11.	Проблема создания анальгетиков морфинового ряда и ее социальная значимость. ¹ Промедол. ²	1
	Фентанил. Условия хранения и правила выпуска. ²	1
12.	Производные индола. ¹ Резерпин. ²	1
	Физостегмина салицилат и его полусинтетический аналог прозерин. Особые требования к качеству и методы анализа в зависимости от окислительно-восстановительных свойств и способности к изомерии.	1

	Стрихнина нитрат. ²	
13.	Производные пурина. ¹ Кофеин, теofilлин, теобромин. ²	1
	Общие методы синтеза и анализа, основанные на реакциях окисления и гидролитического расщепления пиримидиновых и имидазольных циклов. ²	1
14.	Соли производных пурина. ¹ Дипрофиллин. ²	1
	Соли производных пурина. ¹ Ксантинола никотинат, пентоксифиллин. ²	1
15.	Синтетические препараты - производные пурина. ¹ Аллопуринол, этимизол. ²	1
	Синтетические препараты - производные пурина. ¹ Фопурин, рибоксин. ²	1
16.	Алкалоиды, производные фенилалкиламинов. ¹ Эфедрин гидрохлорид, дефедрин. ²	1
	Производные гуанидина. ¹ Сферофизин бензоат. ²	1
17.	Решение тестовых заданий.	1
	Контроль знаний, умений, навыков (по занятиям 9-17)	1
18.	Контроль уровня сформированности практических навыков и умений.	1
	Решение ситуационных задач.	1
9 семестр		
1.	Техника безопасности при работе в лаборатории фармацевтической химии. Проверка остаточных знаний.	2
	Гормоны. ¹ Определение, биологическая роль и классификация гормонов. ²	2
2.	Йодированные производные ароматических аминокислот. ¹ Гормоны щитовидной железы: тироксин, трийодтиронин.	2
	Комплексный препарат - тиреоидин. ² Антитиреоидные средства ¹ : диодтирозин. ²	2
3.	Гидроксифенилалкиламины. ¹ Гормоны мозгового слоя надпочечников. (дофамин, адреналин, норадреналин и их соли). ²	2
	Синтетические аналоги катехоламинов. ¹ Изопrenalина гидрохлорид (изадрин). Мезатон. ²	2
4.	Биохимическая роль стероидов в организме как необходимое условие для приготовления лекарств. ¹ Классификация и номенклатура. Источники деривации. Условные названия циклов и веществ. Особенности	2

	строения, стереохимии стероидных соединений и биологической активности. Общие физико-химические свойства. Методы анализа соединений стероидного строения. ²	
	Карденолиды (сердечные гликозиды). ¹ Химия карденолидов, их классификация. Связь между структурой и биологическим действием, роль стерических факторов. Соединения дигитоксигенинового ряда: дигитоксин, ацетилдигитоксин, дигоксин. Строфантин. Гликозиды ландыша: коргликон. ¹ Биологические и физико-химические методы количественной оценки активности гликозидов. ²	2
5.	Современное состояние и развитие химии кортикостероидов как лекарственных веществ. ¹ Биохимические предпосылки получения лекарственных веществ группы кортикостероидов. Взаимосвязь структуры и биологической активности. Минералкортикостероиды, глюкокортикостероиды. ²	2
	Дезокискортикостерона ацетат, кортизона ацетат, гидрокортизон и преднизолон, фторзамещенные соединения: дексаметазон. Эфиры стероидов. ²	2
6.	Андрогены и анаболики. ¹ Андрогенные гормоны как препараты: тестостерон пропионат, метилтестостерон. Взаимосвязь между структурой и биологическим действием. ²	2
	Биологические предпосылки получения полусинтетических препаратов с анаболическим действием. ¹ Метандростенолон, метиландростендиол, феноболин. Требования к качеству, методы анализа. ²	2
7.	Гестагены и их синтетические аналоги. ¹ Прогестерон, прегнин. ²	2
	Эстрогены. ¹ Эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества. Этинилэстрадиол, местранол, эфиры эстрадиола. ²	2
8.	Решение тестовых заданий.	2
	Контроль знаний, умений, навыков (по занятиям 1-7)	2
9.	Антибиотики как лекарственные средства. ¹ Общие понятия и терминология. Классификация антибиотиков по направленности и механизму действия. ²	2
	Химическая классификация антибиотиков ¹ Современное состояние науки об антибиотиках. Требования к эффективности и безопасности антибиотиков. Рациональная антибиотикотерапия. Стандартизация	2

	антибиотиков. ²	
10.	Пенициллины. ¹ Общее химическое строение, его особенности. Связь между строением и биологическим действием. Бензилпенициллин, его соли (натриевая, калиевая, новокаиновая). Феноксиметилпенициллин. Направленный полусинтез на основе 6-аминопенициллановой кислоты. ²	2
	Полусинтетические пенициллины. ¹ натриевая соль оксациллина, ампициллин. Общие физико-химические свойства, сравнительная устойчивость к химическим реагентам и ферментам. Продукты химических превращений как возможные примеси, методы их анализа. Полусинтетические пенициллины: динатриевая соль карбенициллина, амоксициллин. ²	2
11.	Цефалоспорины. ¹ Исследования по химическому превращению. Бензилпенициллин и получение 7-дезацетилцефалоспороановой кислоты. Природный цефалоспорин С как источник цефалоспоринов. Частичный направленный синтез цефалоспориновых антибиотиков. ²	2
	Цефалексин, цефалотин. Химическая структура цефалоспоринов, ее особенности. Взаимосвязь между структурой, биологическим действием и стабильностью. Требования к качеству и методы анализа. ²	2
12.	Ароматические антибиотики. ¹ Нитрофенилалкиламины. Левомецетин (хлорамфеникол). Химический синтез левомецетина. ²	2
	Антибиотики ароматического ряда. ¹ Синтомицин и его эфиры - стеарат и сукцинат. ²	2
13.	Аминогликозиды. ¹ Стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат. ²	2
	Получение полусинтетических аминогликозидов. ¹ Амикацин. Общие требования к качеству и методы анализа. ²	2
14.	Тетрациклины (частично гидрированные производные нафталина) ¹ . Общая характеристика химического строения и свойств. Связь между строением и биологическим действием. Эпимеризация тетрациклинов, эпи- и ангидропроизводные тетрациклина, методы борьбы. ²	2
	Тетрациклины. ¹ Тетрациклин, окситетрациклин и их полусинтетические производные: метациклин и доксициклин. Требования к качеству, методы анализа. ²	2

15.	Противоопухолевые антибиотики различных химических групп. ¹ Антрациклиновые антибиотики - рубомицина гидрохлорид. Производные ауреловой кислоты - оливомицин. ²	2
	Производные хинолин-5,8-диона. ¹ Брунеомицин, реумицин. Актиномицины: дактиномицин. ²	2
16.	Противопоказания. ¹ Побочные эффекты, возникающие при приеме антибиотиков. ²	2
	Терапия. ¹ Свести к минимуму побочные эффекты от приема антибиотиков. ²	2
17.	Решение тестовых заданий.	2
	Контроль знаний, умений, навыков (по занятиям 8-17)	2
	Промежуточная аттестация	36
	Итого	208

¹ - тема

² - сущностное содержание

Рассмотрено на заседании кафедры фармацевтической и токсикологической химии, фармакогнозии и ботаники «28» августа 2024 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой,
профессор, д.х.н.



А.А. Озеров