

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Введение в фармакологию. Основные понятия и принципы лекарственного действия.
Систематизация лекарств. Лекарственная статистика М1.В.1.1

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Александрова Э.Г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Зиганшина Л. Е.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Александрова Э.Г. кафедра фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Elvira.Aleksandrova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Формирование понимания механизмов действия лекарственных средств с точки зрения фармакологии; умение анализировать действие лекарств по совокупности фармакологических эффектов, механизма и локализации действия, а также выработка навыков проведения фармакологического эксперимента, анализа полученных данных и оформления результатов и навыков систематизации лекарств.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М1.В.1 Общенаучный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Цикл М.2.Б.3 (профессиональный цикл). Читается в 1 семестре обучения.

Для изучения этапов введения в фармакологию необходимы знания общей биологии, биохимии, неорганической и органической химии, физиологии, фармакологии, цитологии и гистологии, анатомии.

Цикл "Введение в фармакологию. Основные понятия и принципы лекарственного действия. Систематизация лекарств. Лекарственная статистика" является основой для изучения следующих дисциплин:

М.2.Б.4 Токсикологические исследования; М.2.В.2. Нейробиология. Методы изыскания новых психотропных средств. Общая и молекулярная психофармакология; М.2.В.3 Этапы апробации новых средств, воздействующих на репродуктивную функцию; М.2.В.4. Моделирование патологических процессов для изыскания новых средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему; М.2. В.5 Техника и методы изыскания новых средств, влияющих на неопластические процессы; М2.ДВ3.2 Фармакокинетические и фармакодинамические исследования

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению;
ПК-3 (профессиональные компетенции)	самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

о механизмах регуляции и интеграции физиологических функций организма человека на разных уровнях их структурной организации: молекулярном, субклеточном, клеточном, органном, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований данной системы;

2. должен уметь:

самостоятельно приобретать новые знания по данной дисциплине, анализировать их, применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин; а также для решения актуальных практических задач в области фармацевтики

самостоятельно проводить эксперименты по заданной схеме, используя лабораторное оборудование и приборы;

анализировать полученные экспериментальные данные;

3. должен владеть:

пониманием сущности основных физиологических процессов человека и животных, анализировать возможности их фармакологической модуляции и коррекции, понимать основные принципы систематизации лекарств и лекарственной статистики;

применять полученные знания на практике.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	

1.	Тема 1. Наука фармакология: определение, цели, задачи. Краткая история фармакологии,						
----	--	--	--	--	--	--	--

современное состояние

1	1	2	2	0	устный опрос
---	---	---	---	---	--------------

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Понятие лекарства. Значение индивидуальных особенностей организма для проявления действий лекарственного вещества. Лекарственные формы.	1	2	2	2	0	письменная работа
3.	Тема 3. Конфигурация молекулы лекарств. Взаимодействия "лекарство - субстрат". Государственная фармакопея.	1	3	2	2	0	письменная работа
4.	Тема 4. Виды действия лекарственных веществ. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств	1	4	2	2	0	устный опрос
5.	Тема 5. Понятие о фармакодинамике лекарственных средств. Взаимодействие лекарств с пищей и алкоголем	1	5	2	2	0	тестирование
6.	Тема 6. Основное и побочное действие лекарств. Взаимодействия лекарств.	1	6	2	2	0	письменная работа
7.	Тема 7. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинорецептивную систему	1	7	2	2	0	контрольная работа
8.	Тема 8. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы	1	8	2	2	0	контрольная работа
9.	Тема 9. Систематизация лекарств	1	9	2	2	0	устный опрос
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Итого				18	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Наука фармакология: определение, цели, задачи. Краткая история фармакологии, современное состояние

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Содержание фармакологии. Определение, цели, задачи, связь с другими науками. Положение среди других медицинских дисциплин. Диапазон фармакологических исследований. Важнейшая задача фармакологии ? изыскание новых лекарственных средств. Изучение влияния веществ на биологические системы различной сложности ? от целого организма до отдельных клеток, субклеточных образований, рецепторов и ферментов. Ценность фармакологических веществ для экспериментаторов ? широкие возможности управления многими биохимическими и физиологическими процессами и анализ механизмов, лежащих в их основе. Значение фармакологии для практической медицины. Фармакотерапия ? универсальный метод лечения многих заболеваний. Большинство современных лекарственных средств обладают высокой активностью. Необходимость знаний фармакологии всеми практикующими врачами. Понятие науки ?клиническая фармакология?. Цели, задачи, разделы клинической фармакологии. Разнообразие научных направлений, разрабатываемых в фармакологии. Фундаментальные проблемы, посвященные изучению механизма действия веществ. Прикладные и практические аспекты, связанные с получением новых препаратов и их внедрением в медицинскую практику. Ряд новых научных дисциплин и направлений ? токсикология, иммунофармакология, фармакогенетика, фармакоэкономика, фармакоэпидемиология, химиотерапия и др. Общая фармакология. Частная фармакология. Медицинская фармакология. Основные этапы развития фармакологии. Вклад Гиппократ, Авиценны, Галена. Первые фармакопеи. Роль экспериментальных и клинических работ ряда крупных физиологов и клиницистов в развитии фармакологии. Руководства по лекарствоведению. Преподавание фармакологии в университетах. Развитие науки в 20 веке. Открытие антибиотиков, инсулина, психотропных средств, простагландинов. Краткий очерк истории отечественной фармакологии. Фармакологические исследования в царской и современной России. Аптекарские огороды. Аптекарский приказ. Аптекарская канцелярия.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Изучение фармакодинамики и фармакокинетики веществ на фоне экспериментально вызванных патологических состояний. Развитие токсикологии, нейрофармакологии. Близость данных экспериментальной фармакологии к практической медицине. Развитие Казанской школы фармакологии. Лекарственные средства, внедренные в Казани.

Тема 2. Понятие лекарства. Значение индивидуальных особенностей организма для проявления действий лекарственного вещества. Лекарственные формы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекарство. Определения лекарства. Лекарственные средства. Лекарственный препарат. Лекарство как вещество, которое вызывает изменение биологической функции посредством его химического действия. Взаимодействие лекарств со специфической молекулой. Взаимодействие осмотически активных веществ с молекулами воды. Синтез лекарств в организме. Ксенобиотики. Яды ? лекарства. Токсины ? яды биологического происхождения. Синтез растениями и животными ядов. Неорганические яды. Свойства ядов биологического и неорганического происхождения. Физические свойства лекарств. Твердые лекарства, жидкие, газообразные. Растворимость в воде, липидах. Степень измельчения порошкообразных соединений. Степень летучести газообразных соединений. Характеристики лекарственной молекулы. Размер молекулы лекарств. Электрический заряд. Конфигурация и атомный состав лекарственной молекулы. Лекарства ? органические вещества: углеводороды, белки и пептиды, липиды и их компоненты. Слабые кислоты и слабые основания. Взаимодействие ? лекарство ? субстрат?. Виды химических связей при взаимодействии лекарства с субстратом ? ковалентные связи, электростатическое связывание. Ионные взаимодействия. Водородные связи. Ван-дер-Ваальсовы силы (дисперсионные). Гидрофобные взаимодействия. Слабые связи ? большая селективность действия. Степень диссоциации. Обратимые и необратимые взаимодействия. Прочность межмолекулярных связей.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Лекарственные формы. Жидкие лекарственные формы. Мягкие лекарственные формы. Твердые лекарственные формы. Капсулы. Лекарственные формы для инъекций. Другие лекарственные формы.

Тема 3. Конфигурация молекулы лекарств. Взаимодействия "лекарство - субстрат". Государственная фармакопея.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Конфигурация молекулы лекарства. Принцип комплементарности. Феномен хиральности ? стереоизомерия. Стереоселективность рецепторов, ферментов. Стереоселективность ферментов, метаболизирующих лекарственные средства, - разная длительность действия и разный период полувыведения разных энантиомеров различны. Примеры более активных стереоизомеров. Энантиомеры метахолина, карведилола, метахолина, изосорбида-5-мононитрата. Рацемические смеси. Понятие фармакогенетики. Примеры генетически зависимых энзимопатий, клиническое значение. Изменение действия лекарственных средств при беременности, ожирении и некоторых других состояниях. Значение суточных ритмов. Хронофармакология. Хронофармакодинамика и хронофармакокнетика. Качественное и количественное изменения действия лекарств на организм. Зависимость фармакокинетических параметров от суточных ритмов. Изменение активности нервной системы и эндокринных желез. Изменения метаболизма и токсического действия лекарств в течение суток. Основные виды лекарственной терапии. Профилактическое применение лекарственных средств. Этиотропная терапия. Патогенетическая терапия. Симптоматическое лечение. Заместительная терапия.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Государственная фармакопея. Первые фармакопеи. Ведомственные фармакопеи. Списки А и Б в государственной фармакопее.

Тема 4. Виды действия лекарственных веществ. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Виды действия лекарственных веществ. Путь лекарства от места введения до места действия. Местное действие. Роль истинно местного действия лекарственных средств. Противомикробное, местноанестезирующее, противовоспалительное, вяжущее и др. Концентрация действующего вещества в лекарственной форме. Возможность уменьшения всасывания лекарства в кровь. Резорбтивное действие. Прямое и рефлекторное влияние лекарств. Влияние на экстеро ? или интерорецепторы при рефлекторном воздействии вещества. Степень избирательности действия. Слабая избирательность ? в основе побочного действия. Преимущественное действие - наиболее часто встречающийся вариант действия лекарств. Общеклеточное действие лекарств. Прижигающий эффект солей тяжелых металлов, кислот. Основа избирательности действия веществ. Виды действия лекарственных веществ. Тонизирующее действие - действие лекарств на фоне сниженной функции и приводит к нормализации этой функции. Возбуждающее действие. Седативное (успокаивающее) действие. Использование седативных свойств препаратов. Угнетающее действие лекарств. Примеры. Паралитическое действие ? глубокое угнетение функции органа вплоть до полного прекращения. Глубина воздействия лекарства. ?Мишени? для лекарственных средств. Обратимое и необратимое действие лекарств. Механизм возникновения фармакологического эффекта. Прямое действие ? непосредственное влияние на орган. Рефлекторное действие. Косвенное действие лекарств ? влияние на определенный орган, в результате чего косвенно положительно изменяется функция другого органа. Звено патологического процесса, на который действует лекарство.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Доза - основная лечебная характеристика лекарства, действующего резорбтивно. Зависимость от дозы скорости развития эффекта, выраженности, продолжительности и характера эффекта. Уменьшение латентного периода и увеличение выраженности и длительности эффекта с повышением дозы. Разовые и суточные дозы. Обозначение дозы. Расчет дозы на килограмм массы тела или на величину поверхности тела. Пороговая или минимально действующая доза. Средние и высшие терапевтические дозы. Токсические и смертельные дозы. Высшие терапевтические дозы (разовые и суточные) ядовитых и сильнодействующих веществ в Государственной фармакопее. Курсовая доза. Значение курсовой дозы при применении противомикробных и химиотерапевтических средств. Понятие об ударной дозе. Концентрация во вдыхаемом воздухе веществ, вводимых ингаляционно (газообразные и летучие средства для наркоза).

Тема 5. Понятие о фармакодинамике лекарственных средств. Взаимодействие лекарств с пищей и алкоголем

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие о фармакодинамике лекарственных средств. Задачи фармакодинамики. ?Мишени? для лекарственных средств. Понятие о рецепторах. Специфические и неспецифические рецепторы. Типы рецепторов. Рецепторы, осуществляющие прямо контроль за функцией ионных каналов. Рецепторы. Сопряженные с эффектором через систему ?G ? белки ? вторичные передатчики? или ?G-белки ? ионные каналы?. Рецепторы. Осуществляющие прямой контроль функции эффекторного фермента. Рецепторы, контролирующие транскрипцию ДНК. Изучение подтипов рецепторов и связанных с ним эффектов. Примеры рецепторов и их подтипов. Аллостерическое связывание веществ эндогенного и экзогенного происхождения. Роль пресинаптических рецепторов в механизмах регуляции синаптической передачи. Аффинитет ? сродство вещества к рецептору, приводящее к образованию комплекса ?вещество ? рецептор?. Внутренняя активность. Роль вторичных передатчиков. Активация протеинкиназ - обеспечение внутриклеточного фосфорилирования регуляторных белков и развития разнообразных эффектов. Роль ионных каналов. Средства, влияющие на ионные каналы. Агонисты полные и частичные. Принцип действия агонистов на процессы, контролируемые рецепторами. Прямое и опосредованное влияние на проницаемость ионных каналов. Прямое влияние на активность эффекторного фермента. Влияние на транскрипцию ДНК. Антагонизм. Конкурентные и неконкурентные антагонисты. Вещества ? агонисты-антагонисты. Неспецифические ?рецепторы?, не связанные функционально со специфическими. Рецептор ? лигандные взаимодействия. Роль вторичных посредников (мессенджеров) - вещества, внутриклеточная концентрация которых повышается или понижается в ответ на активацию рецептора агонистом, которые запускают биохимические процессы, приводящие к ответу эффектора. Виды межклеточной передачи сигнала через цитоплазматическую мембрану внутрь клетки. Внутриклеточные рецепторы. Тирозинкиназные рецепторы. Рецепторы, активирующие тирозинкиназу. Рецепторы, связанные с ионными каналами. Рецепторы, связанные с G-белком. Последовательность стадий для разновидностей G-белок опосредованных рецепторов. Связывание и распознавание лиганда внеклеточным участком рецептора. Активация G-белка, находящегося на цитоплазматической поверхности мембраны. Влияние активированного G-белка на активность эффекторного элемента (обычно ионный канал или фермент). Действие эффекторного элемента, направленное на изменение концентрации внутриклеточного вторичного посредника. Транспортные системы.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Лекарственная несовместимость как один из видов неблагоприятных эффектов при неправильном сочетании лекарств. Явления, возникающие при повторном введении лекарств. Лекарства, не изменяющие своей активности при повторном введении. Усиление фармакологического действия при повторном введении, примеры. Ослабление фармакологического эффекта. Толерантность. Тахифилаксия. Лекарственная зависимость ? пристрастие. Определения, механизм развития и примеры. Взаимоотношение лекарственных средств. Синергизм ? однонаправленное действие лекарств. Антагонизм ? физико ? химический и физиологический. Подтипы физиологического антагонизма по точке приложения, по направленности действия, по выраженности эффекта. Ожидаемая фармакологическая реакция индивидов. Гипер- и гипореактивность. Сравнение желательного и токсического эффекта.

Тема 6. Основное и побочное действие лекарств. Взаимодействия лекарств.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Желательное действие лекарств. Побочные эффекты. Возможности для направленного воздействия лекарственных средств. Основное и побочное действие лекарств. Определения побочного действия лекарств. Отрицательное побочное действие неаллергической природы. Первичное и повторное побочное действие. Характер, выраженность и продолжительность неблагоприятных побочных эффектов. Аллергические реакции. Тип 1 ? немедленная аллергия. Тип 2. Тип 3 с комплексом ?антиген ? антитело + комплемент?. Тип4 аллергических реакций. ? Т-клеточный тип. Идиосинкразия. Токсические эффекты. Передозировка ? превышение максимально переносимых доз. Общие принципы лечения острых отравлений. Тератогенное действие лекарств. Талидомидовая трагедия. Изучение тератогенного действия на биологических моделях и на животных. Критические периоды беременности для развития тератогенного действия лекарств. Эмбриотоксическое действие. Фетотоксическое действие. Прохождение лекарственных средств через плаценту. Зависимость прохождения лекарств через плаценту в зависимости от физико ? химических свойств лекарств. Побочные эффекты на плод тетрациклина, стрептомицина, морфина, сульфаниламидных препаратов, антикоагулянтов. Лекарственные средства, попадающие в грудное молоко. Мутагенность ? способность вещества вызывать стойкое повреждение зародышевой клетки и ее генетического аппарата, что проявляется в изменении генотипа потомства. Канцерогенность ? способность вещества вызывать развитие злокачественных опухолей.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Чувствительность к лекарственным средствам в зависимости от возраста. Перинатальная фармакология. Недостаточность ферментативных систем, функции почек, повышенная проницаемость гематоэнцефалического барьера, недоразвитие центральной нервной системы у новорожденных. Педиатрическая фармакология. Таблица высших разовых и суточных доз ядовитых и сильнодействующих веществ для детей разного возраста. Гериатрическая фармакология. Скорость эффектов всасывания, метаболизма и экскреции лекарственных средств в пожилом возрасте. Разная чувствительность к некоторым лекарственным средствам особой мужского женского пола. Различия в метаболизме ряда веществ, связанные с полом. Недостаточность клинического изучения проблемы фармакологического действия от пола.

Тема 7. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинорецептивные системы
лекционное занятие (2 часа(ов)):

Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинореактивные системы. Фармакологическая регуляция синаптической передачи. Средства, влияющие на мускариночувствительные холинорецепторы. Ацетилхолин, системное действие ацетилхолина. Основные эффекты, наблюдаемые при раздражении холинергических нервов ? стимулирующие и угнетающие эффекты. Действие ацетилхолина на работу сердца, кровеносных сосудов, гладких мышц и желез. Н ? холиномиметический эффект ацетилхолина. Аналог ацетилхолина ? карбахолин. Антихолинэстеразные средства. Фермент ацетилхолинэстераза. Локализация, функция, активность. Эффекты и принцип действия антихолинэстеразных средств. Схема взаимодействия ацетилхолина, ацетилхолинэстеразы и антихолинэстеразных средств. Стойкость взаимодействия антихолинэстеразных средств с антихолинэстеразой. Препараты обратимого и необратимого действия. Физостигмина салицилат, прозерин, галантамина гидробромид, армин. Влияние на глаз антихолинэстеразных средств, применение в клинической практике. Реактиваторы антихолинэстеразных средств. Средства, влияющие на никотиночувствительные холинорецепторы. Средства, стимулирующие М-холинорецепторы. Алкалоид мускарин. Возможности клинического применения М-холиномиметиков. Средства, блокирующие М-холиноблокаторы. Типичный представитель ? атропин. Принцип действия М-холиноблокаторов. Химические структуры некоторых М-холиноблокаторов. Влияние атропина на сердечно ? сосудистую систему, функцию желез, желудочно ? кишечного тракта, на глаз и центральную нервную систему. Побочные эффекты м-холиноблокаторов. Отравления атропином. Естественные атропиноподобные алкалоиды. Средства, влияющие на никотиночувствительные холинорецепторы. Н-холиномиметики. Никотин, его влияние на функции различных органов и систем. Острые и хронические отравления никотином. Стимуляторы дыхания рефлекторного действия. Возможные принципы действия агонистов и антагонистов. Средства, блокирующие никотиночувствительные холинорецепторы или/и связанные с ними ионные каналы. Возможности применения в клинической практике. Средства, блокирующие передачу возбуждения в вегетативных ганглиях (ганглиоблокаторы). Бис-четвертичные аммониевые соединения (бензогексоний, пентамин, гиргоний). Третичные амины (пирилен, пахикарпина гидройодид).

практическое занятие (2 часа(ов)):

Ганглиоблокаторы длительного и короткого действия. Возможные осложнения при применении ганглиоблокаторов. Средства, блокирующие нервно ? мышечную передачу (курареподобные средства, миорелаксанты) депполяризующего, антидеполяризующего и смешанного типа действия. Антидеполяризующие средства ? конкурентные и неконкурентные Н-холиноблокаторы. Активность и продолжительность действия антидеполяризующих курареподобных средств. Широта миопаралитического действия как диапазон между дозами, в которых вещества парализуют наиболее чувствительные к ним мышцы. Препараты с малой шириной миопаралитического действия. Курареподобные средства короткого действия, средней продолжительности и длительного действия. Особенности фармакокинетики курареподобных средств. Применение в клинической практике, побочные эффекты. Антагонисты курареподобных средств. Избирательность действия курареподобных средств в отношении нервно ? мышечных синапсов.

Тема 8. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы
лекционное занятие (2 часа(ов)):

Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы. Пути биосинтеза дофамина, норадреналина, адреналина. Адренергический синапс. Вещества, влияющие на разные типы альфа-адренорецепторов. Вещества, влияющие на разные типы бета-адренорецепторов Пути сопряжения с эффектором разных подтипов адренорецепторов при влиянии на них норадреналина. Адреналин - прямое стимулирующее влияние на альфа- и бета - адренорецепторы. Биогенный катехоламин. Применение в медицинской практике. Влияние катехоламинов на сердечно ? сосудистую систему человека. Норадреналин. Отличие фармакологического влияния от адреналина. Средства, стимулирующие адренорецепторы (адреномиметики). Средства, стимулирующие альфа-и бета ? адренорецепторы. Основные эффекты, связанные со стимуляцией постсинаптических и внесинаптических альфа-и бета ? адренорецепторов. Влияние веществ, стимулирующих бета ? адренорецепторы, на энергетический обмен. Средства, стимулирующие преимущественно альфа-адренорецепторы (альфа-адреномиметики). Средства, стимулирующие преимущественно бета-адренорецепторы (бета-адреномиметики). Основные лекарственные средства, их фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, побочные эффекты, показания и противопоказания. Взаимодействия. Средства, блокирующие адренорецепторы (адреноблокаторы). Альфа-адреноблокаторы. Основная направленность действия адреноблокаторов. Локализация действия альфа ? адреноблокаторов. Полусинтетические препараты ? дигидрированные алкалоиды спорыньи ? дигидрэрготоксин и дигидроэрготомин. Бета ? адреноблокаторы. Применение бета ? адреноблокаторов, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, побочные эффекты, возможность их коррекции. Средства, блокирующие альфа и бета адренорецепторы.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Средства пресинаптического действия. Симпатомиметики (адреномиметики непрямого действия). Эфедрин, направленность действия, основные эффекты, возможности применения в современной медицине. Симпатолитики (средства, угнетающие передачу возбуждения с окончаний адренергических волокон). Механизм действия, отличие от адреноблокаторов. Октадин - активный симпатолитик. Выраженные симпатолитические свойства алкалоида растения рода раувольфии ? резерпина. Фармакологические эффекты, воздействие на центральную нервную систему, побочные эффекты. Современный взгляд на применение симпатолитиков в практической медицине.

Тема 9. Систематизация лекарств

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Систематизация лекарств. Международная анатомо-терапевтико-химическая (АТХ) классификация лекарственных препаратов. Принцип построения АТХ-классификации. Разработка системы АТХ. Общие принципы присвоения кода АТХ. Пять различных уровней АТХ-классификации: анатомический орган или система; основные терапевтические /фармакологические; терапевтические/фармакологические/основные химические; по химической структуре.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Выполнение заданий преподавателя по международной анатомо-терапевтико-химической классификации лекарственных средств.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Наука фармакология: определение, цели, задачи. Краткая история фармакологии, современное					

СОСТОЯНИЕ

1	1	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
---	---	-----------------------------	---	--------------

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Понятие лекарства. Значение индивидуальных особенностей организма для проявления действий лекарственного вещества. Лекарственные формы.	1	2	подготовка к письменной работе	4	письменная работа
5.	<p>5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения</p> <p>Освоение дисциплины "Введение в фармакологию. Основные понятия и принципы лекарственного действия. Систематизация лекарств. Лекарственная статистика" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием материалов), так и инновационных образовательных технологий с применением в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: лекции и дискуссии, практические занятия; мозговые штурмы, дискуссии, решение комплексных ситуационных заданий в рамках практических занятий, выполнение ряда практических заданий с использованием современных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийного материала, включающих подготовку и выступления студентов на практических занятиях.</p>		3	подготовка к письменной работе	4	письменная работа
5.	<p>6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов</p> <p>Тема 5. Понятие фармакодинамических средств.</p> <p>Тема 6. Наука фармакология: определение, цели, задачи. Краткая история фармакологии с современным состоянием</p> <p>устный опрос, примерные вопросы:</p>	1	5	подготовка к тестированию	4	тестирование
6.	<p>Тема 6. Определение науки фармакология. 2. Понятие о науке клиническая фармакология. 4. Направления и разделы науки фармакологии. 5. Возможности изыскания новых лекарственных средств.</p> <p>Тема 7. Понятие лекарства. Значение индивидуальных особенностей организма для проявления действий лекарственного вещества. Лекарственные формы.</p> <p>устный опрос, примерные вопросы:</p>		6	подготовка к письменной работе	4	письменная работа
7.	<p>Тема 7. Фармакология лекарственных средств, примерные вопросы:</p> <p>Вопросы: 1. Перечислите лекарственные формы для энтерального введения (через пищеварительный тракт). 2. Перечислите лекарственные формы для парентерального введения. 3. В чем заключается удобство и особенности ректального применения суппозитория. 4. Основное отличие отваров и настоев. 5. Что такое трансдермальная терапевтическая система? 6. Что такое таблетки с модифицированным высвобождением? 7. Что представляет из себя лекарственная форма "паста"? 8. В чем заключается отличия крема от мази? 9. Какие мазевые основы Вы знаете? 10. Укажите преимущества использования сублингвальных таблеток.</p>		7	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
8.	<p>Тема 8. Фармакология лекарственных средств</p> <p>устный опрос, примерные вопросы:</p>	1	8	подготовка к контрольной работе	4	устный опрос
9.	<p>Тема 9. Конфигурация молекулы лекарств. Государственная фармакопея.</p> <p>устный опрос, примерные вопросы:</p>	1	9	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
Итого	<p>Определение Государственной фармакопеи. 2. Функции Государственной фармакопеи. 3. Какая фармакопея используется в настоящее время в РФ? 4. Какие сведения приводятся в Государственной фармакопее?</p>		36			

Тема 4. Виды действия лекарственных веществ. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Перечислите виды действия лекарственных веществ. 2. Тонизирующее действие, определение, примеры. 3. Возбуждающее действие, определение, примеры. 4. Седативное действие, определение, примеры. 5. Угнетающее действие, определение, примеры. 6. Паралитическое действие, определение, примеры.

Тема 5. Понятие о фармакодинамике лекарственных средств. Взаимодействие лекарств с пищей и алкоголем

тестирование , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к тестированию: 1. Что такое фармакодинамика? 2. Задачи фармакодинамики. 3. Мишени для действия лекарственных средств. 4. Типы рецепторов. 5. Специфические и неспецифические рецепторы. 6. Определение агонизма и антагонизма.

Тема 6. Основное и побочное действие лекарств. Взаимодействия лекарств.

письменная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Что такое побочное действие лекарств? 2. Отрицательное побочное действие неаллергической природы. 3. Аллергические побочные реакции. 4. Определение тератогенного действия лекарств. 5. Определение мутагенного и эмбриотоксического действия лекарств. 6. Определение канцерогенного действия лекарств. Примеры.

Тема 7. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинорецептивные системы

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Какое влияние на холинергическую передачу может оказать ацетилхолин в очень высоких нефизиологических концентрациях? 2. На какие 2 основные группы делятся антихолинэстеразные средства? 3. Какой из антихолинэстеразных препаратов при парентеральном введении наиболее легко проникает через гематоэнцефалический барьер? 4. Каковы основные клинические проявления отравления фосфорорганическими веществами? 5. Препараты какой группы являются прямыми антагонистами холиномиметиков?

Тема 8. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Назовите исходный продукт синтеза в организме человека катехоламинов 2. Какие фракции существуют в постганглионарных симпатических нервных окончаниях? 3. Какова судьба "свободного"норадреналина, как происходит его инактивация? 4. Чем отличны друг от друга α - и β -адренорецепторы? 5. Объясните механизм аритмогенного действия адреналина. 6. Назовите механизм действия эфедрина

Тема 9. Систематизация лекарств

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Международная АТХ ? классификация. Структура, принципы построения. 2. Общие принципы присвоения кода АТХ. 3. Разработка системы АТХ ? классификации. Упражнения: самостоятельное присвоение АТХ-кодов лекарственным средствам.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену:

1. Понятие о лекарственном средстве, лекарственном препарате и лекарственной форме.
2. Классификация и характеристика лекарственных форм.
3. Государственная фармакопея. Номенклатура лекарственных средств.
4. История и основные этапы развития фармакологии.
5. Понятие дисциплины фармакологии. Определения. Сущность лекарств.
6. Систематизация лекарств.
7. Дозы и понятие о широте терапевтического действия. Классификация доз.
8. Этапы фармакокинетики лекарственных средств в организме.

9. Понятие о фармакодинамике лекарственных средств.
10. Пути и способы введения лекарственных веществ.
11. Особенности всасывания лекарственных веществ при разных путях введения.
12. Понятие о привыкании, пристрастии, тахифилаксии и кумуляции. Примеры.
13. Источники получения лекарств, примеры.
14. Избирательность действия лекарственных веществ. Виды, примеры.
15. Понятие о рецепторах, агонистах и антагонистах. Примеры.
16. Виды лекарственного воздействия: тонизирующее, возбуждающее, седативное, угнетающее, паралич. Примеры.
17. Явления, возникающие при повторном введении лекарств.
18. Прямое, рефлекторное и косвенное действие лекарств. Примеры.
19. Возрастные, половые и индивидуальные особенности организма при действии лекарственных веществ.
20. Побочное и токсическое действие лекарственных веществ (аллергические и неаллергические эффекты, тератогенность, эмбриотоксичность).
21. Взаимодействие лекарственных средств. Синергизм, примеры.
22. Антагонизм, его виды, примеры.
23. Холиномиметические средства. Классификация. Механизм действия. Влияние на желудочно-кишечный тракт, железы внешней секреции, сердечно-сосудистую систему, бронхи, глаза. Побочные эффекты
24. Антихолинэстеразные вещества. Классификация. Химическая структура и особенности действия. Симптомы отравления и помощь при отравлении.
25. М-холиноблокирующие средства. Источники получения. Действие на различные органы. Действие атропина на глаза.
26. М-холиноблокирующие средства. Симптомы отравления атропином и растениями, содержащими атропин. Меры помощи.
27. Ганглиоблокирующие средства. Классификация. Механизм действия. Характеристика отдельных препаратов. Побочные эффекты.
28. Миорелаксанты. Классификация, механизмы действия, применение, возможные осложнения. Взаимоотношение с антихолинэстеразными средствами.
29. Адреномиметические средства. Классификация. Особенности механизма действия отдельных представителей. Влияние адреналина на сердечно-сосудистую систему и обмен веществ
30. Адренонегативные средства. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
31. Объяснить механизм действия, перечислить фармакологические эффекты атропина.
32. Влияние альфа-адреномиметиков на тонус сосудов, практическое использование эффекта.
33. Причины, симптомы и лечение отравлений антихолинэстеразными веществами.
34. Перечислить группы препаратов, вызывающих миоз.
35. Объяснить механизм действия, перечислить фармакологические эффекты прозерина.
36. Явление, возникающее при повторном частом применении эфедрина, объяснить причину.
37. Влияние бета-адреноблокаторов на сердечную деятельность, использование этих эффектов.
38. Механизмы действия и фармакологические эффекты симпатолитических средств.
39. Объяснить механизм действия, перечислить фармакологические эффекты адреналина.
40. Влияние на глаз прозерина, использование эффекта.
41. Как влияют антихолинэстеразные вещества на эффект тубокурарина, почему?
42. Влияние на глаз атропина, использование эффекта.
43. Причины, симптомы и лечение отравлений атропинсодержащими веществами.

44. Причины, симптомы и лечение отравлений антихолинэстеразными веществам

7.1. Основная литература:

Фармакология, Харкевич, Дмитрий Александрович, 2010г.

7.2. Дополнительная литература:

Клиническая фармакология, Кукес, Владимир Григорьевич;Андреев, Денис Анатольевич;Архипов, Владимир Владимирович, 2009г.

7.3. Интернет-ресурсы:

Clinical Pharmacology and Therapeutics, Nature publishing group - www.nature.com/cpt

Библиотека - <http://www.knigafund.ru>

Каталог книг - <http://books.google.com>

Кохрейновская библиотека - www.cochrane.org

Поиск - <http://www.google.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Введение в фармакологию. Основные понятия и принципы лекарственного действия. Систематизация лекарств. Лекарственная статистика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Для проведения лекционных занятий необходим учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020400.68 "Биология" и магистерской программе Фармакология .

Автор(ы):

Александрова Э.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

"__" _____ 201__ г.