

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
Общая фармакология М1.В.1.1

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Информационные технологии в фармакологии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Зиганшина Л.Е. , Александрова Э.Г. , Хазиахметова В.Н.

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 ; заведующий кафедрой, д.н. (профессор) Зиганшина Л.Е. кафедра фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины , Liliya.Ziganshina@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Хазиахметова В.Н. кафедра фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины , Veronika.Haziahmetova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Формирование понимания общих вопросов фармакологии, закономерностей биологического действия лекарственных средств, основные проявления фармакологических эффектов и механизма действия лекарственных средств.

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.0.В.2 Читается в 1 семестре обучения.

Для изучения общих вопросов фармакологии необходимы знания общей биологии, физиологии, биохимии, неорганической и органической химии.

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:

Обладать теоретическими знаниями в области экспериментальной, базисной и клинической фармакологии

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 фармакологии

анализировать полученные данные;

3. должен владеть:

современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, информации об эффектах лекарств, нежелательных лекарственных реакциях.

демонстрировать готовность использовать полученные знания в решении конкретных задач в рамках специальности магистерской программы

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
2.	Тема 2. Понятие лекарства. Химическое строение, физико ? химические свойства лекарственных средств	1	2	2	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Государственная фармакопея	1	3	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	
4.	Тема 4. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинореактивные системы	1	4	2	2	0	письменная работа
5.	Тема 5. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинореактивные системы	1	5	0	2	0	тестирование
6.	Тема 6. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы	1	6	0	2	0	письменная работа
7.	Тема 7. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы	1	7	0	2	0	тестирование
8.	Тема 8. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинергические и адренергические синапсы	1	8	0	2	0	контрольная работа
9.	Тема 9. Явления, возникающие при повторном введении лекарств	1	9	0	2	0	письменная работа
10.	Тема 10. Понятие о фармакодинамике лекарственных средств	1	10	0	2	0	устный опрос
11.	Тема 11. Виды действия лекарственных веществ. Дозы и концентрации лекарственных средств	1	11	0	2	0	устный опрос
12.	Тема 12. Основное и побочное действие лекарств	1	12	0	2	0	письменная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
13.	Тема 13. Значение индивидуальных особенностей организма и его состояния для проявления действий лекарственного вещества	1	13	0	2	0	устный опрос
14.	Тема 14. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения	1	14	0	2	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
	Итого			8	28	0	

4.2 Содержание дисциплины

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

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Определение, цели, задачи науки фармакологии связь с другими науками. Виды фармакологических исследований. Возможности изыскания новых лекарственных средств. Изучение влияния веществ на биологические системы различной сложности ? от целого организма до отдельных клеток, субклеточных образований, рецепторов и ферментов. Широкие возможности управления фармакологическими веществами многими биохимическими и физиологическими процессами в живых организмах и анализ механизмов, лежащих в их основе. Фармакология ? основа для практической медицины. Лечение лекарственными средствами - универсальный метод лечения многих заболеваний. Понятие науки ?клиническая фармакология?. Цели, задачи, разделы клинической фармакологии. Разнообразие научных направлений, разрабатываемых в фармакологии. Фундаментальные проблемы, посвященные изучению механизма действия веществ. Возможности внедрения новых лекарственных средств в медицинскую практику. Новые научные дисциплины и направления ? токсикология, иммунофармакология, фармакогенетика, фармакоэкономика, фармакоэпидемиология, химиотерапия и др. Общая фармакология. Частная фармакология. Медицинская фармакология. Основные этапы развития фармакологии. Государственная Фармакопея.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Вклад экспериментальных и клинических работ крупных ученых - физиологов и клиницистов в развитии фармакологии. Руководства по лекарствоведению. Преподавание фармакологии в университетах. Развитие фармакологии в 20 веке. Основные этапы развития фармакологии в 20 и начале 21 века. Краткий очерк истории отечественной фармакологии. Возможности фармакологических исследований в царской и современной России. Пути моделирования патологических процессов для изыскания новых лекарственных средств. Возможности современной фармакологии. Пути изыскания и синтеза новых лекарственных средств. Методы изучения фармакодинамики и фармакокинетики веществ на фоне экспериментально вызванных патологических состояний. Новые направления фармакологии и клинической фармакологии. Возможности взаимодействия экспериментальной фармакологии с практической медициной. Казанская школа фармакологии, ее значение в развитии современной науки.

Тема 2. Понятие лекарства. Химическое строение, физико ? химические свойства лекарственных средств

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. 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.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Современные проблемы фармакологии. Ситуация в России. Количество зарегистрированных лекарственных средств в России. Проблемы, общие для всех стран. Полипрагмазия. Международные непатентованные наименования лекарств. Торговые наименования лекарств. Понятие "генериков". Сложности при использовании международных непатентованных наименований и коммерческих (торговых) наименований. Лекарство. Определения лекарства. Лекарственные средства. Лекарственный препарат. Лекарство как вещество, которое вызывает изменение биологической функции посредством его химического действия.

Тема 3. Государственная фармакопея

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Государственная фармакопея. исторический экскурс в развитие фармакопей. Первые фармакопеи. "Большая фармакопея" у арабов и "Книга основ об истинных свойствах лекарств" - "Фармакопея Абу Мансура". Первая европейская Фармакопея. Диспенсатории. Первая гражданская Фармакопея в России. Отечественные фармакопеи на латинском языке. Военная. морская. больничная фармакопея. Фармакопея для бедных, придворная. Отечественные фармакопеи на русском языке. Фармакопея, определение. Контроль за производством и применением препаратов на основе нормативов, приведенных в национальных фармакопеях. Законодательный характер Государственной фармакопеи РФ. Международная фармакопея, функции.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Государственная фармакопея, использование международной химической номенклатуры лекарственных веществ. Использование латинских химических названий в качестве основного названия согласно рекомендациям ВОЗ. Ботанические названия видов, родов и семейств растений по систематике, приведенной в книге "Флора СССР". Список А лекарственных средств. Список В лекарственных средств. Определения. Максимальные суточные и разовые дозы ядовитых и сильнодействующих веществ в Государственной фармакопее. Хранение и отпуск препаратов списка А и В.

Тема 4. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинореактивные системы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Автономная нервная система. Симпатическая и парасимпатическая нервная система. Соматическая нервная система. Кишечная нервная система. Строение нейронов. Виды нейронов. Нервный импульс. Рефлекторная дуга. Строение рефлекторной дуги. Строение синапсов. ВНС синапс. Рецепторы вегетативной нервной системы. Медиаторы. Передача нервного импульса в синапсах. Влияние симпатического и парасимпатического отделов нервной системы на органы и системы. Нервно - мышечная передача. Возможные пути влияния на синаптическую передачу. Фармакологическая регуляция синаптической передачи. Средства, влияющие на мускариночувствительные холинорецепторы. Ацетилхолин, системное действие ацетилхолина. Основные эффекты, наблюдаемые при раздражении холинэргических нервов- стимулирующие и угнетающие эффекты. Действие ацетилхолина на работу сердца, кровеносных сосудов, гладких мышц и желез. Н - холиномиметический эффект ацетилхолина. Аналог ацетилхолина карбахолин.

практическое занятие (2 часа(ов)):

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. Типичные представители ? 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.

Тема 5. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинореактивные системы

практическое занятие (2 часа(ов)):

Средства, блокирующие передачу возбуждения в вегетативных ганглиях (ганглиоблокаторы). Бис-четвертичные аммониевые соединения (бензогексоний, пентамин, гигроний). Третичные амины (пирилен, пахикарпина гидройодид). 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 шириотой 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 6. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы **практическое 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.

Тема 7. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Средства, блокирующие адренорецепторы (адреноблокаторы). Альфа-адреноблокаторы. Основная направленность действия адреноблокаторов. Локализация действия альфа - адреноблокаторов. Полусинтетические препараты - дигидрированные алкалоиды спорыньи -дигидрэроготоксин и дигидроэрготомин. Бета - адреноблокаторы. Применение бета-адреноблокаторов, фармакологические эффекты, особенности фармакокинетики, побочные эффекты, возможность их коррекции. Средства, блокирующие альфа и бета адренорецепторы. Средства пресинаптического действия. Симпатомиметики (адреномиметики непрямого действия). Эфедрин, направленность действия, основные эффекты, возможности применения в современной медицине.

Тема 8. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинергические и адренергические синапсы

практическое занятие (2 часа(ов)):

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. Явления, возникающие при повторном введении лекарств

практическое занятие (2 часа(ов)):

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 10. Понятие о фармакодинамике лекарственных средств

практическое 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.

Тема 11. Виды действия лекарственных веществ. Дозы и концентрации лекарственных средств

практическое 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. 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.

Тема 12. Основное и побочное действие лекарств

практическое 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. Чувствительность к лекарственным средствам в зависимости от возраста.

Тема 13. Значение индивидуальных особенностей организма и его состояния для проявления действий лекарственного вещества

практическое занятие (2 часа(ов)):

Изменение действия лекарственных средств при беременности, ожирении и некоторых других состояниях. Значение суточных ритмов. Хронофармакология. Хронофармакодинамика и хронофармакокинетика. 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. 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 14. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения

практическое занятие (2 часа(ов)):

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. Желательное действие лекарств. Побочные эффекты.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

№	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	2	устный опрос
2.	Тема 2. Понятие лекарства. Химическое строение, физико-химические свойства лекарственных средств	1	2	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Государственная фармакопея	1	3	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинореактивные системы	1	4	подготовка к письменной работе	2	письменная работа
5.	Тема 5. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинореактивные системы	1	5	подготовка к тестированию	2	тестирование
6.	Тема 6. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы	1	6	подготовка к письменной работе	2	письменная работа
7.	Тема 7. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы	1	7	подготовка к тестированию	3	тестирование
8.	Тема 8. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинергические и адренергические синапсы	1	8	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
9.	Тема 9. Явления, возникающие при повторном введении лекарств	1	9	подготовка к письменной работе	3	письменная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
10.	Тема 10. Понятие о фармакодинамике лекарственных средств	1	10	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
11.	Тема 11. Виды действия лекарственных веществ. Дозы и концентрации лекарственных средств	1	11	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
12.	Тема 12. Основное и побочное действие лекарств	1	12	подготовка к письменной работе	3	письменная работа
13.	Тема 13. Значение индивидуальных особенностей организма и его состояния для проявления действий лекарственного вещества	1	13	подготовка к устному опросу	3	устный опрос
14.	Тема 14. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения	1	14	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Общая фармакология" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: лекции визуализации, практические занятия: мозговые штурмы, дискуссии, решение комплексных ситуационных заданий в рамках лабораторных практик, выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления магистрантов на семинарских занятиях.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

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

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Дайте определение науки фармакология. 2. Понятие о науке клиническая фармакология. 3. Виды фармакологических исследований. 4. Направления и разделы науки фармакологии. 5. Возможности изыскания новых лекарственных средств

Тема 2. Понятие лекарства. Химическое строение, физико ? химические свойства лекарственных средств

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы по лекарственным формам: 1. Перечислите лекарственные формы для энтерального введения (через пищеварительный тракт). 2. Перечислите лекарственные формы для парэнтерального введения. 3. В чём 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 отличие крема от мазей? 9. Какие мазевые основы Вы знаете? 10. Укажите преимущества использования сублингвальных таблеток.

Тема 3. Государственная фармакопея

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Определение Государственной фармакопеи. 2. Функции Государственной фармакопеи. 3. Какая фармакопея используется в настоящее время в РФ? 4. Какие сведения приводятся в Государственной фармакопее?

Тема 4. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинореактивные системы

письменная 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 5. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинореактивные системы

тестирование , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к тестированию: 1. Влияют ли холиноблокаторы на процессы синтеза ацетилхолина? 2. Как влияет атропин на тонус гладкой мускулатуры ЖКТ? 3. Какое влияние оказывает атропин на бронхиальную секрецию? 4. Возможно ли применение платифиллина у лиц, страдающих глаукомой? 5. О чем нужно помнить, применяя атропин у больных с гипертермией? 6. Почему больных с отравлением атропином целесообразно помещать в затемненное помещение? 7. Возможно ли применение ганглиоблокаторов у лиц, страдающих гипотонией? 8. Как влияют ганглиоблокаторы на секрецию слюнных желез? 9. Какое влияние оказывает курение на эффекты ганглиоблокаторов?

Тема 6. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы

письменная 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 7. Фармакология лекарственных средств, влияющих на адренергические системы

тестирование , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Чем отличается орципреналин от изопреналина по точке приложения? 2. Назовите противопоказания к применению пропранолола 3. Чем обусловлен эффект пропранолола при стенокардии? 4. Какая группа препаратов, действующих в области адренергических структур, может применяться при периферических сосудистых нарушениях?

Тема 8. Фармакология лекарственных средств, влияющих на холинергические и адренергические синапсы

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к контрольной работе: 1. Средства, влияющие на мускариночувствительные холинорецепторы. 2. Антихолинэстеразные средства. 3. Средства, влияющие на никотиночувствительные холинорецепторы. 4. Средства, стимулирующие М-холинорецепторы. 5. Средства, блокирующие М-холинорецепторы. 6. Средства, влияющие на никотиночувствительные холинорецепторы. 7. Н-холиномиметики. 8. Средства, блокирующие никотиночувствительные холинорецепторы или/и связанные с ними ионные каналы. 9. Ганглиоблокаторы. 10. Средства, блокирующие нервно-мышечную передачу.

Тема 9. Явления, возникающие при повторном введении лекарств

письменная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Усиление фармакологического эффекта при повторном введении, примеры. 2. Ослабление фармакологического эффекта при повторном введении. 3. Определение толерантности. 4. Что такое тахифилаксия? 5. Лекарственная зависимость, примеры, механизм развития.

Тема 10. Понятие о фармакодинамике лекарственных средств

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Что такое фармакодинамика? 2. Задачи фармакодинамики. 3. Мишени для действия лекарственных средств. 4. Типы рецепторов. 5. Специфические и неспецифические рецепторы. 6. Определение агонизма. 7. Определение антагонизма. 5.

Тема 11. Виды действия лекарственных веществ. Дозы и концентрации 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 12. Основное и побочное действие 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.

Тема 13. Значение индивидуальных особенностей организма и его состояния для проявления действий лекарственного вещества

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Перечислите факторы индивидуальных особенностей организма. 2. Что такое хронофармакология? 3. Примеры изменения действия лекарственных средств при ожирении. 4. Примеры изменения действия лекарственных средств при беременности.

Тема 14. Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к контрольной работе: 1. Средства, блокирующие адренорецепторы. 2. Средства пресинаптического действия. 3. Симпатомиметики (адреномиметики непрямого действия). 4. Симпатолитики. 5. Средства, стимулирующие адренорецепторы. Основные эффекты, связанные со стимуляцией постсинаптических и внесинаптических адренорецепторов. 6. Средства, стимулирующие преимущественно альфа- и бета-адренорецепторы

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Экзаменационные вопросы:

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 веществами.

7.1. Основная литература:

1. Харкевич Д.А. Фармакология: Учебник для вузов.- Москва, ГЭОТАР МЕД; Изд. 9-е, 2008.- 752 с.
2. Г. Гилман, Дж. Хардман, Л. Лимберд Фармакология. М.: Практика - Медиа, 2009. - Т1-4.
3. Бертрам Г. Катцунг Базисная и клиническая фармакология: Ученое пособие. - Бином. Невский диалект; 2007.- Т1-2.
4. Кукес В. Г. Клиническая фармакология: Учебник для вузов.- Москва, ГЭОТАР МЕД; 2006. - 420 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Д. А. Харкевич, Е. Ю. Лемина, В. П. Фисенко, О. Н. Чиченков, В. В. Чурюканов, В. А. Шорр ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 488 с.: ил. <http://www.studmedlib.ru>
2. Фармакология / Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru>
3. Фармакология с общей рецептурой : учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 464 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru>
4. Фармакология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / Р.Н. Аляутдин, Т.А. Зацепилова, Б.К. Романов, В.Н. Чубарев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 400 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru>
5. Клиническая фармакология.: учебник для вузов / Под ред. В.Г. Кукеса.- 4-е издание., перераб. и доп., - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 1056 с. <http://www.studmedlib.ru>
6. Основы фармакологии : учебник./ Д. А. Харкевич - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 720 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru>
7. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике : мастер-класс : учебник / В. И. Петров. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 880 с. : ил. <http://www.studmedlib.ru>
8. Клиническая фармакология. Учебное пособие. / Вебер В. Р. - М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2011. - 448 с. <http://www.studmedlib.ru>
9. Клиническая фармакология: избранные лекции / С.В. Оковитый, В.В. Гайворонская, А.Н. Куликов, С.Н. Шуленин. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 608 с.: илл. <http://www.studmedlib.ru>

7.3. Интернет-ресурсы:

- British Medical Journal (BMJ) BMJ Publishing Group Ltd. - <http://www.bmj.com>
Clinical Pharmacology and Therapeutics - <http://www.nature.com/clpt/>
Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press, - <http://www.medicinescomplete.com>, sales@medicinescomplete.com
The Lancet, Elsevier Limited - <http://www.thelancet.com>

Кохрейновская библиотека - <http://www.cochrane.org>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Общая фармакология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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 Информационные технологии в фармакологии .

Автор(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

Александрова Э.Г. _____

Хазиахметова В.Н. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

"__" _____ 201__ г.