УДК 615.1:54(075.8)
ББК 52.82
492

Рецензенты:
профессор кафедры фармацевтической химии с курсом токсикологической химии ММАим. И.М. Сеченова, доктор фармацевтических наук *ЕЛ. Садчикова;*
профессор кафедры фармацевтической, токсикологической и аналитической химии Курского государственного медицинского университета, доктор фармацевтических наук *В. К. Шорманов;*
зам. декана Пятигорской государственной фармацевтической академии, кандидат фармацевтических наук *СЛ. Сенченко*

Чупак-Белоусов В. В.

492 Фармацевтическая химия. Курс лекций. Книга первая - 3 курс. — М.: Издательство БИНОМ, 2012. — 336 е., ил.

ISBN 978-5-9518-0479-2

Курс лекций составлен в соответствии с типовой программой министерства образования РФ 2002 года по дисциплине «Фармацевтическая химия» для специальности 060500 (040500) «Фармация». В пособии учтен 1 выпуск фармакопеи 12. Особенностью данного издания является то, что все препараты, включенные в программу, рассмотрены как в общей системе — по химическому строению, так и отдельно. Это позволит читателю комплексно изучать каждый препарат.

Для студентов фармацевтических вузов и факультетов, аспирантов, провизоров.

ISBN 978-5-9518-0479-2

Чупак-Белоусов В. В., 2012
Издательство БИНОМ, 2012

Содержание

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

3КУРС

ЛЕКЦИЯ 1. ВВЕДЕНИЕ. Предмет и содержание фармацевтической химии 9

ЛЕКЦИЯ 2. Определение подлинности лекарств химическими реакциями 15

ЛЕКЦИЯ 3. Методы исследования лекарственных веществ 26

ЛЕКЦИЯ 4. ШЕСТАЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. Соединения кислорода. Вода очищенная, вода для инъекций, растворы пероксида водорода, магния пероксид, гидроперит, кислород 30

ЛЕКЦИЯ 5. ШЕСТАЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. Натрия тиосульфат. ПЯТАЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. Натрия нитрит. ЧЕТВЕРТАЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. Натрия гидрокарбонат, лития карбонат 36

ЛЕКЦИЯ 6. СЕДЬМАЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. Галогены и их соединения: натрия хлорид, натрия бромид, натрия йодид, калия хлорид, калия бромид, калия йодид, йод и его спиртовые растворы, натрия фторид, кислота хлороводородная 42

ЛЕКЦИЯ 7. ВТОРАЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. Бария сульфат, кальция хлорид, кальция сульфат жженый, магния сульфат, магния окись, цинка сульфат, цинка оксид 55

ЛЕКЦИЯ 8. ТРЕТЬЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. Кислота борная, натрия тетраборат, алюминия гидроокись, алюминия фосфат. ПЯТАЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА. Висмута нитрат основной 63

ЛЕКЦИЯ 9. ПЕРВАЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА Серебра нитрат, колларгол, протаргол, меди сульфат. ВОСЬМАЯ ГРУППА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА И ЛАНТАНОИДЫ. Железа (II) сульфат, платин, цисплатин, гадолиния гадопентетат + меглюмин, гадодиамид, железа фумарат, железа глюконат 68

ЛЕКЦИЯ 10. Общие методы определения качества кислородосодержащих лекарственных средств органического происхождения, галогенсодержащих, мышьяксодержащих соединений 75

ЛЕКЦИЯ 11. Общие методы определения азот- и серосодержащих лекарственных средств органического происхождения 81

ЛЕКЦИЯ 12. ГАЛОГЕНПРОИЗВОДНЫЕ АЦИКЛИЧЕСКИЕ АЛКАНЫ, СПИРТЫ, ЭФИРЫ. Хлорэтил, фторотан, спирт этиловый, глицерин, эфир медицинский, эфир медицинский для наркоза, нитроглицерин. Неводное титрование как аналитический метод количественного определения 84

ЛЕКЦИЯ 13. АЛЬДЕГИДЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ. Раствор формальдегида, хлоралгидрат, гексаметилентетрамин. УГЛЕВОДЫ. Глюкоза, галактоза, лактоза, сахароза, крахмал 93

ЛЕКЦИЯ 14. КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ. Калия ацетат, кальция лактат, кальция глюконат, натрия цитрат, натрия вальпроат. ПРОИЗВОДНЫЕ ДИТИОКАРБАМИНОВОЙ КИСЛОТЫ. Тетурам. СТАТИНЫ. Ловастатин, симвастатин 102

ЛЕКЦИЯ 15. ЛАКТОНЫ НЕНАСЫЩЕННЫХ ПОЛИГИДРОКСИКИСЛОТ. Кислота аскорбиновая. АМИНОКИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ. Глутаминовая кислота, гамма-аминомасляная кислота, аминокапроновая кислота, метионин, цистеин, ацетилцистеин, пеницилламин; тетацин-кальций, пирацетам. ПРОИЗВОДНОЕ ФЕНИЛАЛАНИНА. Мелфалан. ПРОИЗВОДНЫЕ ПРОЛИНА. Каптоприл, эналаприл 110

ЛЕКЦИЯ 16. АМИНОГЛИКОЗИДЫ. Стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат, амикацина сульфат. МАКРОЛИДЫ И АЗАЛИДЫ. Эритромицин, азитромицин 126

ЛЕКЦИЯ 17. b-ЛАКТАМИДЫ. Бензилпенициллин, его натриевая, калиевая и новокаиновая соли, бензатин-бензилпенициллин, феноксиметилпенициллин. ПОЛУСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПЕНИЦИЛЛИНЫ. Оксациллина натриевая соль, ампициллин, карбенициллина динатриевая соль, амоксициллин. ЦЕФАЛОСПОРИНЫ. Цефалексин, цефалотина натриевая соль. ИНГИБИТОРЫ (З-ЛАКТАМАЗ. Сульбактам-натрий, кислота клавулановая 132

ЛЕКЦИЯ 18. ТЕРПЕНЫ. МОНОЦИКЛИЧЕСКИЕ ТЕРПЕНЫ. Валидол, терпингидрат, ментол. БИЦИКЛИЧЕСКИЕ ТЕРПЕНЫ. Камфора, бромкамфора, кислота сульфокамфорная. ДИТЕРПЕНЫ. РЕТИНОЛЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ (ВИТАМИНЫ ГРУППЫ А). Ретинола ацетат 147

ЛЕКЦИЯ 19. ПРОИЗВОДНЫЕ ЦИКЛОПЕНТАНПЕРГИДРОФЕНАНТРЕНА (стероидные соединения). ЦИКЛОГЕКСАНОЛЭТИЛЕНГИДРИНДАНОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ. КАЛЬЦИФЕРОЛЫ (витамины группы D). Эргокальциферол (вит. D_2), дигидротахистерол. КАРДЕНОЛИДЫ (сердечные гликозиды). Вещества рядов дигитоксигенина — дигитоксин, дигоксин, строфантидина— строфантин К. Гликозиды ландыша. Коргликон. Стандартизация, биологические и физико-химические методы количественной оценки активности сердечных гликозидов; факторы, влияющие на их стабильность 157

ЛЕКЦИЯ 20. АНДРОГЕНЫ, АНАБОЛИЧЕСКИЕ СТЕРОИДЫ. Тестостерона пропионат, метилтестостерон, метиландростендиол, метандростенолон. СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНАБОЛИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА, ПРОИЗВОДНЫЕ 19-НОРТЕСТОСТЕРОНА. Нандролона деканоат, феноболин. АНТИАНДРОГЕНЫ. Ципротерона ацетат. МИОРЕЛАКСАНТЫ. Пипекурония бромид 165

ЛЕКЦИЯ 21. ГЕСТАГЕНЫ И ИХ СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНАЛОГИ. Прогестерон, норэтистерон, медроксипрогестерона ацетат. ЭСТРОГЕННЫЕ ГОРМОНЫ. Этинилэстрадиол, эфиры эстрадиола — местранол, эстрадиола дипропионат 176

ЛЕКЦИЯ 22. КОРТИКОСТЕРОИДЫ. Дезоксикортикостерона ацетат, кортизона ацетат, гидрокортизона ацетат, преднизолон; фторзамещенные вещества — дексаметазон, триамцинолон, флюметазона пивалат и флюоцинолона ацетонид 184

ЛЕКЦИЯ 23. СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНАЛОГИ ЭСТРОГЕНОВ НЕСТЕРОИДНОЙ СТРУКТУРЫ. Синэстрол, диэтилстильбэстрол, тамоксифен. ФЕНОЛЫ. Фенол, резорцин, тимол 191

ЛЕКЦИЯ 24. ПРОИЗВОДНЫЕ НАФТОХИНОНОВ (ВИТАМИНЫ ГРУППЫ К). Филлохинон, фитоменадион, викасол. ТЕТРАЦИКЛИНЫ. Тетрациклин, окситетрациклин. ПОЛУСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ. Доксициклин, метациклин 205

ЛЕКЦИЯ 25. ПРОИЗВОДНЫЕ ПАРА-АМИНОФЕНОЛА. Парацетамол. АРОМАТИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ. Кислота бензойная, натрия бензоат, кислота салициловая, натрия салицилат. ДИЭТИЛАМИНОАЦЕТАНИЛИДЫ. Тримекаина гидрохлорид, лидокаина гидрохлорид. МЕСТНЫЕ АНЕСТЕТИКИ. Бупивакаина гидрохлорид, артикаина гидрохлорид 214

ЛЕКЦИЯ 26. СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ. Ацетилсалициловая кислота. ПРОИЗВОДНЫЕ ПАРА-АМИНОСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ. Натрия пара-аминосалицилат. АМИДЫ САЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ. Оксафенамид. ПРОИЗВОДНЫЕ ФЕНИЛПРОПИОНОВОЙ КИСЛОТЫ. Ибупрофен. ПРОИЗВОДНЫЕ ФЕНИЛУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ. Диклофенак-натрий. ПРОИЗВОДНЫЕ БУТИРОФЕНОНА. Галоперидол 227

ЛЕКЦИЯ 27. ПРОИЗВОДНЫЕ МЕТА-АМИНОФЕНОЛА. Неостигмина метилсульфат. ЭФИРЫ ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ. Анестезин, новокаин, тетракаина гидрохлорид. ПРОИЗВОДНЫЕ АМИДА ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ. Новокаинамид, церукал. ПРОИЗВОДНЫЕ МЕТА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ. Кислота амидотризоевая и ее натриевая и N-метилглюкаминовая соли (триомбраст для инъекций) 236

ЛЕКЦИЯ 28. АРИЛАЛКИЛАМИНЫ, ГИДРОКСИФЕНИЛАЛКИЛАМИНЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ. Допамина гидрохлорид, адреналин, норадреналина гидротартрат. АЛКАЛОИДЫ, ПРОИЗВОДНЫЕ ФЕНИЛАЛКИЛАМИНОВ. Эфедрина гидрохлорид, дефедрин. СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНАЛОГИ КАТЕХОЛАМИНОВ. Изадрин, фенотерол, верапамила гидрохлорид, сальбутамол 250

ЛЕКЦИЯ 29. ПРОИЗВОДНЫЕ ЗАМЕЩЕННЫХ ГИДРОКСИПРОПАНОЛАМИНОВ. Пропанолола гидрохлорид, атенолол, тимолола малеат, флуоксетина гидрохлорид. ГИДРОКСИФЕНИЛАЛИФАТИЧЕСКИЕ АМИНОКИСЛОТЫ. Леводопа, метилдопа. НИТРОФЕНИЛАЛКИЛАМИНЫ. Левомицетин и его эфиры (стеарат и сукцинат). АМИНОДИБРОМФЕНИЛАЛКИЛАМИНЫ. Бромгексина гидрохлорид, амброксола гидрохлорид 263

ЛЕКЦИЯ 30. ЙОДИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОКИСЛОТ. Тиреоидин, левотироксин-натрий, лиотиронин 277

ЛЕКЦИЯ 31. БЕНЗОЛСУЛЬФАНИЛАМИНЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ. Стрептоцид. СУЛЬФАНИЛАМИДЫ, ЗАМЕЩЕННЫЕ ПО АМИДНОЙ ГРУППЕ, ПРОИЗВОДНЫЕ АЛИФАТИЧЕСКОГО И ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКОГО РЯДОВ. Сульфацил-натрий, сульфадиметоксин, сульфален, ко-тримоксазол, сульфатон. СУЛЬФАНИЛАМИДЫ, ЗАМЕЩЕННЫЕ ПО АМИДНОЙ ГРУППЕ И АРОМАТИЧЕСКОЙ АМИНОГРУППЕ. Фталазол, салазопиридазин. ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗОТИАДИАЗИНА. Гидрохлоротиазид. ПРОИЗВОДНЫЕ АМИДА БЕНЗОЛСУЛЬФОНОВОЙ КИСЛОТЫ. Фуросемид, буфенокс **282**

ЛЕКЦИЯ 32. ЗАМЕЩЕННЫЕ СУЛЬФОНИЛМОЧЕВИНЫ. Карбутамид, гликлазид, глибенкламид, глипизид, гликвидон. БИГУАНИДЫ. Метформин. ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗОСУЛЬФОХЛОРАМИДА. Хлорамин Б, пантоцид **298**

ЛЕКЦИЯ 33. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ **308**

ЛЕКЦИЯ 34. АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ **314**

ЛЕКЦИЯ 35. РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА **323**

ЛЕКЦИЯ 36. СРОКИ ГОДНОСТИ И СТАБИЛЬНОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ **328**

УДК 615.1:54(075.8)
ББК 52.82
492

Рецензенты:
профессор кафедры фармацевтической химии с курсом токсикологической химии ММАнм. И.М Сеченова, доктор фармацевтических наук ***Н.П. Садчикова;***
профессор кафедры фармацевтической, токсикологической и аналитической химии Курского государственного медицинского университета, доктор фармацевтических наук ***В, К. Шорманов;***
зам. декана Пятигорской государственной фармацевтической академии, кандидат фармацевтических наук ***С. П. Свинченко***

Чупак-Белоусов В. В.
492 Фармацевтическая химия. Курс лекций. Книга вторая — 4 курс. — М.: Издательство БИНОМ, 2012. - 280 е., ил.

ISBN 978-5-9518-0496-9

Курс лекций составлен в соответствии с типовой программой министерства образования РФ 2002 года по дисциплине «Фармацевтическая химия» для специальности 060500 (040500) «Фармация». В пособии учтен 1 выпуск фармакопеи 12. Особенностью данного издания является то. что все препараты, включенные в программу, рассмотрены как в обшей системе - по химическому строению, так и отдельно. Это позволит читателю комплексно изучать каждый препарат.

Для студентов фармацевтических вузов и факультетов, аспирантов, провизоров.

© Чупак-Белоусов В. В., 2012
© Издательство БИНОМ, 2012

ISBN 978-5-9518-0496-9

Содержание

4 КУРС

ЛЕКЦИЯ 1.	КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ГЕТЕРОЦИКЛЫ. ПРОИЗВОДНЫЕ ФУРАНА. Фурацилин, фурадонин, фуразолидон, фурагин. ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗОФУРАНА. Амиодарон, гризеофульвин	342
ЛЕКЦИЯ 2.	ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗОПИРАНА. КУМАРИНЫ И ИХ ПРОИЗВОЛНЫЕ. Этилбискумацетаг, фепромарон. аненокумарол. ПРОИЗВОДНЫЕ ИНДАНА. Фенилин. ХРОМАНОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ. ТОКОФЕРОЛЫ (ВИТАМИНЫ ГРУППЫ Е). Токоферола ацетат	351
ЛЕКЦИЯ 3.	ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗОПИРАНА. ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗО-у-ПИРОНА. Кромолин-натрий, интал. ФЕНИЛХРОМАНОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ. ФЛАВОНОИДЫ (ВИТАМИНЫ ГРУППЫ Р). Рутин, кверцетин, дигидрокверцетин. ПРОИЗВОДНЫЕ ТИОФЕНА. Тиклопидина гидрохлорид	362
ЛЕКЦИЯ 4.	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ГЕТЕРОЦИКЛЫ. ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРРОЛА (ВИТАМИНЫ ГРУППЫ В12). Цианокобаламин, гидроксокобаламин, кобамамид. ЛИНКОМИЦИНЫ. Линкомицина гидрохлорид, клиндамицин. ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРРОЛИЗИДИНА. Платифиллина гидротартрат	368
ЛЕКЦИЯ 5.	АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ГЕТЕРОЦИКЛЫ. ПРОИЗВОДНЫЕ ИНДОЛА. Триптофан, серотонина адипинат, индометацин, суматриптана сукцинат, трописетрон, арбидол, резерпин. ПРОИЗВОДНЫЕ КАРБАЗОЛА. Ондансетрона гидрохлорид, винпоцетин. ПРОИЗВОДНЫЕ ЭРГОЛИНА. Эргометрина малеат, метилэргометрина малеат, ницерголин, эрготамина гидротартрат, дигидроэртотамина мезилат, бромокриптина мезилат, дигидроэргокристина мезилат	376
ЛЕКЦИЯ 6.	ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРАЗОЛА. Феназон, метамизол-натрий, пропифеназон, бутадион. ПРОИЗВОДНЫЕ 1,2,4-ТРИАЗОЛА. Флуконазол	391
ЛЕКЦИЯ 7.	ПРОИЗВОДНЫЕ ИМИДАЗОЛА. Метронидазол, клофелин, нафтизин, ксилометазолина гидрохлорид, клотримазол, кетоконазол. пилокарпина гидрохлорид. ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗИМИДАЗОЛА. Дибазол, омепразол, домперидон	401
ЛЕКЦИЯ 8.	ПРОИЗВОДНЫЕ ГИСТАМИНА И БЛИЗКИЕ ИМ ПО СТРУКТУРЕ СОЕДИНЕНИЯ. Гистамина дигидрохлорид, димедрол, хлоропирамина гидрохлорид, ранитидина г идрохлорид, фамотидин	411
ЛЕКЦИЯ 9.	ПРОИЗВОДНЫЕ ПИПЕРИДИНА. Тригексифенидила гилроыорид. ПРОИЗВОДНЫЕ ПИПЕРИДИНИЛИДЕНЦИКЛОГЕПТАНА Кетотифен, лоратадин. ПРОИЗВОДНЫЕ ПИПЕРАЗИНА. Циннаризин	417
ЛЕКЦИЯ 10.	ПРОИЗВОДНЫЕ ТРОПАНА. Атропина сульфат, скополамина гидробромид. СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНАЛОГИ. Гоматропина гидробромид, тропацин, тропафен, апрофен. ПРОИЗВОДНЫЕ ЭКГОНИНА. Кокаина гидрохлорид	421

ЛЕКЦИЯ И.	ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИДИНА. ПРОИЗВОДНЫЕ 2,6-ДИАЛКИЛПИРИДИНА. Пармидин, эмоксипин. ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИДИНМЕТАНОЛА. Пиридоксина гидрохлорид, пиридоксальфосфат. ПРОИЗВОДНЫЕ 1,4-ДИГИДРОПИРИДИНА. Нифедипин, амлодипина безилаг, нккардипин	**435**
ЛЕКЦИЯ 12	ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИДИНА - ПИРИДИН-3-КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ. Кислота никотиновая, никотинамид, никетамид, пикамилон	**444**
ЛЕКЦИЯ 13	АПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИДИНА - ПИРИДИН-4-КАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ. Изониазид, фтивазид, ниаламид. ПРОИЗВОДНЫЕ ТИОАМИДА ИЗОНИКОТИНОВОЙ КИСЛОТЫ. Этионамид, протионамид	**453**
ЛЕКЦИЯ 14.	ПРОИЗВОДНЫЕ ХИНОЛИНА И ХИНУКЛИДИНА. ПРОИЗВОДНЫЕ 4-ЗАМЕЩЕННЫХ ХИНОЛИНА И ИХ СОЛИ. Хинин, хинидин. ПРОИЗВОДНЫЕ 4-АМИНОХИНОЛИНА. Хингамин, гидроксихлорохина сульфат	**462**
ЛЕКЦИЯ 15.	ПРОИЗВОДНЫЕ ХИНОЛИНА. ПРОИЗВОДНЫЕ 8-ЗАМЕЩЕННЫХ ХИНОЛИНА. Хинозол, нитроксолин хлорхинольдол. ФТОРХИНОЛОНЫ. Ломефлоксацин, ципрофлоксаиин, офлоксацин	**469**
ЛЕКЦИЯ 16.	ПРОИЗВОДНЫЕ ИЗОХИНОЛИНА. ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗИЛИЗОХИНОЛИНА. Папаверина гидрохлорид. СИНТЕТИЧЕСКИЙ АНАЛОГ. Др-отаверина гидрохлорид. ПРОИЗВОДНЫЕ ХИНАЗОЛИНА. Празозин	**477**
ЛЕКЦИЯ 17.	ПРОИЗВОДНЫЕ ИЗОХИНОЛИНА. ПРОИЗВОДНЫЕ ФЕНАНТРЕНГ130ХИН0ЛИНА И ИХ СОЛИ. Морфина гидрохлорид, кодеин, этилмоофяна гидрохлорид, налтрексона гидрохлорид. ПРОИЗВОДНЫЕ АПОМОРФИНА. Апоморфина гидрохлорид. СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ПИПЕРИДИНА И ЦИКЛОГЕКСАНА. Промедол, фенташ>, лоперамид, трамадола гидрохлорид	**482**
ЛЕКЦИЯ **18.**	ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИМИДИНА. ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИМИДИН-4.6-ДИОНА. Гексамидин. ПРОИЗВОДНЫЕ ГИДАНТОИНА. Дифенин. ПРОИЗВОДНЫЕ УРАЦИЛА. Фторурацил, метилурацил. НУКЛЕОЗИДЫ. Фторафур, зидовудин, ставудин. ПРОИЗВОДНЫЕ 4-АМИНОПИРИМИДИН-2-ОНА. Ламивудин	**498**
ЛЕКЦИЯ **19.**	ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИМИДИНА. ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИМИДИН-2,4,6-ТРИОНА (БАРБИТУРОВОЙ КИСЛОТЫ). Барбитал, фенобарбитал, бензонал, тиопентал-натрий, гексенал. ПРОИЗВОДНЫЕ !,2-ЬЕНЗОТИАЗИНА. Пироксикам	**509**
ЛЕКЦИЯ 20.	ПРОИЗВОДНЫЕ ПИРИМИДИНОТИАЗОЛА. СОЕДИНЕНИЯ ПИРИМИДИНОТИАЗОЛА (ВИТАМИНЫ ГРУППЫ В1). Тиамина хлорид и бромид, фосфотиамин, кокарбоксилаза, бенфотиамин	**520**
ЛЕКЦИЯ 21.	ПРОИЗВОДНЫЕ ПУРИНА. ПРОИЗВОДНЫЕ ПУРИНА КАК ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА РАЗЛИЧНЫХ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП. ЗНАЧЕНИЕ АНТИМЕТАБОЛИТОВ В СОЗДАНИИ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ. ПРОИЗВОДНЫЕ КСАНТИНА. Кофеин, теобромин, теофиллин, дипрофиллин, пентоксифиллин, кофеин- бензоат-натрия, эуфиллин, ксантинола никотинат	**527**
ЛЕКЦИЯ 22.	ПРОИЗВОДНЫЕ ПУРИНА. ПРОИЗВОДНЫЕ ГУАНИНА. Ацикловир зовиракс, ганцикловир, меркаптопурин, азатиоприн, рибоксин, аллопуринол	**540**

ЛЕКЦИЯ 23. ПРОИЗВОДНЫЕ ПТЕРИДИНА. Фолиевая кислота. ПРОИЗВОДНЫЕ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ. Метотрексат. ПРОИЗВОДНЫЕ ИЗОАЛЛОКСАЗИНА (ВИТАМИНЫ ГРУППЫ В2). Рибофлавин, рибофлавина мононуклеотид 546

ЛЕКЦИЯ 24. ПРОИЗВОДНЫЕ ФЕНОТИАЗИНА. АЛКИЛАМИНОПРОИЗВОДНЫЕ. Аминазин, промазин, дипразин, левомепромазин, трифтазин, флуфеназина деканоат 553

ЛЕКЦИЯ 25. ПРОИЗВОДНЫЕ ФЕНОТИАЗИНА. АЦИЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ. Этацизин, этмозин, нонахлазин 563

ЛЕКЦИЯ 26. ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗОДИАЗЕПИНА. КОНДЕНСИРОВАННЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ АЗЕПИНА И ДИАЗЕПИНА. Нозепам, феназепам. нитразепам, диазепам, мезапам, хлозспид. ПРОИЗВОДНЫЕ ТРИАЗОЛОБЕНЗОДИАЗЕПИНА. Алпразолам 566

ЛЕКЦИЯ 27. ПРОИЗВОДНЫЕ 1,5-БЕНЗОТИАЗЕПИНА. Дилтиазсм. ПРОИЗВОДНЫЕ ДИБЕНЗОДИАЗЕПИНА. Азалептин. ПРОИЗВОДНЫЕ ДИБЕНЗОАЗЕПИНА. Карбамазепнн. ПРОИЗВОДНЫЕ Ю,11-ДИГИДРОДИБЕНЗОЦИКЛОГЕПТЕНА. Амитриптилин 576

ЛЕКЦИЯ 28. Стандартизация лекарственных средств. Общегосударственная система учреждений и мероприятий, направленных на планирование и разработку нормативной документации на ЛС. Система совершенствования фармакопейных статей. Стандартизация ЛС в соответствии с унифицированными требованиями и методами испытания ЛС 581

ЛЕКЦИЯ 29. Понятие сертификации ЛС. Система сертификации ЛС в РФ. Порядок сертификации ЛС в Российской Федерации 585

ЛЕКЦИЯ 30. Контроль качества ЛС. Общие методические приемы в оценке качества ЛВ и их лекарственных форм. Обеспечение качества при производстве, распределении, хранении и потреблении ЛС 587

ЛЕКЦИЯ 31. Задачи контроля качества при внутриаптечном производстве ЛС 590

ЛЕКЦИЯ 32. Роль и место метрологии в стандартизации и контроле качества ЛС. Стандартные образцы, понятие о валидаиии 596

ЛЕКЦИЯ 33. Основные направления поиска и создания лекарственных веществ 599

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА 604