

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр Институт цитологии
и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»
(ИЦиГ СО РАН)



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИЦиГ СО РАН
Акад. РАН А.В. Кочетов

«06» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Фармакология, клиническая фармакология»

программа подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре по научной специальности 3.3.6 – Фармакология, клиническая
фармакология

Форма обучения: очная

г. Новосибирск
2023 г.

Программу дисциплины разработали:

Фамилия И. О.	Должность	Ученая степень, ученое звание
Королев М.А.	Руководитель НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН, зав. лабораторией патологии соединительной ткани НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН	Д.м.н.
Мадонов П.Г.	Зав. отделом экспериментальной фармакологии НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН, зав. кафедрой фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации	Д.м.н., доцент

Рецензент:

Фамилия И.О.	Должность, учреждение	Ученая степень, ученое звание
Колпаков А.Р.	Проф. кафедрой фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации	Д.м.н., проф.

Руководитель программы аспирантуры по научной специальности 3.3.6 – Фармакология, клиническая фармакология:

Фамилия И. О.	Должность	Ученая степень, ученое звание
Мадонов П.Г.	Зав. отделом экспериментальной фармакологии НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН, зав. кафедрой фармакологии, клинической фармакологии и доказательной медицины федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации	Д.м.н., доцент

1. Паспорт дисциплины

Рабочая программа (РП) дисциплины разработана на основании федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951.

Дисциплина «Фармакология, клиническая фармакология» входит в образовательный компонент программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, предусмотренный федеральными государственными требованиями, в качестве дисциплины, направленной на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности 3.3.6 – Фармакология, клиническая фармакология.

Необходимость включения дисциплины в образовательную программу определяется стремительным прогрессом в фундаментальных и клинических исследованиях в клеточной биологии, необходимостью использования аспирантом современных принципов и подходов в проведении фундаментальных, поисковых и/или прикладных научных исследований для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, подготовки публикаций в рецензируемых научных изданиях, заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Цель изучения дисциплины «Фармакология, клиническая фармакология» – получение глубоких знаний по фармакологии и клинической фармакологии, формирование умений и навыков самостоятельной научной и научно-педагогической деятельности.

Отличительные особенности учебной дисциплины. Учебная программа построена по блочному типу и охватывает наиболее значимые разделы, знание которых необходимо научному сотруднику, проводящему исследования в области фармакологии и клинической фармакологии. Особенностью подготовки аспирантов является ориентация на научную и клиническую работу, проводимую в НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН в области фармакологии и клинической фармакологии. Программа обучения включает проблемно-ориентированные лекции, интерактивные семинары и самостоятельную работу.

Результаты освоения дисциплины. Выпускник аспирантуры, подготовивший и защитивший диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук, осуществляет профессиональную деятельность, связанную с решением научно-исследовательских, научно-практических, научно-производственных, морально-этических задач в области медико-биологических, медико-социальных проблем фармакологии и клинической фармакологии, участвует в качестве руководителя или члена научного (научно-педагогического) коллектива в организации и проведении фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований; разрабатывает методологию медицинских и биологических исследований, новые методы диагностики, лечения, профилактики различных заболеваний, новые технологии клинических, медико-биологических и медико-социальных исследований; разрабатывает нормативные и методические документы в области медицинских наук и для практического здравоохранения, учебно-методические документы для профессионального образования; осуществляет преподавание клеточной биологии и/или смежных дисциплин в образовательных учреждениях; разрабатывает медико-экономические социальные и экологические критерии реализации биологических, медицинских и фармацевтических исследований; участвует во внедрении результатов научных исследований, в экспертизе научных работ, в работе научных советов, семинаров, научно-практических конференций.

По результатам освоения дисциплины «Фармакология, клиническая фармакология» обучающийся по программе аспирантуры по научной специальности 3.3.6 – Фармакология, клиническая фармакология должен **знать:**

- Зн. 1: основные характеристики лекарственных средств: фармакокинетику, фармакодинамику и побочные эффекты, особенности их дозирования и использования, в том числе у новорожденных, детей и пожилых лиц;
- Зн. 2: классификацию и клинико-фармакологическую характеристику препаратов для фармакотерапии различных заболеваний;
- Зн. 3: подходы к оценке рисков и осложнений фармакотерапии;
- Зн. 4: принципы оценки возможного взаимодействия лекарственных препаратов;
- Зн. 5: методологию работы с нормативной документацией на лекарственный препарат и клиническими рекомендациями;
- Зн. 6: принципы планирования и организации экспериментальных и клинических исследований, этические нормы их проведения;
- Зн. 7: уровни доказательности, классы рекомендаций и иерархию доказательств в современной медицинской практике;
- Зн. 8: методы статистического анализа, применяемые при организации, планировании и анализе клинического и экспериментального исследования.

уметь:

- Ум. 1: составлять план фармакотерапии конкретного заболевания с учетом фармакологических характеристик каждого препарата, его побочных эффектов и возможных межлекарственных взаимодействий;
- Ум. 2: находить и анализировать информацию в регистрационных базах лекарственных препаратов (реестр лекарственных средств, рубрикатор клинических рекомендаций);
- Ум. 3: анализировать межлекарственные взаимодействия;
- Ум. 4: определять побочные реакции лекарственных препаратов и составлять рапорт при их выявлении;
- Ум. 5: оценивать степень достоверности и уровень доказательности результатов, полученных в клинических исследованиях;
- Ум. 6: составить план и дизайн экспериментального и клинического исследования.

владеть:

- Вл. 1: основными методами планирования и проведения фармакотерапии заболеваний;
- Вл. 2: основными методами оценки эффективности и рисков фармакотерапии;
- Вл. 3: основными методами планирования и оценки экспериментальных и клинических исследований.

Знания, умения и навыки, овладение которых предполагается по результатам изучения дисциплины «Фармакология, клиническая фармакология» необходимы обучающемуся в аспирантуре для успешной сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (3.3.6 – Фармакология, клиническая фармакология) и проведения научных исследований в этой области.

2. Содержание дисциплины

2.1. Структура дисциплины. Междисциплинарные связи

Образовательная дисциплина «Фармакология, клиническая фармакология» состоит из трех блоков: фармакологические характеристики лекарственных препаратов, рациональная фармакотерапия, организация и проведение научных исследований (рис. 1).

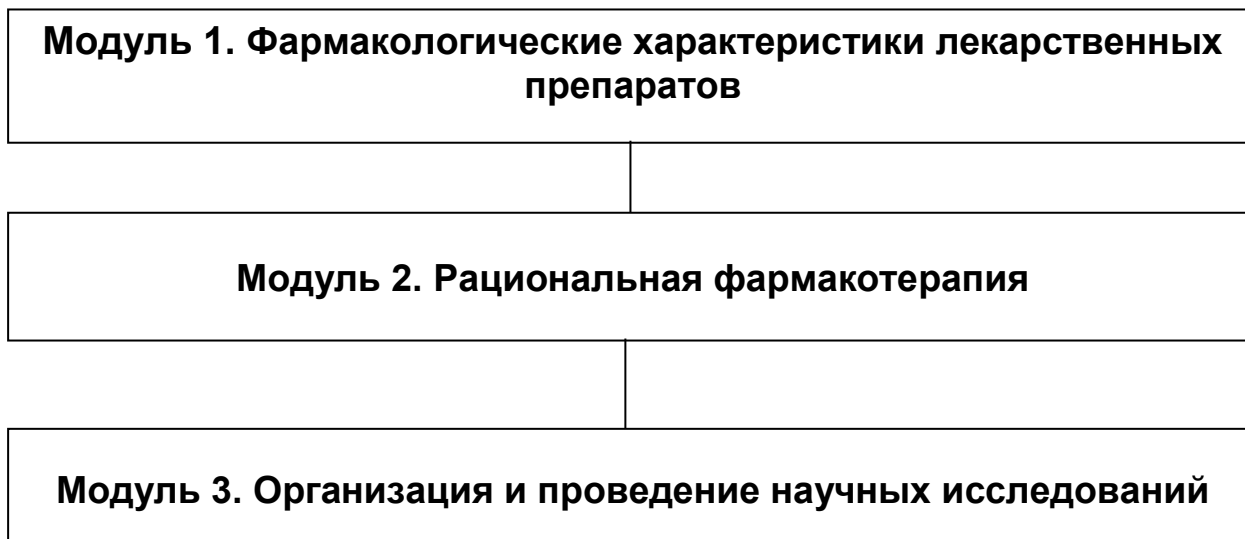


Рис. 1. Структура образовательной дисциплины.

Преподавание указанных блоков базируется на основе фундаментальных дисциплин: физиологии, патофизиологии человека, биохимии, иммунологии, генетики и интегрируется с клиническими дисциплинами: внутренние болезни, хирургия, офтальмология, неврология и нейрохирургия, урология, гинекология, педиатрия (рис. 2).

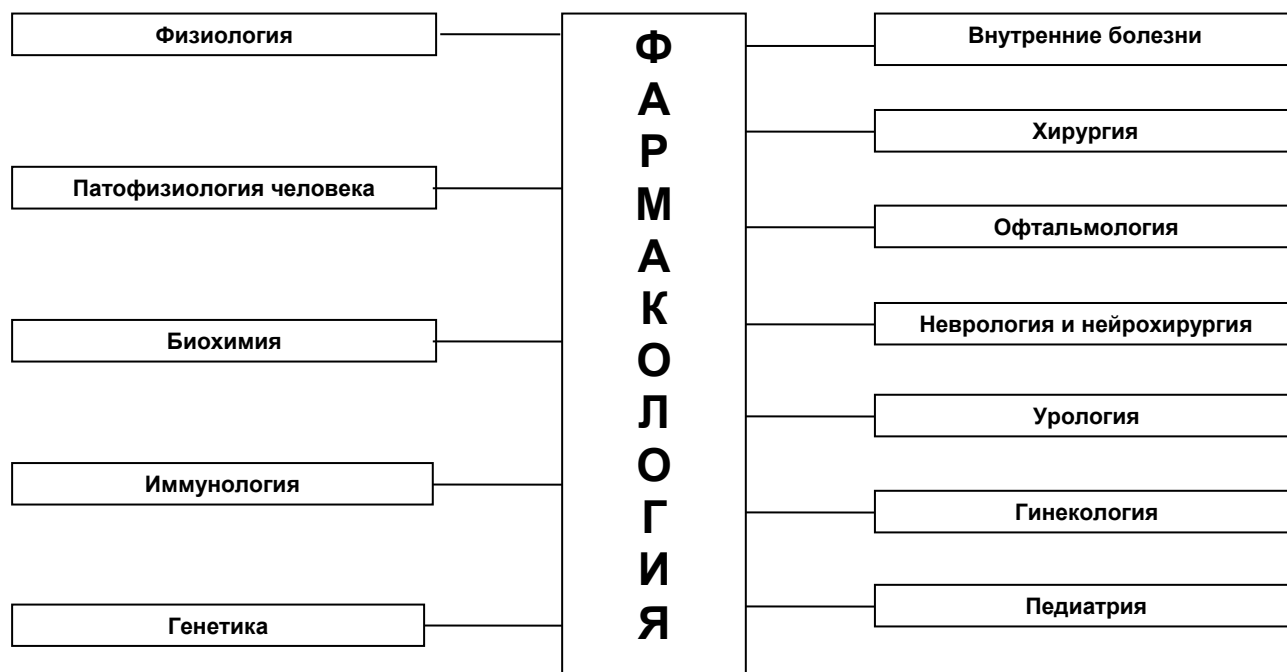


Рис. 2. Междисциплинарные связи научной специальности 3.3.6 – Фармакология, клиническая фармакология.

2.2. Учебно-тематический план и содержание дисциплины

Учебно-тематический план дисциплины «Фармакология, клиническая фармакология» представлен в таблице:

№	Наименование разделов / тем	Всего, часов	Из них:		
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1	Фармакологические характеристики лекарственных препаратов	20	6	4	10
2	Рациональная фармакотерапия	40	14	12	14
3	Организация и проведение научных исследований	12	2	4	6
Итого:		72	18	24	30

Содержание лекционного курса дисциплины

№	Часы	Раздел РП	Ссылки на цели (из п. 1.1 РП)	Содержание лекции
1	2	1	Зн. 1, 2	Фармакодинамика.
2	2	1	Зн. 1, 2	Фармакокинетика.
3	2	1	Зн. 1–4	Побочные эффекты. Межлекарственное взаимодействие.
4	2	2	Зн. 1–5	Противовоспалительная терапия.
5	2	2	Зн. 1–5	Антикоагулянтная терапия.
6	2	2	Зн. 1–5	Антиагрегантная терапия.
7	2	2	Зн. 1–5	Антибиотики с преимущественным бактерицидным действием.
8	2	2	Зн. 1–5	Антибиотики с преимущественным бактериостатическим действием.
9	2	2	Зн. 1–5	Противовирусные лекарственные препараты
10	2	2	Зн. 1–5	Полипрагмазия.
11	2	3	Зн. 6–8	Дизайн доклинических и клинических исследований (GLP, GCP)

Всего 18 ч.

Содержание практических занятий

№	Часы	Раздел РП	Ссылки на цели	Содержание занятия
1	2	1	Зн. 1–4 Ум. 1–4 Вл. 1, 2	Фармакогенетика
2	2	1	Зн. 1–4 Ум. 1–4 Вл. 1, 2	Фармакоэпидемиология
3	4	2	Зн. 5 Ум. 1–4 Вл. 1, 2	Современная нормативная документация на лекарственные препараты
4	4	2	Зн. 5 Ум. 1–4 Вл. 1, 2	Современная нормативная документация для реализации рациональной фармакотерапии

№	Часы	Раздел РП	Ссылки на цели	Содержание занятия
5	4	2	Зн. 1–5 Ум. 1–4 Вл. 1, 2	Организация работы службы клинической фармакологии
6	4	3	Зн. 6–8 Ум. 5, 6 Вл. 3	Составление программы доклинического исследования. Составление программы клинического исследования

Всего 24 ч.

Программа самостоятельной работы аспиранта

Раздел РП	Ссылки на цели	Часы	Содержание самостоятельной работы	Деятельность аспиранта	Формы контроля
1	Зн. 1–4 Ум. 1–4 Вл. 1, 2	10	Фармакологические характеристики лекарственных препаратов	<ul style="list-style-type: none"> ➤ осуществляет поиск информации о лекарственных препаратах в ГРЛС; ➤ осуществляет поиск информации о рациональном применении лекарственных препаратов в рубрикаторе клинических рекомендаций; ➤ изучает закон ФЗ 61 «Об обращении лекарственных средств»; ➤ изучает закон ФЗ 323 «Об охране здоровья граждан»; ➤ изучает Приказ Минздрава России от 02.11.2012 N 575н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "клиническая фармакология"; ➤ готовит реферат; ➤ готовит тезисы выступления; ➤ готовит презентацию. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ проверка реферата; ➤ проверка презентации; ➤ оценка выступления. <p>Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации аспиранта (экзамен).</p>
2	Зн. 1–5 Ум. 1–4 Вл. 1, 2	14	Рациональная фармакотерапия		
3	Зн. 6–8 Ум. 5, 6 Вл. 3	6	Организация и проведение научных исследований		

Всего 30 ч.

3. Учебно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение дисциплины

3.1. Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения. Перечень контрольно-диагностических материалов.

Текущий контроль проводится путем оценки работы аспиранта на практических занятиях и оценки результатов самостоятельной работы.

Итоговый контроль – проводится в форме кандидатского экзамена в форме собеседования (ответ на вопросы билета).

Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине:

Шкала оценивания	Критерии оценивания результатов обучения
<i>Отлично</i>	<u>Кандидатский экзамен:</u> <ul style="list-style-type: none">- показано глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала;- продемонстрировано полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;- составлен полный и правильный ответ на вопросы билета на основе изученного материала;- выделены главные положения, ответ самостоятельно подтвержден конкретными примерами, фактами;- показан навык самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы.- при ответе на вопросы билета учебный материал изложен последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно, ответ дан в логической последовательности с использованием принятой терминологии; сделаны собственные выводы;- сформулированы правильные и обстоятельные ответы на дополнительные вопросы.
<i>Хорошо</i>	<u>Кандидатский экзамен:</u> <ul style="list-style-type: none">- показаны знания всего изученного программного материала;- дан полный и правильный ответ на основе изученных теорий;- допущены незначительные ошибки и недочеты при определении понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущена одна негрубая ошибка или не более двух недочетов, которые исправлены самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;- показано общее усвоения учебного материала;- показана способность подтвердить ответ конкретными примерами;- даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Шкала оценивания	Критерии оценивания результатов обучения
Удовлетворительно	<p>Кандидатский экзамен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показано неполное усвоение основного содержания учебного материала в усвоении материала; - ответ на вопросы билета изложен фрагментарно, не всегда последовательно; - показана недостаточная сформированность отдельных знаний и умений, слабая аргументация выводов и обобщений, наличие ошибок; - допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, дано недостаточно четкое определения понятий; - даны неполные ответы на дополнительные вопросы.
Неудовлетворительно	<p>Кандидатский экзамен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показано отсутствие усвоения и невозможность раскрытия основного содержания материала, невозможность осуществления выводов и обобщений; - показано отсутствие знаний и понимания значительной или основной части программного материала в пределах поставленных вопросов или слабо сформированные и неполные знания, отсутствие умений применять их к решению конкретных вопросов; - допущено более двух грубых ошибок при ответе на один и более вопросов билета, которые не исправлены при помощи преподавателя.

Вопросы для кандидатского экзамена по специальной дисциплине по научной специальности 3.3.6 – Фармакология, клиническая фармакология

Блок 1. Базисная фармакология

1. Фармакология, клиническая фармакология: определение и задачи, место среди других медицинских и биологических наук.
2. Фармакодинамика лекарственных средств. Определение понятий фармакодинамика, рецепторы, мессенджеры, механизм действия, селективность, аффинитет экзогенных и эндогенных лигандов к различным рецепторным образованиям, стереоизомеры, полные и частичные агонисты и антагонисты, органы- и клетки-мишени.
3. Виды действия лекарственных средств: местное, резорбтивное, прямое, рефлекторное, обратимое, необратимое, избирательное. Принципы исследования локализации и механизма действия лекарственных средств.
4. Методология поиска новых биологически активных фармакологических веществ среди природных и впервые синтезированных соединений, продуктов биотехнологии, генной инженерии и других современных технологий на экспериментальных моделях патологических состояний.
5. Методология исследования зависимости "структура-активность" в различных классах химических веществ, направленного синтеза и скрининга фармакологических веществ.
6. Методология исследования механизмов действия фармакологических веществ в экспериментах на животных, на изолированных органах и тканях, а также на культурах клеток. Экстраполяция фармакологических параметров с биологических моделей на человека.

7. Методология исследования фармакодинамики лекарственных средств в клинике, включая оценку чувствительности возбудителей, вызывающих различные заболевания у человека.
8. Значение фармакологических проб в выборе лекарственных средств и определение рационального режима их дозирования (дозы - разовая, суточная, курсовая; кратность применения). Понятие о терапевтической широте, минимальной и максимальной дозах. Зависимость эффекта от дозы(концентрация) действующего вещества. Терапевтический индекс, клинический эффект.
9. Фармакокинетика лекарственных средств. Биодоступность, распределение, метаболизм и выведение препаратов. Методы математического моделирования фармакокинетических процессов. Значение фармакокинетических исследований в разработке оптимальных схем применения различных лекарственных средств в клинической практике.
10. Биологические мембраны. Основные закономерности прохождения веществ через биологические мембраны. Пути введения лекарственных средств и их влияние на фармакологический эффект.
11. Исследование фармакокинетики лекарственных средств у здоровых добровольцев и пациентов.
12. Значение свойств организма для действия фармакологических средств. Особенности действия веществ в зависимости от возраста, характера заболевания и функционального состояния организма больного, наличия вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), фено- и генотипа метаболических процессов (фармакокинетика).
13. Исследование безопасности фармакологических веществ - токсикологические исследования. Зависимость доза-время-эффект в лекарственной токсикологии. Методы изучения токсичности потенциальных лекарственных препаратов и их готовых лекарственных форм в условиях острых и хронических экспериментов на животных, оценка специфических видов токсичности и нежелательных побочных эффектов (мутагенность, эмбриотоксичность, тератогенность, влияние на репродуктивную функцию, аллергизирующее действия, иммунотоксичность и канцерогенность).
14. Математические методы оценки результатов исследований. Анализ вариационного ряда. Стандартная ошибка и доверительные интервалы. Графические методы пробит-анализа. Вычисление ЭД50 и ЛД50 и доверительных границ. Метод Литчфилда и Уилкоксона. Дисперсионный анализ (ANOVA), корреляционный анализ, линейный регрессионный анализ, кластерный анализ. Оценка фармакологической активности при альтернативной и градированной формах учета реакций. Методы оценки достоверности различий между сравниваемыми величинами.
15. Взаимодействие лекарственных средств. Характер взаимодействия ЛС (фармацевтическое, фармакокинетическое, фармакодинамическое). Клиническая характеристика проявлений взаимодействия лекарственных средств. Принципы рационального комбинирования лекарственных средств.
16. Основные принципы проведения фармакокинетических исследований и мониторингового наблюдения за концентрацией лекарственных средств (особенно лекарственных средств с узким терапевтическим индексом) с учетом клинической эффективности и возможности проявления нежелательного побочного действия лекарственных средств.
17. Особенности дозирования лекарственных средств с учетом хронобиологии и хронофармакологии, включая особенности всасывания, метаболизма, выведения лекарственных средств, проявлений фармакологических эффектов.
18. Методы оценки (объективизации эффекта) клинической эффективности и безопасности применения лекарственных средств у пациентов с различными

заболеваниями в открытых, двойных слепых, рандомизированных, сравнительных и плацебо- контролируемых исследованиях. Фазы клинического исследования новых лекарственных средств.

19. Положения доказательной медицины. Методология проведения мета-анализа и систематического анализа.
20. Принципы математического моделирования для выбора режима дозирования лекарственных средств при их первичном и курсовом назначении.
21. Основные нежелательные побочные эффекты наиболее распространенных лекарственных средств (фармакодинамические, токсические, аллергические, мутагенные, парамедикаментозные), их прогнозирование, выявление, классификация и регистрация. Зависимость нежелательных лекарственных реакций от показаний к применению лекарственных средств, от пути введения, от дозы, длительности их применения, от возраста больных. Особенности нежелательного действия лекарственных средств на плод и новорожденного. Способы профилактики и коррекции нежелательных лекарственных реакций.
22. Методы изучения влияния лекарственных средств на качество жизни пациентов и здоровых добровольцев.
23. Методология проведения ретроспективных и проспективных фармакоэпидемиологических исследований.
24. Фармакоэкономические исследования стоимости различных лечебных и профилактических режимов назначения лекарственных средств.
25. Основы формулярной системы (формулярный список, формулярная статья) и стандарты диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний.
26. Способы оптимизации фармакотерапии и профилактики заболеваний у различных групп пациентов с учетом их индивидуальных особенностей, включая приверженность фармакотерапии (комплаентность).
27. Этические и организационные аспекты проведения клинических испытаний лекарственных средств. Стандарты клинических исследований лекарственных средств: GCP (качественная клиническая практика).

Блок 2. Частные вопросы фармакологии и клинической фармакологии

28. Средства для наркоза. Средства для ингаляционного наркоза. Теории наркоза. Стадии наркоза. Понятие о широте наркотического действия. Влияние средств для наркоза на сердечно-сосудистую систему, органы дыхания, печень, почки. Сравнительная характеристика ингаляционных наркотических средств.
29. Средства для неингаляционного наркоза. Особенности действия. Фармакокинетическая характеристика. Показания и противопоказания к применению. Сравнительная оценка неингаляционных наркотических веществ.
30. Комбинированный наркоз и его клинико-фармакологическое обоснование. Факторы, определяющие выбор дозы и длительность эффекта средств для наркоза. Синдромы толерантности (привыкания), тахифилаксии и отмены. Возрастные аспекты применения лекарственных средств для наркоза. Нежелательные эффекты средств для наркоза и способы их преодоления. Фармакокинетика средств для наркоза, лекарственный мониторинг. Взаимодействие средств для наркоза с препаратами других фармакологических групп. Методы исследования средств для наркоза.
31. Спирт этиловый и противоалкогольные средства. Действие спирта этилового на центральную нервную систему. Местное действие. Противомикробные свойства. Токсикологическая характеристика. Острое отравление и его лечение. Социальные аспекты хронического отравления спиртом этиловым. Современная концепция алкоголизма. Принципы аверсивной терапии алкоголизма. Механизмы действия апоморфина, эметина, тетурама. Лечение алкоголизма психотропными препаратами (антипсихотические средства (нейролептики), анксиолитические

- средства(транквилизаторы) препараты лития). Пути поиска средств для лечения алкоголизма. Альдегиддегидрогеназа и ее возможное участие в патогенезе алкоголизма.
32. Седативные и снотворные средства. Классификация. Механизм действия снотворных средств. Влияние на структуру сна. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Острое отравление снотворными средствами и основные меры помощи. Возможность развития лекарственной зависимости, феномена "отдачи" и других нежелательных эффектов. Фармакокинетика. Лекарственные взаимодействия. Фармакотерапия острых и хронических диссомний. Наркотические анальгетики.
 33. Опиоидные рецепторы и их эндогенные лиганды. Понятие о полных агонистах, частичных агонистах, агонистах-антагонистах и антагонистах опиоидных рецепторов. Сравнительная характеристика наркотических анальгетиков. Показания к применению. Острое отравление и помощь при нем. Привыкание, лекарственная зависимость, механизмы их формирования, меры профилактики и способы лечения.
 34. Нейролептаналгезия. Анальгетики производные олигопептидов. Антагонисты наркотических анальгетиков, их клиническое применение. Принципы выбора, определения режима дозирования и путей введения наркотических анальгетиков с учетом характера болевого синдрома, наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов экскреции метаболизма, а также факторов, изменяющих чувствительность к препаратам. Возможные взаимодействия при комбинированном назначении с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности.
 35. Ненаркотические анальгетики. Особенности обезболивающего действия. Влияние на периферические механизмы формирования болевого ощущения. Механизмы жаропонижающего и противовоспалительного действия. Основные побочные эффекты. Принципы выбора и определения путей введения, режима дозирования ненаркотических анальгетиков с учетом особенностей фармакодинамики, механизма действия, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма, характера болевого синдрома: этиологии, локализации, интенсивности, состояния ЖКТ, системы кровообращения и др. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.
 36. Противосудорожные средства. Классификация, механизм действия противосудорожных средств. Характеристика отдельных препаратов. Принципы выбора и определения путей введения, режима дозирования противосудорожных средств с учетом форм эпилепсии, фармакодинамики, механизма действия, хронофармакологии, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма, результатов мониторингового наблюдения за концентрацией лекарственных средств. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования противосудорожных средств.
 37. Средства, применяемые при лечении паркинсонизма. Принципы коррекции экстрапирамидных нарушений с помощью дофаминергических веществ и центральных холинолитиков. Механизмы действия разных антипаркинсонических средств. Показания к их применению. Принципы выбора и определения режима дозирования противопаркинсонических средств с учетом особенностей фармакодинамики, механизма действия, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования антипаркинсонических средств.

38. Психотропные средства. Классификация, механизмы действия нейролептиков, транквилизаторов, седативных средств, антидепрессантов, солей лития, психостимуляторов, ноотропных средств. Клиническая фармакология. Показания и принципы выбора, определение режима дозирования в зависимости от механизма действия, метаболизма и выведения из организма, особенностей психического статуса, возрастных особенностей. Возможное использование в комплексе с другими лекарственными средствами. Взаимодействие при комбинированном назначении психотропных лекарственных средств с препаратами других групп.
39. Аналептики. Классификация. Общие принципы действия аналептиков на центральную нервную систему. Влияние на кровообращение и дыхание. Показания к применению. Побочные эффекты. Клинико-фармакологические аспекты применения аналептиков. Методы исследования аналептиков.
40. Вещества, действующие преимущественно на периферические нейромедиаторные процессы. Н- и М-холиномиметические вещества. Химическая структура и основные эффекты ацетилхолина. Показания к применению. Побочные эффекты. Методы исследования Н- и М-холиномиметических веществ.
41. Антихолинэстеразные средства. Характер взаимодействия с ацетилхолинэстеразой. Показания к применению препаратов. Фосфорорганических соединений. Побочное и токсическое действие антихолинэстеразных средств.
42. М-холиномиметические вещества. Влияние на глаз, гладкие мышцы внутренних органов. Применение. Токсическое действие. Лечение отравлений.
43. Н-холиномиметические вещества. Влияние на Н-холинорецепторы синокаротидной зоны, вегетативных ганглиев и мозгового слоя надпочечников. Клиническое применение. Токсическое действие никотина. Отдаленные эффекты табакокурения.
44. М-холиноблокирующие вещества. М-холинолитики синтетического и растительного происхождения. Влияние на глаз, сердечно-сосудистую систему, гладкие мышцы, железы. Особенности действия на центральную нервную систему. Клиническая фармакология.
45. Н-холиноблокирующие вещества. Ганглиоблокирующие средства. Классификация. Механизмы действия. Побочные эффекты. Показания и противопоказания к применению. Методы исследования ганглиоблокаторов.
46. Миорелаксанты. Миорелаксанты периферического действия. Классификация. Механизм действия миорелаксантов. Клиническое применение. Возможные осложнения. Антагонисты миорелаксантов. Методы исследования миорелаксантов.
47. Адреномиметические вещества. Химическая структура и основные эффекты адреналина. Классификация адреномиметиков. Влияние альфа- и бета-адреномиметиков на сердечно-сосудистую систему, гладкие мышцы, обмен веществ, центральную нервную систему. Особенности действия альфа-адреномиметиков.
48. Фармакодинамика бета-адреномиметиков. Показания к применению. Побочные эффекты. Методы исследования адреномиметических средств.
49. Адреноблокирующие вещества. Фармакодинамика альфа-адреноблокаторов. Применение. Возможные осложнения. Основные свойства и показания к применению бета-адреноблокаторов. Клиническая фармакология. Особенности применения в кардиологии. Побочные эффекты. Методы исследования адреноблокирующих средств.
50. Симпатолитические вещества. Локализация, механизм действия и основные эффекты симпатолитиков. Терапевтическое применение, побочное действие. Методы исследования симпатолитиков.
51. Местные анестетики. Механизм и локализация действия. Сравнительная оценка анестетиков и их применение при разных видах анестезии. Токсическое действие анестезирующих веществ. Принципы выбора и определения режима дозирования местных анестетиков. Особенности применения в экстремальных условиях и местах

чрезвычайных ситуаций, при "синдроме раздавливания". Наиболее распространенные комбинации и их фармакодинамика, обоснование при обезболивании. Методы оценки эффективности и безопасности. Взаимодействие с другими лекарственными средствами.

52. Вяжущие средства. Органические и неорганические вяжущие средства. Принцип действия. Показания к применению. Методы исследования вяжущих средств.
53. Раздражающие средства. Влияние на кожу и слизистые оболочки. Значение возникающих при этом рефлексов. Отвлекающий эффект. Применение в клинике. Горечи, рвотные средства рефлекторного действия, слабительные средства. Механизм действия, фармакокинетика, фармакодинамика, особенности дозирования, форма выпуска, пути введения, взаимодействие с другими лекарственными средствами.
54. Средства для лечения бронхиальной астмы. Ксантиновые производные (теофиллины простые и пролонгированные), М-холинолитики, адреностимуляторы (непрямые адреностимуляторы, альфа- и бета-стимуляторы, неселективные бета-стимуляторы, бета2-стимуляторы - селективные короткого и длительного действия).
55. Отхаркивающие средства рефлекторного действия, резорбтивного действия. Муколитические средства. Противокашлевые средства (центрального и периферического действия). Стабилизаторы мембран тучных клеток. Ингибиторы рецепторов лейкотриенов. Антигистаминные средства. Противовспенивающие дегидратирующие средства.
56. Принципы выбора препарата, определения путей введения, способы доставки лекарственных средств в дыхательные пути (растворы через дозированные ингаляторы, небулайзеры, использование спейсеров, сухая пудра с помощью спинхалера, турбохалера, дискхалера и др.) и рационального режима дозирования препаратов с учетом обратимости обструкции дыхательных путей, тяжести бронхообструкции, количества и качества мокроты, частоты сердечных сокращений, уровня артериального давления, нарушений возбудимости и проводимости миокарда, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату.
57. Понятие ступенчатой терапии бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких. Синдром десенситизации рецептора (тахифилаксия, интернализация и снижение регуляции – развитие резистентности к бета-стимуляторам), способы его коррекции и профилактики. Методы оценки эффективности и безопасности. Оценка качества жизни. Понятие комплаентности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных лекарственных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.
58. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус. Вазоконстрикторы. Вазодилататоры периферические - с преимущественным влиянием на артериолы, на венулы, смешанного действия. Классификация. Механизм действия. Показания к применению.
59. Принципы выбора препаратов, влияющих на сосудистый тонус. Определение путей введения, рационального режима дозирования препарата с учетом тяжести заболевания, наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов экскреции и метаболизма, влияния препарата на сократимость миокарда, состояния периферических сосудов, лекарственного взаимодействия, степени и типа нарушений желудочной секреции, наличия непереносимости, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату.
60. Препараты с инотропным влиянием на миокард: сердечные гликозиды (дигоксин, строфантин, дигитоксин), негликозидные кардиотоники (дофамин, добутамин, милринон и амринон). Классификация. Механизм действия. Режим дозирования сердечных гликозидов в зависимости от состояния ЖКТ, органов метаболизма и экскреции у больного, числа и ритма сердечных сокращений, состояние сократимости

и проводимости миокарда, скорости развития эффекта, лекарственного взаимодействия и факторов, способствующих изменению чувствительности к препаратам. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.

61. Антиаритмические средства. Классификация. Механизм действия. Выбор антиаритмического средства, режима его дозирования и способа введения с учетом фармакодинамики и фармакокинетики особенностей, тяжести основного и наличия сопутствующих заболеваний, состояния органов метаболизма и экскреции, вида аритмии, состояния сократимости и проводимости миокарда, уровнем АД и с учетом лекарственного взаимодействия, а также факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.
62. Антиангинальные средства. Классификация. Фармакодинамика и фармакокинетика антиангинальных лекарственных средств. Принципы пролонгирования эффекта нитросоединения. Показания к применению. Выбор дозы, кратность назначения курсовое лечение в зависимости от тяжести заболевания, функционального состояния сердечно-сосудистой и элиминирующей систем. Длительность эффекта. Синдромы толерантности, тахифилаксии и отмены. Особенности применения в экстремальных условиях, при остром инфаркте миокарда и развитии отека легких. Объем при оказании первой врачебной и квалифицированной помощи. Взаимодействие с другими лекарственными средствами. Наиболее распространенные комбинации и их фармакодинамика, обоснования при лечении ИБС. Побочные эффекты. Способы оценки эффективности и безопасности фармакотерапии. Особенности применения в гериатрии.
63. Средства, повышающие аппетит, понижающие аппетит (анорексигенные средства). Рвотные и противорвотные средства.
64. Препараты, влияющие на моторику ЖКТ: усиливающие моторику ЖКТ, прокинетики, слабительные средства, уменьшающие моторику ЖКТ, антидиарейные средства.
65. Препараты, стимулирующие пищеварительную секрецию. Препараты, снижающие пищеварительную секрецию: М-холинолитики, H₂-гистаминоблокаторы, ингибиторы протонового насоса. Антациды. Адсорбирующие и обволакивающие средства. Гастроцитопротекторы.
66. Препараты, восстанавливающие равновесие микрофлоры кишечника.
67. Ферментные и антиферментные препараты.
68. Холеретики и холекинетики.
69. Гепатопротекторы. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, определение путей введения, рационального режима дозирования препарата с учетом степени и типа нарушений желудочной секреции, моторики ЖКТ, изменения функции печени, наличие воспалительных изменений в желчевыводящих путях и в печени, желтухи и наличия непереносимости, данных фармакокинетики, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы оценки эффективности и безопасности. Стандарты фармакотерапии в гастроэнтерологии.
70. Классификация мочегонных средств. Механизмы действия мочегонных средств, оказывающих прямое действие на почечные каналцы. Сравнительная оценка диуретиков. Калийсберегающие диуретики. Принцип действия. Осмотические диуретики.

71. Выбор диуретиков, режима дозирования и способа введения в зависимости от фармакокинетики и фармакодинамики, тяжести заболевания и urgency состояния, выраженности отежного синдрома, нарушений электролитного баланса, уровня артериального давления, состояния органов экскреции и метаболизма, лекарственного взаимодействия и факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Особенности применения в педиатрии, гериатрии и у беременных. Методы исследования мочегонных средств.
72. Средства, способствующие выведению мочевой кислоты и удалению мочевых конкрементов. Клиническая фармакология.
73. Средства, влияющие на тонус и сократительную способность миометрия. Лекарственные средства, используемые для усиления родовой деятельности. Фармакодинамика простагландинов. Средства, понижающие тонус шейки матки. Применение ингаляционных наркотиков для ослабления родовой деятельности. Фармакологические свойства алкалоидов спорыньи. Выбор препаратов, режима дозирования и способа введения в зависимости от фармакокинетики и фармакодинамики, характера заболевания и urgency ситуации, состояния органов экскреции и метаболизма, факторов, способствующих изменению чувствительности к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования средств, влияющих на миометрий.
74. Средства, влияющие на эритропоэз. Средства, стимулирующие эритропоэз. Средства, применяемые при лечении гипохромных анемий. Средства, для лечения гиперхромных анемий. Средства, тормозящие эритропоэз. Клиническое применение. Методы исследования средств, влияющих на эритропоэз.
75. Средства, влияющие на лейкопоэз. Средства, стимулирующие лейкопоэз. Средства, тормозящие лейкопоэз. Показания к применению. Методы исследования средств, влияющих на лейкопоэз.
76. Вещества, способствующие свертыванию крови (гемостатики). Механизмы действия. Применение.
77. Вещества, препятствующие свертыванию крови (антитромботические лекарственные средства): препараты, понижающие адгезию и агрегацию тромбоцитов и эритроцитов; прямые и непрямые антикоагулянты; фибринолитические средства. Антагонисты антикоагулянтов. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Принципы выбора препарата, рационального режима дозирования с учетом изменения функции печени, наличия непереносимости, данных фармакокинетики, результатов лекарственного мониторинга, а также факторов, изменяющих чувствительность к препарату. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования средств, влияющих на агрегацию тромбоцитов и свертывание крови.
78. Гормональные препараты, их синтетические заменители и антагонисты. Классификация. Методы изучения гормональных средств и их антагонистов. Терапия неотложных состояний в эндокринологии. Гормональные препараты полипептидной структуры, их заменители и антагонисты.
79. Препараты гормонов гипофиза. Их фармакодинамика, применение.
80. Препараты гормонов щитовидной железы. Влияние на обмен веществ. Клиническое применение. Антитиреоидные вещества. Механизмы действия. Применение в

- клинике. Побочные эффекты. Физиологическое значение и практическое применение кальцитонина.
81. Препараты окологлицероидных желез и гормоноподобные вещества, регулирующие обмен фосфора и кальция. Клиническое применение.
 82. Препараты инсулина. Влияние на обмен веществ. Механизмы действия синтетических гипогликемических средств для приема внутрь. Показания к применению. Побочные эффекты.
 83. Эстрогенные и гестагенные препараты. Применение в клинике. Использование в качестве противозачаточных средств.
 84. Андрогены. Показания к применению. Побочные эффекты.
 85. Анаболические стероиды. Влияние на белковый обмен. Побочные явления.
 86. Препараты гормонов коры надпочечников. Классификация. Влияние на обмен углеводов, белков, солей, воды, пигментов. Противовоспалительные свойства глюкокортикоидов. Терапевтическое применение. Осложнения.
 87. Ферментные препараты. Источники получения. Показания к применению. Коферментные препараты. Ингибиторы протеолитических ферментов. Ингибиторы фибринолиза. Ингибиторы моноаминоксидазы. Реактиваторы ферментов. Методы исследования ферментных препаратов.
 88. Препараты водорастворимых витаминов. Роль витаминов группы В в обмене веществ. Влияние на нервную и сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации. Показания к применению отдельных препаратов. Участие аскорбиновой кислоты в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость сосудистой стенки. Терапевтическое применение.
 89. Препараты жирорастворимых витаминов. Ретинол. Влияние на эпителиальные покровы. Участие в синтезе зрительного пурпура. Показания к применению. Побочные эффекты. Эргокальциферол, холекальциферол. Механизм их образования. Влияние на обмен кальция и фосфора. Применение. Побочные эффекты. Филлохинон. Его роль в процессе свертывания крови. Применение. Токоферол, и его биологическое значение.
 90. Стероидные противовоспалительные лекарственные средства (глюкокортикостероиды системные и ингаляционные).
 91. Нестероидные противовоспалительные лекарственные средства, в т.ч. селективные ингибиторы циклооксигеназы-2, комбинированные препараты. Классификация. Механизмы действия. Принципы выбора и определения путей введения, режима дозирования противовоспалительных препаратов с учетом особенности фармакодинамики, механизма действия, хронофармакологии, фармакокинетики, метаболизма и выведения из организма, особенности воспалительного процесса: локализации, интенсивности, состояния ЖКТ, системы кровообращения и др. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования противовоспалительных средств.
 92. Противоаллергические средства. Глюкокортикоиды и механизмы их противоаллергического действия.
 93. Противоаллергические свойства цитостатических средств и основная направленность их иммунодепрессивного действия.
 94. Противогистаминные средства, блокирующие преимущественно H₁-рецепторы. Классификация. Механизм действия. Препараты, препятствующие дегрануляции тучных клеток. Принципы выбора и определение режимов дозирования противоаллергических средств. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные

- взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования противоаллергических средств.
95. Препараты, стимулирующие иммунологические процессы (иммуностимуляторы). Иммунодепрессанты. Показания к их клиническому применению.
 96. Препараты, применяемые для лечения онкологических заболеваний. Цитостатики и другие препараты (группы лекарственных средств: алкилирующие, антиметаболиты фолиевой кислоты, пурина, пиримидина, разные синтетические лекарственные средства, средства растительного происхождения). Принципы выбора и определение режимов дозирования противоопухолевых препаратов (механизм действия, метаболизм и выведение из организма, вид опухолевого процесса, локализация, злокачественность и интенсивность роста, генерализация процесса, состояние органов и систем), виды их комбинации. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп. Методы исследования иммуномодуляторов.
 97. Принципы генотерапии. Использование в онкологии и для лечения других заболеваний. Цитокины, хемоксины и гуманизированные моноклональные антитела как лекарственные препараты.
 98. Основные механизмы действия антисептических средств на микроорганизмы. Детергенты. Производные нитрофурана. Бигуаниды. Антисептикиароматического ряда. Соединения металлов. Галогеносодержащие соединения. Окислители. Антисептики алифатического ряда. Кислоты и щелочи. Красители. Применение различных антисептиков. Методы исследования антисептиков и дезинфицирующих средств.
 99. Антибактериальные химиотерапевтические средства. Основные принципы химиотерапии. Методы исследования антибактериальных химиотерапевтических средств. Понятие об основных и резервных антибиотиках.
 100. Антибиотики, имеющие в структуре бета-лактамное кольцо (биосинтетические пенициллины, полусинтетические пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы, монобактамы). Ингибиторы бета-лактамаз.
 101. Макролиды и амалиды. Тетрациклины. Аминогликозиды. Левомецетин. Циклические полипептиды. Линкозамиды. Гликопептиды. Фузидиевая кислота.
 102. Антибиотики для местного применения. Противомикробные препараты с разными механизмами действия. Сульфаниламиды.
 103. Противогрибковые препараты.
 104. Противотуберкулезные препараты.
 105. Противовирусные препараты.
 106. Противопротозойные препараты. Противоглистные средства и противопедикулезные средства. Особенности клинического применения.
 107. Механизмы развития резистентности микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам, способы ее профилактики и преодоления. Лекарственный мониторинг. Комбинированная терапия. Стандарты противомикробной терапии. Методы оценки эффективности и безопасности. Диагностика, коррекция и профилактика нежелательных реакций. Возможные взаимодействия при комбинированном их назначении и с препаратами других групп.
 108. Рентгеноконтрастные и другие диагностические средства.
 109. Гомеопатические препараты. Принципы лечения, выбор препаратов и схем лечения.
 110. Основные принципы терапии острых отравлений фармакологическими веществами. Меры помощи при отравлении в зависимости от путей поступления яда в организм. Обезвреживание яда при его резорбтивном действии: антидотная терапия, применение функциональных антагонистов, стимуляторов физиологических функций,

препаратов, нормализующих кислотно-щелочное равновесие, переливание крови и кровозамещающих жидкостей. Ускорение выведения яда из организма. Острое отравление кислотами и щелочами.

Блок 3. Принципы планирования и проведения научных исследований в фундаментальной и клинической медицине

111. Дизайн научного исследования. Научные исследования в клинической медицине. Наблюдательные исследования. Исследования диагностики / прогноза. Рандомизированные клинические испытания. Исследования «случай/контроль».
112. Этические принципы при проведении научных исследований на человеке и лабораторных животных.
113. Доклинические исследования лекарственных препаратов. Надлежащая лабораторная практика (GLP).
114. Рандомизированные клинические испытания лекарственных препаратов. Принципы надлежащей клинической практики (GCP).
115. Структура научной статьи. Виды статей: оригинальное исследование, рандомизированное клиническое исследование, обзор, систематический обзор, мета-анализ.
116. Отечественные и зарубежные базы данных биомедицинских исследований. Выбор журнала для публикации. Наукометрические параметры журналов. Виды процесса рецензирования статей. Способы повышения цитируемости.

Блок 4. Биостатистика и доказательная медицина

117. Оценка размера выборки при планировании исследования. Мощность исследования. Статистические ошибки I и II типа.
118. Анализ дисперсии. Виды распределения. Свойства и признаки нормального распределения. Статистические критерии, используемые для проверки гипотезы о нормальности распределения.
119. Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, стандартное отклонение, стандартная ошибка среднего, доверительный интервал, межквартильный диапазон.
120. Статистическая гипотеза. Сравнения двух и более групп по качественному признаку. Анализ таблиц сопряженности. Критерий χ^2 . Точный критерий Фишера.
121. Параметрическая и непараметрическая статистика. Сравнения двух и более групп по количественному признаку.
122. Статистические критерии, используемые при сравнении выборок с нормальным распределением: принципы расчета, условия использования.
123. Статистические критерии, используемые при сравнении выборок с распределением, отличным от нормального: принципы расчета, условия использования.
124. Статистические критерии, используемые при анализе повторных измерений. Особенности применения статистических критериев при множественных сравнениях.
125. Корреляционный анализ: применимость, реализация в статистических программах, представление результатов, интерпретация.
126. Линейный регрессионный анализ: применимость, реализация в статистических программах, представление результатов, интерпретация.
127. Логистический регрессионный анализ: применимость, реализация в статистических программах, представление результатов, интерпретация.
128. ROC-анализ: применимость, реализация в статистических программах, представление результатов, интерпретация.
129. Распространенность и частота новых случаев (заболеваемость). Оценка распространенности и заболеваемости.

130. Когортные исследования. Выявление факторов риска. Относительный риск. Множественные причины и эффекты.
131. Характеристики диагностических методов: чувствительность, специфичность, прогностическая значимость положительного/отрицательного результата.
132. Исследования прогноза. Кривые дожития (выживаемости).
133. Оценка эффективности и безопасности лечения в обсервационных и рандомизированных клинических исследованиях. Статистические критерии, используемые при оценке эффективности лечения.

3.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Подготовка аспирантов по специальности 3.3.6 – Фармакология, клиническая фармакология осуществляется в НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН. Институт имеет современную научную инфраструктуру и клиническую базу для проведения научных исследований в области клеточной биологии. НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН располагают необходимым оборудованием для проведения образовательного процесса (лекции, практические занятия), включая мебель (стулья, столы) и оргтехнику (компьютер, проектор, экран). В качестве мест осуществления образовательной деятельности используются:

- помещение №46 для ведения образовательной деятельности площадью 41,2 кв.м. размещается на 3 этаже здания, расположенного по адресу: 630117, РФ, Новосибирская область, город Новосибирск, ул. Арбузова, дом 6, главный корпус больницы блок «А»;
- Помещения учебного центра для осуществления образовательной деятельности: №46 (учебная комната) площадью 16,6 кв.м., №48 (учебная комната) площадью 7,7 кв.м., №49 (учебная комната) площадью 11,9 кв.м., №50 (учебная комната) площадью 12,3 кв.м., находятся на первом этаже нежилого здания (инфекционного корпуса) по адресу: 630117, РФ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Арбузова, д. 6.

Аспиранту предоставляется доступ к библиотечным фондам, информационным базам и сетевым источникам информации по всем аспектам его научной специальности, а также к наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам, интерактивным учебным и научным материалам и программам. Имеется доступ в сеть Internet, возможность работы с электронными базами данных.

3.3. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Кукес, В.Г. Клиническая фармакология: учебник / В.Г. Кукес, Д.А. Сычев [и др.]; под ред. В.Г. Кукеса, Д.А. Сычева. - 6-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1024 с. - ISBN 978-5-9704-6807-4.
2. Харкевич, Д. А. Фармакология: учебник / Д. А. Харкевич. - 13-е изд., перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 752 с. - ISBN 978-5-9704-6820-3.

Дополнительная литература:

1. Андреев, Д.А. Профилактика неблагоприятных побочных реакций: врачебная тактика рационального выбора и применения лекарственных средств / Андреев Д.А., Архипов В.В., Бердникова Н.Г. и др. / Под ред. Н.В. Юргеля, В.Г. Кукеса. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-1432-3.
2. Яковлев, С.В. Рациональная антимикробная терапия: руководство для практикующих врачей / под ред. С.В. Яковлева. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Литтерра, 2015. - 1040 с. - ISBN 978-5-4235-0171-6.
3. Лекарственно-индуцированные заболевания / под общей редакцией Д.А. Сычева, О.Д.

Остроумовой. – М.: Прометей. – 2022. В 5 томах.

4. Люлльман, Х. Фармакология: атлас / Х. Люлльман, К. Мор, Л. Хайн; пер. с англ. под ред. А. А. Свистунова; науч. ред. В.Н. Чубарев; ил. Ю. Вирт. – М.: Практическая медицина, 2016. - 373 с. - ISBN 978-5-98811-362-1
5. Нил, М.Д. Наглядная фармакология: учебное пособие/ Майкл Дж. Нил; перевод с англ. под ред. Р. Н. Аляутдина. - 4-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 155 с. - ISBN 978-5-9704-5847-1.

Периодические издания:

№№	Наименование	Краткая характеристика
1	Экспериментальная и клиническая фармакология	Журнал выходит 12 раз в год. В журнале публикуются результаты оригинальных исследований, обзорные и общетеоретические статьи. Электронная версия журнала открыта для свободного доступа по ссылке: http://ekf.folium.ru/
2	Клиническая фармакология и терапия	Журнал выходит 4 раза в год. В журнале публикуются результаты оригинальных исследований, обзорные и общетеоретические статьи. Электронная версия журнала открыта для свободного доступа по ссылке: https://clinpharm-journal.ru/
3	Педиатрическая фармакология	Журнал выходит 6 раз в год. В журнале публикуются результаты оригинальных исследований, обзорные и общетеоретические статьи. Электронная версия журнала открыта для свободного доступа по ссылке: https://www.pedpharma.ru/ .
4	Безопасность и риск фармакотерапии	Журнал выходит 4 раза в год. В журнале публикуются результаты оригинальных исследований, обзорные и общетеоретические статьи. Электронная версия журнала открыта для свободного доступа по ссылке: https://www.risksafety.ru/
5	Фармакогенетика и фармакогеномика	Журнал выходит 2 раза в год. В журнале публикуются результаты оригинальных исследований, обзорные и общетеоретические статьи. Электронная версия журнала открыта для свободного доступа по ссылке: https://www.pharmacogenetics-pharmacogenomics.ru/

Электронные ресурсы:

1. Федеральная электронная медицинская библиотека – электронно-библиотечная система (ЭБС) ЦНМБ Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова: <http://feml.scsml.rssi.ru/feml>.
2. Российская научная электронная библиотека eLibrary.Ru: <https://elibrary.ru/>.
3. Рубрикатор клинических рекомендаций, утвержденных Минздравом РФ: <https://cr.minzdrav.gov.ru/>
4. Государственный реестр лекарственных средств РФ: <https://grls.rosminzdrav.ru/>.
5. Поисковая система биомедицинских исследований PubMed/Medline: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>.
6. Поисковая система данных по клиническим исследованиям: <https://clinicaltrials.gov/>.
7. Интернет-портал "Медицинская статистика": <https://medstatistic.ru/>.