



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ»
(ФГБНУ «ИЭМ»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор ФГБНУ «ИЭМ»
академик РАН

Г.А. Софронов

2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА Б1.В.ОД1
«ФАРМАКОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»

Направление подготовки:	30.06.01 Фундаментальная медицина
Направленность (профиль):	Фармакология, клиническая фармакология
Форма обучения / <i>срок обучения</i>	3 очная / 4 заочная
Объем дисциплины, включая подготовку к сдаче и сдачу кандидатского экзамена:	11 зачетных единиц

Санкт-Петербург
2015

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 30.06.01 Фундаментальная медицина (подготовка кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 03.09.2014 № 1198 с учетом программы кандидатского экзамена по фармакологии, клинической фармакологии, утв. приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 г. № 274 и паспорта научной специальности 14.03.06 – Фармакология, клиническая фармакология, разработанного экспертным советом ВАК.

Составители:

д.м.н., профессор П.Д. Шабанов

Рабочая программа обсуждена и одобрена на совместном заседании отдела нейрофармакологии имени С.В. Аничкова
«___» _____ 201___ г., протокол № ____ .

Заведующий отделом
доктор медицинских наук профессор

П.Д. Шабанов

Рабочая программа одобрена на заседании Ученого совета ФГБНУ «ИЭМ»
Протокол № 6 от «25» июня 2015 г.

Председатель Ученого совета
ФГБНУ «ИЭМ» академик РАН

Г.А. Софронов

Согласовано:

Заместитель директора ФГБНУ «ИЭМ» по научной работе
доктор биологических наук

А.В. Дмитриев

Ученый секретарь ФГБНУ «ИЭМ»
доктор биологических наук

Н.Н. Пшенкина

Заведующая отделом подготовки кадров высшей квалификации
и международных научных проектов
кандидат медицинских наук доцент

М.В. Куропатенко

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	4
3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	10
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	10
4.2. Содержание дисциплины.....	10
4.3. Разделы дисциплины и виды занятий	26
4.4. Лекции	27
4.5. Практические занятия	28
4.6. Самостоятельная работа	29
4.7. Контроль освоения дисциплины.....	29
4.7.1. Система и формы контроля.....	29
4.7.2. Критерии промежуточной оценки освоения дисциплины.....	32
4.7.3. Итоговый контроль освоения дисциплины	33
5. Ресурсное обеспечение реализации дисциплины.....	33
5.1. Кадровое обеспечение.....	33
5.2. Материально-техническое обеспечение.....	33
5.3. Информационное обеспечение.....	34

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у аспиранта углубленных знаний в области фармакологии, клинической фармакологии, изучение теоретических и методологических основ специальности, широкая фундаментальная подготовка в современных направлениях медико-биологической науки.

Задачи:

1. Углубленное изучение механизмов физиологических процессов в организме и влияния на них природных и искусственных физических факторов, различных видов нагрузки.
2. Изучение закономерностей формирования, сохранения и восстановления адаптационных возможностей организма.
3. Овладение навыками лабораторных методов исследования с использованием различных экспериментальных моделей и современного оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Фармакология, клиническая фармакология» входит в раздел Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП, относится к вариативной части, раздел - обязательные дисциплины (Б1.В.ОД1.) подготовки аспирантов по направлению «30.06.01 Фундаментальная медицина» по направленности (профилю) – «Фармакология, клиническая фармакология».

Требования к предварительной подготовке:

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в высшем учебном заведении в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам магистратуры или специалитета.

Изучение дисциплины направлено на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «Фармакология, клиническая фармакология».

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке и написании научно-исследовательской работы (диссертации) по специальности «14.03.06 – Фармакология, клиническая фармакология».

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению: УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины в контексте формируемых компетенций приведены в таблице.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс	Содержание компетенции	В результате освоения основной образовательной программы обучающиеся должны		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
1.	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач; - уметь решать исследовательские и практические задачи, генерировать новые идеи.	- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. в междисциплинарных областях; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений
2	УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	- методы научно-исследовательской деятельности; - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.	- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.	- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; - технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
3	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-	-особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных	-следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских	- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том

		образовательных задач	исследовательских коллективах.	коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	числе ведущейся на иностранном языке; - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.
4	УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	- этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности	- принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности .	- навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики на высоком уровне
5	УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда; формулировать цели профессионального и личностного развития, намечать способы и пути достижения планируемых целей	- приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, в том числе в междисциплинарной области, приемами совершенствования личностных и профессионально-значимых качеств
6	ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую	-принципы анализа и обобщения результатов исследований, современные методы исследования и	-составлять план работы по заданной теме; -проводить информационный поиск;	-навыками работы с электронными текстами, таблицами и презентациями;

		деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	статистической обработки данных; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.	-использовать современные методы решения поставленных задач; -проводить статистический анализ данных с применением информационных технологий.	-навыками работы с программами статистической обработки данных и информационного поиска.
7	ОПК-2	Способность и готовность к проведению фундаментальных научных исследований в области биологии и медицины	- историю и современное состояние избранной профессиональной области, проблематику собственного научного исследования, требования к оформлению результатов научного исследования в области клинической иммунологии и аллергологии	- применять современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области клинической иммунологии и аллергологии	Проводить самостоятельные профессиональные исследования, обладающие научной новизной
8	ОПК-3	Способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	-принципы анализа и обобщения результатов исследований, современные методы исследования и статистической обработки данных; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов.	-проводить статистический анализ данных с применением информационных технологий.	- методами статистического анализа научных данных, - навыками презентаций и устных докладов; - культурой научной дискуссии и навыками профессионального общения с соблюдением делового этикета
9	ОПК-5	Способность и готовность к использованию	- методы использования современного	- использовать аналитическое и	- методами работы на аналитическом и

		лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	аналитического и исследовательского оборудования для получения научных данных	исследовательское оборудование для получения научных данных	исследовательском оборудовании для получения научных данных
10	ОПК-6	Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	основные тенденции развития в соответствующей области науки	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки	методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи
11	ПК-1	Готовность к организации и проведению на современном уровне научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> -современное состояние проблемы исследования; -современные методы решения научных задач, в том числе с использованием междисциплинарных подходов; - современные методы сбора и обработки информации в изучаемой и смежных областях; - методы оценки качества полученных результатов. 	<ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно планировать исследования, формулировать цель и задачи; -находить современные методические подходы для решения поставленных задач; -разрабатывать новые методы исследования. 	-методологией планирования и проведения научных исследований, с целью получения новых научных данных, имеющих фундаментальное и прикладное значение.
12	ПК-2	Готовность к самостоятельному оформлению результатов научной деятельности в своей профессиональной области	<ul style="list-style-type: none"> -правила подготовки научных публикаций и презентаций; -требования государственных стандартов к оформлению отчетов о НИР и другой научной документации по результатам исследований. 	<ul style="list-style-type: none"> -оформить в соответствии с существующими требованиями научную публикацию в отечественный и зарубежный журнал; -представить научные результаты в виде доклада; 	<ul style="list-style-type: none"> -навыками устной презентации научного доклада (на русском и иностранном языке); -навыками представления научных материалов в виде научных публикаций; -навыками подготовки отчетной научной документации по результатам

				-составить отчет по результатам исследований в своей профессиональной области в соответствии государственными стандартами.	исследований в своей профессиональной области.
13	ПК-3	Готовность к практическому использованию полученных научных результатов	-основные пути и принципы апробации и внедрения результатов научных исследований в практическую деятельность.	-внедрять новые методы исследования в исследовательский процесс; -использовать новые научные данные в исследовательской и преподавательской деятельности.	-навыками применения полученных научных результатов в исследовательской и преподавательской деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоёмкость учебной нагрузки обучающегося при освоении данной дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 часов) и распределяется следующим образом:

Вид учебной работы	Объем часы / з.е.
Контактная работа с преподавателем (всего)	126 / 3,5
<i>В том числе:</i>	
Лекции (Лек)	36 / 1
Практические занятия (Пр)	72 / 2
Промежуточный (зачеты)	18 / 0,5
Внеаудиторная самостоятельная работа (СР)	234 / 6,5
Итоговый контроль (КЭ)	36 / 1
Подготовка к сдаче и сдача кандидатского экзамена	36 / 1
Общая трудоемкость	396 / 11

4.2. Содержание дисциплины

№ п/ п	Название раздела	Содержание раздела
1.	Введение. Фармакология как медико-биологическая дисциплина	Краткая история развития фармакологии. История кафедры фармакологии Военно-медицинской академии. Общая фармакология. Фармакология - наука о лекарствах. Место фармакологии среди других медико-биологических дисциплин. Задачи экспериментальной и клинической фармакологии. Основные разделы фармакологии. Фармакодинамика и фармакокинетика. Биологические барьеры. Способы проникновения лекарственных средств через клеточные мембраны. Классификация путей введения лекарственных средств и их характеристика. Энтеральные пути (без нарушения кожных покровов). Парентеральные пути (с нарушением кожных покровов). Преимущества и недостатки основных путей введения лекарственных средств. Распределение лекарственных средств в организме. Основные фазы, их характеристика, практическое значение. Биотрансформация лекарственных веществ в организме. Типовые реакции биотрансформации: а) окисление; б) гидролиз эфиров и амидов; в) восстановление; г) конъюгация. Пути и механизмы выведения лекарственных средств и их метаболитов из организма. Их характеристика, практическое значение. Количественные характеристики фармакокинетики.

<p>2. Общая фармакология. Фармакокинетика. Фармакодинамика. Факторы, влияющие на фармакодинамику и фармакокинетику.</p>	<p>Основные понятия фармакокинетики лекарственных средств. Всасывание, распределение, биотрансформация лекарств в организме. Основные понятия фармакодинамики лекарственных средств. Связь между фармакокинетикой и фармакодинамикой. Место фармакологии среди других наук и ее значение для военного врача.</p> <p>Фармакодинамика лекарственных веществ как раздел общей фармакологии. Виды взаимодействия лекарственных веществ с биосубстратами. Понятие о рецепторах и их семействах, лигандах и их видах. Механизмы передачи сигнала от рецепторов к эффекторным звеньям, опосредованные ионными каналами, G-белками, собственной ферментативной активностью. Понятие о вторичных мессенджерах. Механизмы сопряжения, включающие в качестве вторичных мессенджеров цАМФ и метаболиты фосфоинозитидов. Количественные и качественные характеристики взаимодействия лигандов с рецепторами. Типы лигандов в зависимости от характера их взаимодействия с рецепторами. Регуляция работы рецепторов и сопряженных с ними пострецепторных механизмов. Феномены «десенситизации» и «сенситизации». Нерепепторные виды взаимодействия лекарственных веществ с биосубстратами. Типовые механизмы действия лекарственных веществ и их характеристика. Виды действия лекарственных веществ на системном уровне, примеры и их характеристика. Побочное действие лекарственных веществ. Виды лекарственной терапии. Принципы дозирования лекарственных веществ. Виды доз. Характеристика терапевтических доз. Понятия «терапевтический индекс» и «терапевтическая широта». Влияние факторов организма (пола, возраста, конституции, состояния больного, биологических ритмов) на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ. Роль генетических факторов. Феномены, возникающие при длительном применении и отмене лекарственных средств. Понятие о кумуляции, толерантности, лекарственной зависимости, феноменах «отдачи» и «отмены». Причины развития и характеристика этих явлений. Комбинированное применение лекарственных средств. Типы и уровни взаимодействия лекарственных веществ. Возможные результаты взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении (синергизм, антагонизм), их практическое значение.</p>
--	---

3. Средства, влияющие на центральную и периферическую нервную систему. Холинергические средства.	<p>Холинергический синапс. Этапы синтеза и высвобождения ацетилхолина в синаптическую щель. Строение холинорецептора. Механизм взаимодействия ацетилхолина с холинорецептором. Инактивация ацетилхолина. Классификация холинорецепторов, их локализация в организме, реакции при активации. Изменение ионной проницаемости клеточной мембраны при взаимодействии ацетилхолина с N-холинорецептором. Постсинаптические потенциалы. Сопряжение активации M-холинорецепторов с ферментными системами, биохимическими процессами и функциями клеток. Пути фармакологического воздействия на холинергическую передачу нервного импульса. Локализация в организме M- и N-холинорецепторов. Взаимодействие ацетилхолина с холинорецептором. Механизмы сопряжения активации холинорецепторов с функциями клеток. Общая классификация холиномиметиков. M-холиномиметики: основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты. N-холиномиметики: основные эффекты, особенности действия отдельных препаратов, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты. Никотин, токсикологическое значение, лечение никотинизма. Классификация антихолинэстеразных (АХЭС) средств. Механизм действия и особенности взаимодействия с холинэстеразой АХЭС обратимого и необратимого действия. Основные эффекты, показания к применению с указанием препаратов, побочные эффекты. Симптомы острого отравления, меры помощи. Реактиваторы холинэстеразы: особенности действия отдельных препаратов, применение. M-холиноблокаторы (атропиноподобные вещества), механизм действия, представители, основные эффекты. N-холиноблокаторы, механизм действия, представители, основные эффекты. Ганглиоблокаторы. Миорелаксанты. Миорелаксанты деполяризующего и недеполяризующего типа действия. Механизм действия, основные эффекты, характеристика отдельных представителей. Военно-медицинское значение холинергических средств.</p>
4. Адренергические средства	<p>Адренергические средства или средства, влияющие на передачу возбуждения в адренергических синапсах. Понятие об адреномиметических и адреноблокирующих средствах. Классификация адренергических средств. Адреналин. Эффекты адреналина при действии на альфа-адренорецепторы. Эффекты адреналина при действии на бета-адренорецепторы. Показания к применению, побочные эффекты. Норадреналин. Механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Стимуляторы альфа-, бета-адренорецепторов и рецепторов дофамина. Дофамин. Механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Добутамин.</p>

Средства, стимулирующие преимущественно альфа-адренорецепторы (альфа-адрено-миметики). Средства, стимулирующие преимущественно бета-адренорецепторы (бета-адреномиметики). Средства, блокирующие преимущественно альфа-адренорецепторы (альфа-адреноблокаторы). Средства, блокирующие преимущественно бета-адренорецепторы (бета-адреноблокаторы). Средства, блокирующие альфа- и бета-адренорецепторы (альфа-адреноблокаторы и бета-адреноблокаторы). Симпатолитические средства (симпатолитики) или средства, угнетающие передачу возбуждения с адренергических нейронов. Военно-медицинское значение адренергических средств.

5. Средства для наркоза.

История открытия и применения общеанестезирующих средств (В.Мортон, Н.И.Пирогов, Н.П.Кравков). Классификация. Теории наркоза (И.П.Павлов, Н.Е.Введенский, Н.В.Лазарев, Л.Полинг). Механизм действия общих анестетиков. Ингаляционные общие анестетики (диэтиловый эфир, фторотан, трихлорэтилен, закись азота, циклопропан). Классификация. Особенности течения наркоза (стадии, уровни). Влияние ингаляционных общих анестетиков на слизистые оболочки, сердечно-сосудистую систему, дыхание, печень, почки. Сравнительная характеристика (активность, выраженность стадий, управляемость наркозом, побочные эффекты, огне- и взрывоопасность). Различия в скорости развития наркоза при применении эфира и фторотана. Выраженность стадий аналгезии и возбуждения. Причины различий. Влияние эфира на дыхательные пути. Связанные с раздражающим действием осложнения при введении в наркоз, меры их профилактики. Механизм защитного действия атропина. Посленаркозные осложнения (рвота, бронхопневмонии), меры профилактики. Влияние эфира и фторотана на АД, сердце, дыхание, обменные процессы, печень, почки. Причины возникновения аритмий при наркозе. Общие анестетики, сенсibiliзирующие миокард к катехоламинам. Показания и противопоказания к применению эфира и фторотана в анестезиологии. Достоинства и недостатки эфира и фторотана исходя из требований к «идеальному» анестетику. Общие анестетики, вызывающие выраженную аналгезию. Особенности наркоза изофлураном и энфлураном. Их преимущества, причины низкой токсичности, применение. Место ингаляционных анестетиков в современном наркозе. Неингаляционные общие анестетики (тиопентал, гексенал, предион, пропанидид, оксибутират натрия, кетамин, этомидат). Классификация. Механизм действия и особенности течения наркоза при использовании отдельных препаратов. Показания, особенности применения и осложнения. Характеристика наркоза тиопенталом: скорость наступления,

	<p>выраженность стадий, влияние на дыхание, сердце, АД, состояние рефлексов. Особенности течения эфирного наркоза на фоне тиопентала. Фармакокинетика тиопентала и гексенала. Механизм общего анестезирующего действия барбитуратов. Преимущественное место действия в ЦНС. Особенности посленаркозного периода. Применение. Особенности действия пропанидида. Место неингаляционных анестетиков в современной анестезиологии. Вводный и базисный наркоз. Особенности действия оксибутирата натрия и предиона. Характеристика общих анестетиков в военно-медицинском аспекте. Общие принципы выбора средств для общего обезболивания, в том числе у раненых с кровопотерей, в состоянии травматического шока, при токсических и радиационных поражениях. Комбинированный (многокомпонентный) наркоз.</p>
<p>6. Противосудорожные средства.</p>	<p>Возможные пути фармакологического воздействия при судорогах. Препараты, применяемые для купирования судорог, пути их введения, последовательность лечебных мероприятий. Классификация. Механизм противосудорожного действия сибазона, тиопентала-натрия, сульфата магния, других препаратов. Медицинское значение противосудорожных средств. Препараты выбора для купирования судорожных реакций при отравлениях ядами, активирующими моторные центры коры, гиппокампа (бемегрид, камфора), стрихнином, антихолинэстеразными средствами, неизвестными ядами. Препараты выбора при судорогах, возникающих при черепно-мозговых травмах, менингитах, арахноидитах, столбняке. Противэпилептические средства. Клинические проявления эпилепсии. Классификация препаратов в зависимости от формы эпилептических припадков. Механизм и принцип противэпилептического действия отдельных препаратов: дифенина, карбамазепина, ламотриджина, этосуксимида, вальпроата натрия, клоназепама. Возможные пути фармакологического воздействия при паркинсонизме. Классификация препаратов. Механизм и принцип противопаркинсонического действия леводопы, побочные эффекты. Особенности действия комбинированных препаратов, содержащих ингибиторы периферической дофадекарбоксылазы (наком, мадопар). Механизм действия мидантана, бромокриптина, депренила, циклодола. Средства для лечения спастичности. Механизм и особенности действия сибазона, баклофена, тизанидина, дантролена. Применение.</p>
<p>7. Аналгетики</p>	<p>Физиологические механизмы боли. Антиноцицептивные системы. Опиоидные рецепторы, их типы и функциональная роль. Классификация опиоидергических средств по характеру действия на опиоидные рецепторы.</p>

Механизм анальгетического действия опиоидных анальгетиков на клеточном и системном уровнях. Влияние на болевой порог, суммационную способность ЦНС, вегетативные, эмоциональные, поведенческие проявления болевой реакции. Другие эффекты опиоидных анальгетиков (угнетение дыхания, противокашлевой, влияние на сердечно-сосудистую систему, тонус гладкомышечных органов и т. д.). Особенности действия агонистов-антагонистов (пентазоцина), их преимущества. Особенности действия бупренорфина (частичный агонист опиатных рецепторов). Показания к применению опиоидных анальгетиков. Побочные эффекты. Толерантность и лекарственная зависимость. Противопоказания к применению. Военно-медицинское значение. Симптомы острого отравления морфином. Сравнение клинической картины отравлений морфином, барбитуратами, алкоголем. Меры помощи при отравлении. Антагонисты опиатов. Различия в обезболивающем действии опиоидных (морфина) и неопиоидных (анальгина) анальгетиков (эффективность при травматических болях, влияние на болевой порог и проявления болевой реакции, влияние на дыхание). Современные представления о механизме анальгезирующего действия анальгина и других неопиоидных анальгетиков на биохимическом и патофизиологическом уровнях (каскад арахидоновой кислоты и точки приложения препаратов). Особенности взаимодействия препаратов с циклооксигеназой. Вклад периферического и центрального компонентов в обезболивающий эффект различных неопиоидных анальгетиков. Механизм противовоспалительного действия. Связь противовоспалительного и анальгезирующего эффектов. Механизм жаропонижающего действия неопиоидных анальгетиков на патофизиологическом уровне. Практическое использование этого эффекта. Сравнительная характеристика ацетилсалициловой кислоты, анальгина, бутадиона, ибупрофена, ортофна по выраженности основных эффектов, значимости центрального и периферического компонентов действия, характеру взаимодействия с циклооксигеназой, преимущественным показаниям к применению, побочным эффектам, переносимости при длительном применении. Меры профилактики побочных эффектов и осложнений (включая прием мизопростола и опережающий прием обратимых ингибиторов циклооксигеназы). Точки действия препаратов из разных фармакологических групп, используемых для борьбы с болью (местные анестетики, вяжущие, обволакивающие, раздражающие средства, общие анестетики, опиоидные и неопиоидные анальгетики, клофелин, баклофен). Рациональный выбор средств обезболивания в различных ситуациях (колики,

	<p>глаукома, стенокардия и т. д.). Комбинированные обезболивающие препараты (пенталгин, баралгин, реопирин, цитрамон), состав и особенности действия, преимущественное применение.</p>
<p>8. Психотропные средства. Нейролептики. Транквилизаторы и седативные средства</p>	<p>Классификация психотропных средств. Нейролептики или антипсихотические средства. Седативный (нейролептический) эффект нейролептиков, его характеристика, механизм развития на синаптическом и системном уровнях, практическое использование. Антипсихотический эффект нейролептиков, его характеристика, механизм развития на синаптическом и системном уровнях, практическое использование. Препараты для поддерживающей терапии больных психозами с бредом и галлюцинациями (пимозид, флуспирилен, другие препараты длительного действия). Другие эффекты нейролептиков (противорвотный, гипотензивный, гипотермический, потенцирующий), их характеристика, механизм развития, практическое использование. Нейролептики с противорвотным действием, используемые при лучевой болезни (этаперазин, сульпирид). Применение нейролептиков для нейролептаналгезии (дроперидол с фентанилом). Военно-медицинское значение нейролептиков. Использование нейролептиков в комплексной терапии шока. Выбор препаратов. Побочные эффекты и осложнения при длительном применении нейролептиков. Центральные холинолитики (циклодол и др.) при лечении экстрапирамидных расстройств, связанных с приемом нейролептиков. Атипичные нейролептики (клозапин, сульпирид), особенности действия.</p> <p>Транквилизаторы. Принципиальные различия между нейролептиками, транквилизаторами и седативными средствами. Анксиолитический эффект транквилизаторов, его характеристика, механизм развития на клеточном и системном уровнях, практическое использование. Другие эффекты транквилизаторов (седативный, снотворный, миорелаксирующий, противосудорожный, потенцирующий), их характеристика, механизм развития, практическое использование. Побочные эффекты и осложнения при длительном использовании транквилизаторов производных бензодиазепа. Опасность развития лекарственной зависимости. Феномен «отдачи» или «отмены». Дневные транквилизаторы. Особенности действия и применения. Характеристика отдельных препаратов. Атипичный транквилизатор буспирон, особенности действия. Военно-медицинское значение транквилизаторов. Применение в качестве средств с вторичным положительным влиянием на работоспособность. Обоснование выбора препаратов. Сравнительное действие феназепама, сибазона, хлорзепида, мебикара, пирроксана по выраженности основных и побочных</p>

	эффектов, применение. Седативные средства. Отличия от транквилизаторов. Особенности действия и применения.
9. Антидепрессанты. Психостимуляторы и адаптогены. Ноотропы	<p>Классификация средств, активирующих ЦНС. Аналептики, антидепрессанты, психомоторные стимуляторы, общетонизирующие средства и адаптогены, ноотропы, актопротектопы. Применение активаторов ЦНС при астенических состояниях, возникающих после ЧМТ, интоксикаций, нейроинфекций; при астенизации здоровых лиц в результате переутомления при больших физических и умственных нагрузках; при эндогенных и экзогенных депрессиях; при астено- и тревожно-депрессивном синдромах, сопровождающих различные соматические заболевания, неврозы, травмы; для поддержания общего тонуса ЦНС и интеллектуальной деятельности людей старих возрастных групп; в качестве средств повышения физической и умственной работоспособности, для ускорения восстановления работоспособности после истощающих нагрузок.</p> <p>Антидепрессанты. Особенности и механизм действия ингибиторов МАО и ингибиторов обратного захвата моноаминов. Атипичные антидепрессанты. Антидепрессанты с седативным (амитриптилин, азафен, миансерин), стимулирующим (ниаламид, бефол, инказан, дезипрамин) и сбалансированным (пиразидол, имиин, кломипрамин, пароксетин) действием. Тимостабилизирующие средства (нормотимики). Использование солей лития для лечения маниакальных состояний. Психомоторные стимуляторы. Непрямые дофаминомиметики (фенамин, центедрин, пемолин). Особенности и механизм действия кофеина. Общетонизирующие средства и адаптогены. Алкалоиды группы стрихнина. Препараты растений с общетонизирующим действием (лимонник, левзея, заманиха, аралия). Препараты растений с адаптогенным действием (жень-шень, родиола, элеутерококк).</p> <p>Ноотропные средства. Производные оксипирролидона (рацетамы). Производные аминокэтанола (деанол, ацефен, мефексамид). Пептиды и метаболиты. Актопротекторы (бемитил, этомерзол). Клиническое применение и военно-практическое значение. Выбор препаратов.</p>
10. Лекарственные средства с преимущественным действием обмен веществ. Гормональные и антигормональные препараты. Препараты гипоталамуса, гипофиза, щитовидной и паращитовидной	<p>Эндокринная система, роль в организме, взаимодействие с нервной и другими системами. Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Тропные гормоны. Гормоны нейрогипофиза. Гормонопрепараты, применение в медицинской практике. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез, коры надпочечников, половые гормоны, инсулин. Классификация гормональных препаратов, антигипотиреоидных и пероральных антидиабетических средств, контрацептивов, маточных препаратов. Особенности действия и применения препаратов гормонов щитовидной и паращитовидной желез. Механизм тиреостатического действия антигипотиреоидных</p>

желез, поджелудочной железы	<p>средств, особенности их действия и применения, побочные эффекты. Препараты инсулина (короткого и длительного действия, монопиковые и монокомпонентные, животного происхождения и человеческие), показания к применению, побочные эффекты (резистентность к инсулину, гипогликемия), их профилактика и лечение. Механизм гипогликемизирующего действия препаратов инсулина и пероральных антидиабетических. Военно-медицинское значение гормональных и антигормональных средств.</p>
11. Препараты надпочечников и половых стероидов. Токолитики	<p>Гормоны коры надпочечников. Минералокортикоиды, глюкокортикоиды, половые стероиды. Основные физиологические эффекты минералокортикоидов. Возможности лекарственного использования альдостерона и его аналогов (дезоксикортикостерон). Показания к применению. Физиологические эффекты глюкокортикоидов. Лекарственные препараты (гидрокортизон, преднизолон, дексаметазон и др.) Основные фармакотерапевтические эффекты глюкокортикоидов (противовоспалительный, противоаллергический, иммунодепрессивный, противошоковый, антинеопластический), механизм их развития, показания к применению и побочные эффекты глюкокортикоидов. Механизм противошокового действия глюкокортикоидных препаратов: сенсбилизация адренорецепторов сердца и сосудов, стабилизация проницаемости гисто-гематических барьеров, в том числе гемато-энцефалического барьера, активация глюконеогенеза, осуществляющего утилизацию лактата и ресинтез глюкозы. Механизм противовоспалительного действия глюкокортикоидных препаратов: угнетение всех фаз воспаления, в первой фазе – торможение синтеза и выброса медиаторов воспаления, активация синтеза пептидных ингибиторов фосфолипазы А₂, что приводит к торможению каскада арахидоновой кислоты; во второй фазе – торможение выхода жидкости и клеток в ткани из сосудов микроциркуляторного русла, стабилизация гисто-гематического барьера вазокортином, синтез которого активируется в эндотелии, торможение синтеза и выброса факторов миграции лейкоцитов в тканях; в третьей фазе – торможение синтеза коллагена фибробластами и образования специфических гранул. Побочные эффекты глюкокортикоидов, вызываемые их длительным применением.</p> <p>Основные эффекты эстрогенных, гестагенных и андрогенных препаратов, показания к их применению и побочные эффекты. Препараты мужских половых гормонов. Анаболические стероиды. Препараты эстрогенов и их синтетические аналоги. Основные эффекты антиэстрогенных препаратов и их применение. Гестагенные препараты и их синтетические аналоги. Механизмы контрацептивного действия</p>

	<p>противозачаточных средств и их побочные эффекты. Средства, снижающие тонус матки (токолитики). Группы препаратов и механизмы их токолитического действия, показания к применению. Средства, повышающие тонус миометрия, группы препаратов и их применение. Военно-медицинское значение гормональных и антигормональных средств.</p>
12. Средства, влияющие на процессы регенерации.	<p>Средства, стимулирующие и угнетающие процессы регенерации. Стероидные анаболические средства. Нестероидные анаболические средства. Субстраты и кофакторы пластического обмена. Биогенные стимуляторы. Цитокины. Гормоны. Противоопухолевые средства. Алкилирующие агенты. Антиметаболиты. Препараты растительного происхождения. Противоопухолевые антибиотики. Гормональные и антигормональные препараты. Модификаторы биологических реакций. Синтетические препараты других групп. Военно-медицинское значение средств, влияющих на процессы регенерации.</p> <p>Противоаллергические средства. Противоаллергическое действие и его компоненты: подавление синтеза медиаторов аллергии в тканевых базофилах; угнетение выброса медиаторов аллергии из тучных клеток; конкурентный антагонизм с медиатором аллергии за рецепторы на клетке-мишени; функциональный антагонизм с действием медиатора аллергии на клетку-мишень. Основные представители противоаллергических средств: глюкокортикоиды, интал, кетотифен, метилксантины, стероиды с бета-2-падреномиметическими, М-холинолитическими, Н1-гистамино-блокирующими свойствами. Механизм противоаллергического действия глюкокортикоидов, показания к применению. Механизм противоаллергического действия интала, кетотифена, недокромила-натрия, показания к применению.</p>
13. Средства, влияющие на иммунную систему.	<p>Механизм противоаллергического действия и другие эффекты (седативный и снотворный, потенциация действия общих анестетиков и наркотических анальгетиков, противоукачивающее, антиаритмическое, антисекреторное) антигистаминных препаратов, показания к их применению, побочные эффекты, военно-медицинское значение. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии и их применение, военно-медицинское значение.</p> <p>Иммунодепрессанты и иммуномодуляторы. Основные этапы иммунного ответа и компоненты иммунодепрессивного действия. Механизмы иммунодепрессивного действия циклоспорина А, азатиоприна, метотрексата, циклофосфана, ортоклона, хингамина, препаратов золота, пенициллина. Особенности применения иммунодепрессивных препаратов, их побочные эффекты. Иммуномодуляторы:</p>

	препараты, их применение и военно-медицинское значение.
14. Лекарственные средства с преимущественным действием на исполнительные органы. Мочегонные средства.	Мочегонные средства – диуретики, или салуретики. Физиологические основы действия мочегонных. Классификация. Мочегонные средства, преимущественно действующие: а) на клубочек; б) на проксимальный каналец; в) на восходящую утолщенную часть петли Генле; г) на начальную часть дистального канальца; д) на конечную часть дистального канальца и собирательные трубки. Комбинированные препараты и препараты растительного происхождения. Характеристика отдельных групп препаратов: механизм действия, показания к применению, побочные эффекты. Средства лечения подагры. Классификация. Средства, усиливающие выведение мочевой кислоты с мочой (урикозурические средства). Средства, угнетающие образование мочевой кислоты. Противовоспалительные средства для лечения острого приступа подагры. Краткая характеристика отдельных групп препаратов. Средства лечения мочекаменной болезни. Физиологические основы действия. Средства, способствующие растворению и препятствующие образованию мочевых конкрементов (камней). Средства, обладающие противовоспалительным, антимикробным и спазмолитическим действием в мочевыводящих путях (содержащие растительные экстракты). Спазмолитики (при почечной колике). Средства, применяемые в тяжелых случаях – спазмолитики с опиоидными анальгетиками. Характеристика препаратов. Военно-медицинское значение.
15. Антигипертензивные средства.	Основные физиологические механизмы регуляции АД. Классификация антигипертензивных средств. Альфа-2-адреномиметики. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Агонисты имидазолиновых рецепторов. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Ганглиоблокаторы. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Бета-адренолитики. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Альфа-адренолитики. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Альфа-бета-адренолитики. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Симпатолитики. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Блокаторы кальциевых каналов. Классификация. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента. Блокаторы рецепторов ангиотензина-II. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты.

	Диуретики. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты. Антигипертензивные средства миотропного действия. Механизм гипотензивного действия. Особенности применения. Побочные эффекты.
16. Цереброваскулярные средства.	Цереброваскулярные средства миотропного действия, механизм и особенности действия. Производные ксантина, механизм и особенности действия. Альфа-адреноблокаторы, механизм действия, побочные эффекты. Антагонисты серотонина, механизм действия, побочные эффекты. Блокаторы кальциевых каналов, механизм действия, побочные эффекты. Ангиопротекторы. Особенности назначения отдельных препаратов. Военно-медицинское значение антиангинальных и церебропротективных средств.
17. Кардиотонические средства.	Кардиотонические средства. Сердечные гликозиды, классификация, механизм действия на сердце. Сравнительная характеристика сердечных гликозидов. Побочные эффекты. Интоксикация сердечными гликозидами, лечение. Влияние кардиотонических средств на гемодинамику. Негликозидные кардиотонические средства. Ангиопротекторы. Венотонические средства. Особенности назначения отдельных препаратов. Военно-медицинское значение цереброваскулярных, кардиотонических, ангиопротективных и венотонических средств. Кардиотонические средства негликозидной природы. Средства, стимулирующие бета-1-адренорецепторы: дофамин, добутамин. Ингибиторы фосфодиэстераз: производные биспиперидина (амринон, милринон), производные бензимидазола (пимобендан).
18. Антиаритмические средства	Средства, применяемые при тахиаритмиях. Блокаторы натриевых каналов: А: замедляющие деполяризацию и реполяризацию: хинидин, новокаинамид, этмозин, этацизин, дизопирамид, аймалин, аллапинин, боннекор; Б: ускоряющие реполяризацию : лидокаин, мексилетин, дифенин. Блокаторы бета-адренорецепторов: анаприлин (пропранолол), окспренолол, пиндолол, тимолол, метапролол, атенолол, ацебутолол и др. Средства, удлиняющие реполяризацию: амиодарон, бретилия тозилат (орнид). Блокаторы кальциевых каналов: верапамил, нифедипин, дилтиазем и др.
19. Средства, регулирующие функцию органов пищеварения. Обволакивающие, адсорбирующие, стимулирующие аппетит.	Нарушения функции желудочно-кишечного тракта. Гиперацидные состояния. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Средства, регулирующие аппетит, классификация, механизм и особенности действия отдельных препаратов, побочные эффекты. Средства, действующие на секреторную функцию желудка, классификация, механизм и особенности действия отдельных препаратов, побочные эффекты.

	Желчегонные средства, классификация, механизм и особенности действия отдельных препаратов, побочные эффекты. Гепатопротекторы, препараты, механизм и особенности действия отдельных препаратов, побочные эффекты.
20. Средства, регулирующие функции органов пищеварения. Энтерокинетики и противокинетозные средства.	Средства, регулирующие моторную функцию ЖКТ. Противокинетозные средства. Классификация слабительных средств по механизму действия, локализации и силе действия. Слабительные растительного происхождения, препараты, механизм действия, особенности применения. Синтетические слабительные, препараты, механизм действия, особенности применения, побочные эффекты. Осмотические слабительные, препараты, механизм действия, особенности применения, показания к применению, побочные эффекты. Средства, увеличивающие объем кишечного содержимого, размягчающие слабительные, препараты, механизм действия, особенности применения, побочные эффекты. Закрепляющие средства, препараты, механизм действия, особенности применения, побочные эффекты. Рвотные и противорвотные препараты. Противокинетозные препараты, особенности, механизм действия отдельных препаратов.
21. Средства, действующие на систему свертывания крови	Антитромботические средства, классификация. Понятия прямых и непрямых антикоагулянтов и фибринолитиков. Роль ионов кальция в тромбообразовании. Особенности антитромботического действия гепарина, низкомолекулярных гепаринов и гирудина. Роль антитромбина III. Резистентность к гепарину, преимущества низкомолекулярных гепаринов. Антиагреганты. Механизм действия ингибиторов синтеза протромбина, блокаторов фибриногенных рецепторов и других антикоагулянтов. Прямые и непрямые фибринолитики. Преимущества непрямых фибринолитиков перед фибринолизином. (действие на поверхности и внутри тромба), урокиназы перед стрептокиназой (меньшая аллергогенность), непрямых фибринолитиков II и III поколений (меньшее действие на циркулирующий фибриноген и, как следствие, реже кровотечения). Гемостатические средства, классификация. Коагулянты прямого и непрямого действия. Характеристика отдельных факторов свертывания крови (тромбин, фибриноген, факторы VIII, IX), гемостатической и коллагеновой губок. Превращения витамина К в организме. Агреганты (адроксон, серотонина адипинат, кальция хлорид). Ингибиторы фибринолиза животного происхождения и синтетические. Гемостатические средства растительного происхождения (листья крапивы, трава тысячелистника, цветки и листья лагохилуса, цветки

	арники). Витамины С и Р. Военно-медицинское значение средств, влияющих на свертываемость крови.
22. Химиотерапевтические средства. Антисептики, дезинфицирующие средства	Понятие дезинфицирующих, антисептических и химиотерапевтических средств. Классификация дезинфицирующих и антисептических средств. Характеристика отдельных групп. Галогенсодержащие препараты: механизм действия, особенности действия отдельных препаратов, показания к применению. Военно-медицинское значение. Иодофоры: особенности действия, показания к применению. Окислители: особенности действия, показания к применению. Детергенты (ПАВ). Механизм действия анионных и катионных детергентов. Показания к применению. Военно-медицинское значение. Препараты тяжелых металлов: механизм действия, виды действия. Особенности применения препаратов серебра, цинка, ртути, меди. Острое и хроническое отравление солями тяжелых металлов. Меры профилактики и лечения. Альдегиды. Механизм действия. Показания к применению. Гексаметилентетрамин, особенность применения. Фенолы. Механизм действия. Показания к применению. Фенилсалицилат, особенности действия. Красители, кислоты и щелочи, спирты. Механизм действия. Показания к применению. Виркон - новое дезинфицирующее средство, особенность действия и показания к применению.
23. Химиотерапевтические средства	Понятие о химиотерапевтических средствах. Определение антибиотиков. Принципы антибиотикотерапии. Классификация антибиотиков по химической структуре и механизму действия.
24. Антибиотики-1 (группа бета-лактамов)	Характеристика группы бета-лактамовых антибиотиков. Группа пенициллина: строение, классификация, механизм действия, спектр действия, фармакокинетика, показания к применению, побочные эффекты, военно-медицинское значение. Группа цефалоспоринов: строение, классификация, механизм действия, особенности спектра действия и фармакокинетики отдельных групп антибиотиков, показания к применению, побочные эффекты. Другие бета-лактамы: пенициллины, монобактамы. Особенности спектра действия и применения. Военно-медицинское значение.
25. Антибиотики-2 (других групп). Антибиотикорезистентность, принципы преодоления.	1) Циклические полипептиды. Механизм, спектр и особенности действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение. 2) Аминогликозиды. Механизм, спектр действия. Особенности действия препаратов I, II, III поколения. Показания к применению. Выбор препаратов при туберкулезе (стрептомицин, канамицин). Инфекции, вызываемые грамотрицательной флорой, в том числе синегнойной палочкой (гентамицин, сизомицин и др.). Побочные эффекты. Военно-медицинское значение. 3) Тетрациклины. Механизм, спектр и особенности действия

	отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение. 4) Макролиды, линкозамиды, левомицетин. Механизм, спектр и особенности действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение. 5) Анзамицины. Механизм, спектр действия. Место в лечении туберкулеза. Показания к применению. Побочное действие. 6) Фузидин. Особенности действия и применения. Военно-медицинское значение. 7) Цели и задачи комбинированного применения антибиотиков. Примеры. 8) Проблемы резистентности.
26. Синтетические химиотерапевтические средства	1) Производные хинолонкарбоновых кислот. Классификация. Механизм действия. Характеристика препаратов по поколениям. Спектр действия. Фармакокинетика. Показания к применению. Побочные эффекты. Особенности действия отдельных препаратов. Военно-медицинское значение. 2) Производные нитроимидазола. Механизм действия. Фармакокинетика. Показания к применению. Побочные эффекты. Особенности действия отдельных препаратов. Военно-медицинское значение. 3) Производные нитрофуранов. Классификация. Механизм действия. Спектр действия. Показания к применению. Особенности действия отдельных препаратов. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение. 4) Производные 8-оксихинолина. Классификация. Механизм и спектр действия. Особенности действия отдельных препаратов, их применение. Побочные эффекты. 5) Другие группы – производные хиноксалина. Особенности действия отдельных препаратов, их применение, побочные эффекты. 6) Сульфаниламидные препараты. Классификация. Особенности действия комбинированных препаратов.
27. Противотуберкулезные и противосифилитические средства	Противотуберкулезные средства. Классификация. Наиболее эффективные средства (производные изониазида никотиновой кислоты, рифампицин). Эффективные средства (синтетические средства, антибиотики). Менее эффективные средства (производные парааминосалициловой кислоты, тиосемикарбазоны). Характеристика отдельных препаратов. Принципы химиотерапии туберкулеза. Противосифилитические средства. Классификация. Антибиотики пенициллинового ряда, цефалоспорины. Препараты висмута. Препараты йода. Военно-медицинское значение указанных групп препаратов.
28. Противовирусные средства	Противовирусные средства. Классификация. Средства, нарушающие проникновение вируса в клетки ремантадин, интерфероны). Средства, нарушающие синтез нуклеиновых кислот (антиметаболиты). Средства, нарушающие синтез вирусных белков (интерфероны, интерферогены). Средства, нарушающие сборку

	<p>вирусных частиц (метисазон). Вируцидные средства (бонафтон, оксолин, теброфен). Характеристика каждой группы и отдельных препаратов: механизм действия и особенности действия, показания к применению, побочные эффекты.</p>
29. Противомаларийные и другие антипротозойные средства.	<p>Противомаларийные средства. Классификация: а) по химической структуре; б) спектру действия. Механизм, особенности действия, применение и побочные эффекты отдельных групп препаратов. Классификация средств лечения амебиаза. Механизм, особенности действия и применения отдельных препаратов. Средства лечения лямблиоза, балантидиаза, трихомониаза, токсоплазмоза, лейшманиоза. Механизм, особенности действия, применение и побочные эффекты отдельных препаратов.</p>
30. Противогрибковые и противоглистные средства	<p>Противогрибковые и противоглистные средства – особенности действия, применение, военно-медицинское значение.</p>
31. Клиническая фармакология как предмет. Методология и понятийный аппарат	<p>Фундаментальная (экспериментальная) и клиническая фармакология. Основные понятия, цели, задачи, принципы изучения. Клинический фармаколог – современный врач с фундаментальными знаниями.</p>
32. Клиническая фармакология боли	<p>Физиологические механизмы боли. Антиноцицептивные системы. Опиоидные рецепторы, их типы и функциональная роль. Классификация опиоидергических средств по характеру действия на опиоидные рецепторы. Механизм анальгетического действия опиоидных анальгетиков на клеточном и системном уровнях. Влияние на болевой порог, суммационную способность ЦНС, вегетативные, эмоциональные, поведенческие проявления болевой реакции. Другие эффекты опиоидных анальгетиков (угнетение дыхания, противокашлевой, влияние на сердечно-сосудистую систему, тонус гладкомышечных органов и т. д.). Особенности действия агонистов-антагонистов (пентазоцина), их преимущества. Особенности действия бупренорфина (частичный агонист опиатных рецепторов). Показания к применению опиоидных анальгетиков. Побочные эффекты. Толерантность и лекарственная зависимость. Противопоказания к применению.</p>
33. Клиническая фармакология средств лечения гипертензивных состояний.	<p>Общие принципы выбора и комбинирования антигипертензивных препаратов. Этапы (ступени) лечения гипертонической болезни. Средства, применяемые для купирования гипертонических кризов. Регуляция сосудистого тонуса. Ишемическая болезнь сердца, стенокардия. Классификация антиангинальных средств. Нитраты, механизм антиангинального действия, побочные эффекты. Сравнительная характеристика нитроглицерина, тринитролонга. Бета-адреноблокаторы, механизм антиангинального действия, побочные эффекты, преимущества селективных бета-1-адреноблокаторов. Блокаторы кальциевых каналов,</p>

		механизм антиангинального действия, побочные эффекты. Средства, улучшающие доставку кислорода к миокарду, механизм антиангинального действия, особенности назначения, побочные эффекты, понятие о “злокачественных коронародилататорах”.
34.	Клиническая фармакология сердечной и дыхательной недостаточности.	Общие принципы выбора и комбинирования средств лечения сердечной и дыхательной недостаточности. Кардиотонические средства. Сердечные гликозиды, классификация, механизм действия на сердце. Сравнительная характеристика сердечных гликозидов. Побочные эффекты. Интоксикация сердечными гликозидами, лечение. Влияние кардиотонических средств на гемодинамику. Негликозидные кардиотонические средства.
35.	Клиническая фармакология аритмий сердца	Средства, применяемые при тахиаритмиях. Блокаторы натриевых каналов: А: замедляющие деполяризацию и реполяризацию: хинидин, новокаинамид, этmozин, этацизин, дизопирамид, аймалин, аллапинин, боннекор; Б: ускоряющие реполяризацию : лидокаин, мексилетин, дифенин. Блокаторы бета-адренорецепторов: анаприлин (пропранолол), окспренолол, пиндолол, тимолол, метапролол, атенолол, ацебутолол и др. Средства, удлиняющие реполяризацию: амиодарон, бретилия тозилат (орнид). Блокаторы кальциевых каналов: верапамил, нифедипин, дилтиазем и др.
36.	Клиническая фармакология язвенной болезни и гиперацидных состояний.	Нарушения функции желудочно-кишечного тракта. Гиперацидные состояния. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Средства, регулирующие аппетит, классификация, механизм и особенности действия отдельных препаратов, побочные эффекты. Средства, действующие на секреторную функцию желудка, классификация, механизм и особенности действия отдельных препаратов, побочные эффекты.

4.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Название раздела дисциплины	Лек	Пр	СР	Всего часов
1.	Введение. Фармакология как медико-биологическая дисциплина.		3	6	9
2.	Общая фармакология. Фармакокинетика. Фармакодинамика. Факторы, влияющие на фармакодинамику и фармакокинетику.	2	6	12	20
3.	Средства, влияющие на центральную и периферическую нервную систему. Холинергические средства. Адренергические средства	2	6	18	26
4.	Средства для наркоза. Противосудорожные средства. Аналгетики	2	6	12	20
5.	Психотропные средства. Нейролептики. Транквилизаторы и седативные средства	2	4	12	18

6.	Антидепрессанты. Психостимуляторы и адаптогены. Ноотропы	2	4	12	18
7.	Лекарственные средства с преимущественным действием на исполнительные органы и обмен веществ. Гормональные и антигормональные препараты. Препараты половых стероидов. Токолитики	2	4	18	24
8.	Средства, влияющие на процессы регенерации. Средства, влияющие на иммунную систему.	2	3	12	17
9.	Мочегонные средства. Антигипертензивные средства. Цереброваскулярные средства.	2	3	12	17
10.	Кардиотонические средства. Антиаритмические средства	2	3	12	17
11.	Средства, регулирующие функции органов пищеварения	2	3	12	17
12.	Средства, действующие на систему свертывания крови	2	3	12	17
13.	Химиотерапевтические средства. Антисептики. Антибиотики. Синтетические химиотерапевтические средства	2	3	12	17
14.	Противотуберкулезные и противосифилитические средства. Противовирусные и противомаларийные средства. Антипротозойные и противоглистныe средства	2	3	12	17
15.	Клиническая фармакология как предмет. Методология и понятийный аппарат	2	4	12	18
16.	Клиническая фармакология боли	2	4	12	18
17.	Клиническая фармакология средств лечения гипертензивных состояний.	2	4	12	18
18.	Клиническая фармакология сердечной и дыхательной недостаточности.	2	3	12	17
19.	Клиническая фармакология язвенной болезни и гиперацидных состояний.	2	3	12	17
Итого по видам занятий		36	72	234	342
Промежуточный контроль (зачеты)					18
Подготовка к сдаче и сдача кандидатского экзамена					36
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ:					396

4.4. Лекции

№ п/п	Название тем лекций	Объем в часах
1.	Введение. Фармакология как медико-биологическая дисциплина.	
2	Общая фармакология. Фармакокинетика. Фармакодинамика. Факторы, влияющие на фармакодинамику и фармакокинетiku.	2
3.	Средства, влияющие на центральную и периферическую нервную систему. Холинергические средства. Адренергические средства	2
4.	Средства для наркоза. Противосудорожные средства. Аналгетики	2
5.	Психотропные средства. Нейролептики. Транквилизаторы и седативные средства	2

6.	Антидепрессанты. Психостимуляторы и адаптогены. Ноотропы	2
7.	Лекарственные средства с преимущественным действием на исполнительные органы и обмен веществ. Гормональные и антигормональные препараты. Препараты половых стероидов. Токолитики	2
8.	Средства, влияющие на процессы регенерации. Средства, влияющие на иммунную систему.	2
9.	Мочегонные средства. Антигипертензивные средства. Цереброваскулярные средства.	2
10.	Кардиотонические средства. Антиаритмические средства	2
11.	Средства, регулирующие функции органов пищеварения	2
12.	Средства, действующие на систему свертывания крови	2
13.	Химиотерапевтические средства. Антисептики. Антибиотики. Синтетические химиотерапевтические средства	2
14.	Противотуберкулезные и противосифилитические средства. Противовирусные и противомаларийные средства. Антипротозойные и противоглистные средства	2
15.	Клиническая фармакология как предмет. Методология и понятийный аппарат	2
16.	Клиническая фармакология боли	2
17.	Клиническая фармакология средств лечения гипертензивных состояний.	2
18.	Клиническая фармакология сердечной и дыхательной недостаточности.	2
ИТОГО		36

4.5. Практические занятия

№ п/п	Название тем практических занятий	Объем в часах
1.	Общая фармакология. Фармакокинетика. Фармакодинамика. Факторы, влияющие на фармакодинамику и фармакокинетiku.	4
2.	Средства, влияющие на центральную и периферическую нервную систему. Холинергические средства.	5
3.	Адренергические средства	5
4.	Средства для наркоза.	4
5.	Противосудорожные средства.	4
6.	Аналгетики	4
7.	Психотропные средства. Нейролептики. Транквилизаторы и седативные средства	3
8.	Антидепрессанты. Психостимуляторы и адаптогены. Ноотропы	2
9.	Лекарственные средства с преимущественным действием на исполнительные органы и обмен веществ. Гормональные и антигормональные препараты	3
10.	Препараты половых стероидов. Токолитики	3
11.	Средства, влияющие на процессы регенерации	3
12.	Средства, влияющие на иммунную систему	3
13.	Мочегонные средства	3
14.	Антигипертензивные средства	3
15.	Цереброваскулярные средства	3
16.	Кардиотонические средства	4

17.	Антиаритмические средства	4
18	Средства, регулирующие функции органов пищеварения. Адсорбирующие, обволакивающие, регулирующие аппетит.	4
19.	Средства, регулирующие функции органов пищеварения. Энтерокинетики и прокинетические средства.	3
20	Средства, действующие на систему свертывания крови	5
ИТОГО		72

4.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы	Объем в часах
Подготовка к практическим занятиям	66
Работа с литературой	60
Подготовка к зачетам	72
Другие виды самостоятельной работы	36
ВСЕГО	234

4.7. Контроль освоения дисциплины

Виды контроля	Объем в часах
Промежуточный контроль:	18
Сдача зачетов	18
Итоговый контроль:	36
Подготовка к сдаче кандидатского экзамена	30
Сдача кандидатского экзамена	6
ВСЕГО	54

4.7.1. Система и формы контроля

Текущий контроль успеваемости и выполнения научно-исследовательской работы постоянно осуществляет научный руководитель аспиранта.

По мере освоения программы дисциплины «Фармакология, клиническая фармакология» аспирант должен сдать 3 зачета, после чего получает допуск к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине «Фармакология, клиническая фармакология».

Зачеты по освоенным разделам дисциплины входят в содержание промежуточной аттестации по итогам II, IV и V семестров, фиксируются в зачетной книжке аспиранта.

Зачет проводится путем собеседования по тематике разделов программы (по определенному перечню вопросов).

	Время проведения	Содержание	Оценка
Зачет 1.	II семестр	Темы 1 – 18.	зачет/незачет
Зачет 2.	IV семестр	Темы 19 – 36.	зачет/незачет
Зачет 3.	V семестр	Раздел программы, соответствующий теме диссертации.	зачет/незачет; допуск к кандидатскому экзамену
Кандидатский экзамен	V семестр	Программа-минимум.	пятибалльная система

		Дополнительная программа.	
--	--	---------------------------	--

Фонд оценочных средств:

Вопросы к зачету 1 (Средства, действующие на периферическую нервную систему):

1. Вяжущие, обволакивающие, адсорбирующие средства. Раздражающие средства. Механизм действия, основные эффекты, показания к применению отдельных групп препаратов

2. Местные анестетики. История изучения. Классификация. Механизм действия. Сравнительная характеристика препаратов. Выбор препаратов для различных видов местного обезболивания. Резорбтивное действие

3. Пути фармакологического воздействия на холинергическую передачу нервного импульса. Типы и локализация холинорецепторов. Механизмы пострецепторного сопряжения с функциями клеток

4. Холиномиметики прямого действия. Классификация. Механизм действия. Основные эффекты и особенности действия препаратов. Показания к применению. Симптомы отравления и меры помощи. Никотин - влияние на организм, лечение никотинизма

5. Антихолинэстеразные средства. Классификация. Механизм действия, основные эффекты и особенности действия препаратов. Показания к применению. Симптомы отравления и меры помощи. Реактиваторы холинэстеразы

6. М-холинолитики. Классификация. Механизм действия, основные эффекты и особенности действия препаратов. Показания к применению. Симптомы отравления и меры помощи.

7. Ганглиоблокаторы. Классификация. Механизм действия, основные эффекты и особенности действия препаратов. Влияние на гемодинамику. Показания к применению. Побочные эффекты и осложнения, меры помощи

8. Миорелаксанты. Классификация. Механизм и характеристика действия отдельных групп препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Декураризация

9. Пути фармакологического воздействия на адренергическую передачу нервного импульса. Типы и локализация адренорецепторов. Механизмы пострецепторного сопряжения с функциями клеток

10. Альфа-бета-адреномиметики и альфа-адреномиметики. Классификация. Механизм действия, основные эффекты и особенности действия препаратов. Показания к применению.

11. Бета-адреномиметики. Классификация. Механизм действия, основные эффекты и особенности действия препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты

12. Альфа-адренолитики и альфа-бета-адренолитики. Классификация. Механизм действия, основные эффекты и особенности действия препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты

13. Бета-адренолитики. Классификация. Механизм действия, основные эффекты и особенности действия препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты

14. Симпатолитики. Механизм действия отдельных препаратов. Влияние на сердечнососудистую систему и ЦНС. Показания к применению. Побочные эффекты

Вопросы к зачету 2 (Средства, действующие на центральную нервную систему):

15. Ингаляционные общие анестетики. История изучения. Классификация. Механизм действия. Стадии эфирного наркоза, механизм их развития и характеристика. Особенности действия газообразных общих анестетиков

16. Неингаляционные общие анестетики. Классификация. Механизм и особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Виды комбинированного наркоза. Премедикация

17. Снотворные средства. Классификация. Механизм действия, влияние на структуру сна, применение отдельных препаратов. Побочные эффекты и осложнения, феномен "отдачи"

18. Противозепилептические, антипаркинсонические и антиспастические средства. Классификация. Механизм действия и применение отдельных препаратов. Препараты для купирования судорог

19. Спирт этиловый. Влияние на ЦНС и другие органы и системы. Всасывание и биотрансформация в организме. Применение. Принципы лекарственного лечения алкоголизма

20. Опиоидные анальгетики. Классификация. Механизм и характеристика обезболивающего действия. Особенности действия препаратов. Показания и противопоказания к применению. Военно-медицинское значение. Острое отравление морфином, меры помощи

21. Неопиоидные анальгетики. Классификация. Механизм обезболивающего и жаропонижающего действия. Показания к применению. Побочные эффекты

22. Нейролептики. Классификация. Механизм действия. Основные эффекты и их характеристика. Показания к применению, выбор препаратов. Побочные эффекты. Особенности действия атипичных нейролептиков.

23. Транквилизаторы. Седативные средства. Классификация. Механизм действия и основные эффекты производных бензодиазепа. Показания к применению. Побочные эффекты. Особенности действия и применения дневных транквилизаторов.

24. Антидепрессанты. Классификация. Механизм и особенности действия отдельных групп препаратов. Побочные эффекты. Препараты лития, применение.

25. Психомоторные стимуляторы. Классификация. Актопротекторы. Механизм действия, основные эффекты, показания к применению отдельных групп препаратов. Побочные эффекты. Военно-медицинское значение

Вопросы к зачету 3 (Психофармакология утомления. Средства повышения умственной и физической работоспособности):

26. Средства повышения работоспособности. Классификация фармакологических средств повышения работоспособности: средства истощающего типа действия, неистощающего действия, смешанного действия, средства с вторичным положительным влиянием на работоспособность. Характеристика средств истощающего типа действия. Психомоторные стимуляторы (сиднокарб, кофеин). Антидепрессанты - ингибиторы МАО (ниаламид, бемидол). Стрихнин и его аналоги (секуренин, эхинопсин). Аналептики (кордиамин). Характеристика средств неистощающего типа действия. Естественные для организма соединения и их производные. Витамины и их комплексы (аэровит, декамевит). Исходные и промежуточные продукты обмена: аспарагинаты (аспаркам, панангин), глутаминовая кислота, глутамевит, глюкоза, фосфорилированные соединения (уридинтрифосфат, креатинтрифосфат), карнитин, милдронат, янтарная кислота. Анаболические средства: нестероидные (рибоксин, оротат калия), стероидные (неробол, феноболлин). Ноотропы (пирацетам). Актопротекторы (бемидол, этомерзол). Характеристика средств смешанного действия. Глюкокортикоиды (дексаметазон). Глюкагон. Соматотропный гормон. Характеристика средств с вторичным положительным влиянием на работоспособность. Транквилизаторы (феназепам, сибазон, мебикар). Бета-адреноблокаторы (анаприлин). Оксидбутират натрия.

27. Антигипоксанты и антиоксиданты. Антигипоксанты, классификация, механизм действия, основные представители. Специфические и неспецифические антигипоксанты. Особенности действия гутимина и амтизола. Другие противогипоксические средства. Антиоксиданты, классификация, основные представители. Механизмы действия антигипоксантов.

28. Ноотропы. Общетонизирующие средства и адаптогены. Классификация.

Механизм действия, основные эффекты и показания к применению отдельных групп препаратов.

29. Понятие о допингах. Фармакологические средства, разрешенные и неразрешенные к применению на спортсменах. Пептидные препараты. Актопротекторы. Адаптогены (препараты женьшеня, элеутерококка).

4.7.2. Критерии промежуточной оценки освоения дисциплины

Для получения оценки «*зачет*» аспирант должен:

знать:

- классификацию психотропных средств, показания к применению, механизмы фармакологического действия, основные сведения об их фармакодинамике и фармакокинетике;
 - анатомо-физиологические особенности строения центральной нервной системы человека и животных;
 - анатомо-физиологические особенности периферической нервной системы;
 - этиологию и патогенез врожденных и приобретенных болезней и поражений нервной системы;
 - нейромедиаторную организацию основных структур головного и спинного мозга;
 - представления о возможностях современных методов исследования в нейропсихофармакологии (морфологических, биохимических, патофизиологических);
- экспериментальные модели нервно-психических заболеваний

уметь:

- работать на современном оборудовании (изучение поведения; моделирование болезней ЦНС; нейрофизиологические методы – вживление электродов в мозг, регистрация ЭЭГ; биохимические методы исследования – хроматография, ПЦР, иммуноферментный анализ) и анализировать полученные с их помощью результаты исследования головного и спинного мозга;
- использовать в экспериментах модели различных нервно-психических болезней для анализа морфологических, биохимических, физиологических и поведенческих изменений, происходящих под влиянием патогенетических факторов и лекарственных средств, уметь их интерпретировать.

иметь навыки:

- работы на установках по изучению поведения, электрофизиологическом оборудовании, владеть биохимическими методами исследования и методами фармакологического анализа;
- самостоятельного проведения поведенческих и физиологических исследований, владеть методом фармакологического анализа полученных результатов;
- проводить компьютерный анализ полученных результатов с использованием современных методов статистической обработки данных и их анализа.

Оценка «*незачет*» ставится в случае, если аспирант имеет фрагментарные знания по одному из заданных вопросов и демонстрирует недостаточные умения и владения целевыми навыками.

4.7.3. Итоговый контроль освоения дисциплины

Формой итогового контроля освоения дисциплины является кандидатский экзамен по фармакологии в соответствии с программой, утвержденной приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 г. № 274.

Вопросы организации и проведения кандидатского экзамена регламентируются локальным правовым актом организации.

5. Ресурсное обеспечение реализации дисциплины

5.1. Кадровое обеспечение

Научно-педагогические работники, обеспечивающие реализацию программы: д.м.н. проф. Шабанов П.Д., д.б.н. профессор Лебедев А.А., к.м.н. доц. Бычков Е.Р., к.м.н. Рейхардт Б.А., к.б.н., доцент Карпова И.В.

5.2. Материально-техническое обеспечение

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, мультимедийные презентации, таблицы. Наборы слайдов по различным разделам дисциплины.

Исследовательское оборудование отделов ФГБНУ «ИЭМ» обеспечивает обучение и выполнение научно-исследовательской работы аспирантов на современном научном и методическом уровне.

Высокотехнологичное оборудование:

Анализатор микроциркуляции крови
Анализатор размера частиц
Биохимические анализаторы
Гематологический анализатор
Гомогенизаторы
Льдогенератор
Люминометр
Масс-спектрометры
Микроскопы (конфокальные, инвертированные световые, тринокулярный)
Модульный планшетный ридер
Низкотемпературные морозильники
Оборудование для изучения межмолекулярных взаимодействий
Оборудование для изучения поведенческих реакций
Проточный цитофлуориметр
Синтезатор пептидов
Система для получения ультрачистой воды
Сканирующий флуоресцентный спектрометр
Спектрофотометры
Флуороскан
Хроматографические системы
Центрифуги и ультрацентрифуги

Мелкое лабораторное оборудование:

pH-метры, водяные бани, магнитные мешалки, шейкеры, аналитические и электронные весы и др.

5.3. Информационное обеспечение

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

Рекомендуемая литература:

а) основная:

1. Клиническая фармакология: Учеб. / Под ред. В.Г. Кукеса.- 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.- 944 с.
2. Козлов С.Н., Страчунский Л.С. Современная антимикробная химиотерапия: руководство для врачей. – М.: Мед. информ. агентство, 2009.- 448 с.
3. Белоусов Ю.Б. Клиническая фармакология и фармакотерапия.- 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Мед. информ. агентство, 2010.- 401 с.
4. Бертрам Г. Катцунг А. Базисная и клиническая фармакология: в 2-х тт. / Пер. с англ. М.- СПб.: БИНОМ-Невский Диалект, 2009. – Т.1. (612 с.), Т.2. (670 с.).

б) дополнительная:

1. Бурбелло А.Т., Шабров А.В. Современные лекарственные средства: Клинико-фармакологический справочник практического врача. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ОЛМА Медиа групп, 2007. 800 с.
2. Практическое руководство по антимикробной химиотерапии./под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова.- Смоленск: МАКМАХ, 2007.- 464 с.

Журналы

1. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова;
2. Физиология человека;
3. Успехи физиологических наук;
4. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины;
5. Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова;
6. Нейрохимия

Интернет-ресурсы

Каждое рабочее место аспиранта и ординатора оснащено компьютером с неограниченным доступом в Интернет. Такой доступ позволяет обращаться к постоянно обновляемым базам данных, используемым в образовательной деятельности ФГБНУ «ИЭМ», таким как

<http://pubmlst.org>
<http://www.celltranspl.ru>
<http://www.eLIBRARY.ru>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Entrez>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim>
<http://www.protocol-online.org>
<http://www.pubmed.com>
<http://www.scopus.com>

ФГБНУ «ИЭМ» имеет доступ к электронным ресурсам издательств Springer, Elsevier, Wiley, Karger.

Ресурсы по фармакологии и фармакотерапии:

- Государственный реестр лекарственных средств:
<http://www.drugreg.ru/Bases/WebReestrQuery.asp>
- Регистр лекарственных средств России (РЛС): <http://www.rlsnet.ru>
- Справочник лекарственных средств VIDAL: <http://www.vidal.ru>
- Клиническая фармакология Российской Федерации: <http://www.clinpharmrussia.ru>
- Формулярная система России: <http://www.formular.ru>
- Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ): <http://antibiotic.ru/iacmac/>
- Сайт программы для клинических фармакологов: <http://pharmsuite.ru/>
- ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава РФ: <http://www.regmed.ru>
- Реестры лекарственных средств России, Украины, Армении и Казахстана:
<http://cliphar.ru/>
- Европейское общество клинических фармакологов и фармакотерапевтов:
<http://www.eacpt.org>
- Американское общество клинических фармакологов и фармакотерапевтов:
<http://www.ascpt.org/>
- Администрация по продуктам и лекарствам США (FDA): <http://www.fda.gov>
- Ресурс по фармакогеномике: <http://www.pharmgkb.org/>
- Британский ежемесячный бюллетень по безопасности лекарственных средств:
<http://www.mhra.gov.uk/Publications/Safetyguidance/DrugSafetyUpdate/index.htm>
- Ресурс по взаимодействию лекарственных средств:
<http://medicine.iupui.edu/flockhart/>