

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

Фармакокинетические и фармакодинамические исследования М2.ДВ.3

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Гамирова Р.Г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

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) Гамирова Р.Г. , RGGamirova@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, способности прогнозировать фармакокинетические и фармакодинамические взаимодействия различных лекарственных веществ при их совместном применении на основе знаний свойств веществ и свойств организма, выработка навыков проведения фармакологического эксперимента с целью разработки направленного изменения фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных веществ с целью повышения их эффективности и снижения возможных побочных эффектов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Цикл М.2.ДВ.3 (дисциплина по выбору). Читается в 1 семестре обучения.

Для изучения фармакокинетических и фармакодинамических свойств лекарственных веществ и закономерностей их взаимодействия в организме человека и животных (млекопитающих) необходимы знания общей биологии, биохимии, неорганической и органической химии, физики, фармакологии, цитологии и гистологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии.

Цикл "Фармакокинетические и фармакодинамические исследования" является основой для изучения следующих дисциплин:

М.2.ДВ.1 Особенности функционирования биологических систем. Мониторинг безопасности лекарственных средств. Биохимия живых систем. Взаимодействие лекарственных средств. М.1.ДВ.1. Дизайн биологического эксперимента в фармакологии и принципы качественной лабораторной практики. М.1.В.1.2.Современные проблемы доказательной фармакологии,М.2.В.5 Токсикологические исследования

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-2	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению
ПК-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-19 (профессиональные компетенции)	имеет навыки формирования учебного материала, чтения лекций, готов к преподаванию в высшей школе и руководству научно-исследовательскими работами (НИР) студентов, умеет представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей
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 о фармакокинетических параметрах лекарственных веществ, их механизмах действия, фармакологических эффектах, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований этих параметров.

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:

методами определения лекарственных веществ в биологических жидкостях, математического моделирования процессов абсорбции, распределения, метаболизма и экскреции лекарственного вещества в организме, понимать сущность газожидкостной хроматографии, ферментно-химических, радиоиммунных и других методов лекарственного мониторинга при определении различных фармакокинетических параметров, весь возможный диапазон действия лекарственного средства на функцию различных органов и систем организма.

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 зачет 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. Пути введения. Виды всасывания. Факторы, влияющие на всасывание. Эффект первого прохождения через печень. Биодоступность лекарственных средств	1	1	2	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Распределение лекарственных средств в организме. Объем распределения. Прохождение лекарств через гистохимические барьеры. Связывание с белками кров	1	2	2	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Биотрансформация, метаболизм лекарственных веществ. Фазы метаболизма. Изоферменты цитохрома Р 450. Ингибиторы и индукторы ферментных систем печени	1	3	2	2	0	письменная работа
4.	Тема 4. II фаза метаболизма лекарственных веществ в организме. Факторы, влияющие на метаболизм	1	4	0	2	0	тестирование

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. Пути выведения лекарственных средств из организма. Почечная экскреция. Выведение с желчью. Другие пути экскреции лекарственных средств.	1	5	0	2	0	устный опрос
6.	Тема 6. Фармакокинетические параметры. Нелинейная фармакокинетика. Насыщающая доза. Фармакокинетический лекарственный мониторинг. Методы определения концентрации лекарств в плазме крови.	1	6	2	2	0	письменная работа
7.	Тема 7. Механизмы действия лекарственных веществ. Классификация рецепторов. Механизм действия агонистов и антагонистов. Другие механизмы антагонизма лекарств. Классы рецепторов и создание лекарств.	1	7	2	2	0	устный опрос
8.	Тема 8. Связь между концентрацией лекарства и его эффектом. Реакции, регистрируемые при введении лекарственных средств	1	8	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	
9.	Тема 9. Фармакодинамические и фармакокинетические взаимодействия лекарственных средств. Факторы риска взаимодействия лекарственных средств	1	9	0	2	0	тестирование
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Пути введения. Виды всасывания. Факторы, влияющие на всасывание. Эффект первого прохождения через печень. Биодоступность лекарственных средств

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Принципы фармакокинетики. Транспорт лекарственных средств через клеточную мембрану и другие биологические барьеры. Простая диффузия. Облегченная диффузия и активный транспорт. Пути введения. Сравнение различных путей введения. Факторы, влияющие на всасывание. Абсолютная и относительная биодоступность лекарственных средств. Эффект первого прохождения через печень.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Сравнительная характеристика различных путей введения лекарственных средств, их недостатки и преимущества. Влияние различных факторов на всасывание лекарственных веществ. Степень всасывания. Скорость всасывания. Эффект первого прохождения через печень. Расчет абсолютной и относительной биодоступности лекарственных веществ.

Тема 2. Распределение лекарственных средств в организме. Объем распределения. Прохождение лекарств через гистохимические барьеры. Связывание с белками кров

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Распределение лекарственных средств в организме. Объем распределения. Перераспределение. Прохождение лекарств через гистохимические барьеры. Проникновение через плаценту. Проникновение в ЦНС. Связывание с белками крови

практическое занятие (2 часа(ов)):

Факторы, влияющие на распределение лекарственных средств в организме. Объем распределения. Расчет объема распределения. Скорость распределения. Прохождение лекарств через гистохимические барьеры. Проникновение через плацентарный барьер. Проникновение через гемато-энцефалический барьер. Связывание с белками плазмы. Связывание с компонентами тканей (жировая ткань, костная ткань).

Тема 3. Биотрансформация, метаболизм лекарственных веществ. Фазы метаболизма. Изоферменты цитохрома Р 450. Ингибиторы и индукторы ферментных систем печени

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Роль биотрансформации в инактивации лекарств. Фазы метаболизма лекарственных средств. Локализация метаболических реакций. Изоферменты цитохрома Р 450. Ингибиторы и индукторы ферментных систем печени.

практическое занятие (2 часа(ов)):

I и II фазы метаболизма лекарственных средств. Клиническое значение метаболизма лекарств. Система цитохромов P 450 печени человека. Монооксигеназы, связанные с цитохромом P450. Гидролитические ферменты. Ингибиторы и индукторы ферментных систем печени.

Тема 4. II фаза метаболизма лекарственных веществ в организме. Факторы, влияющие на метаболизм

практическое занятие (2 часа(ов)):

Реакции II фазы метаболизма лекарственных веществ в организме. Метаболизм с образованием токсичных продуктов. Факторы, влияющие на метаболизм. Влияние возраста и гендерных различий на метаболизм. Факторы среды. Заболевания, влияющие на метаболизм лекарственных веществ. Взаимодействия между лекарствами и эндогенными соединениями. Генетические факторы.

Тема 5. Пути выведения лекарственных средств из организма. Почечная экскреция. Выведение с желчью. Другие пути экскреции лекарственных средств.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Экскреция. Выведение с мочой. Почечная экскреция. Выведение с желчью и калом. Другие пути экскреции лекарственных средств.

Тема 6. Фармакокинетические параметры. Нелинейная фармакокинетика. Насыщающая доза. Фармакокинетический лекарственный мониторинг. Методы определения концентрации лекарств в плазме крови.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Фармакокинетические параметры. Клиренс. Печеночный клиренс. Почечный клиренс. Нелинейная фармакокинетика. Насыщающая доза. Фармакокинетический лекарственный мониторинг. Методы определения концентрации лекарств в плазме крови.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Фармакокинетические параметры. Клиренс. Печеночный клиренс. Расчет почечного клиренса. Однокамерная и многокамерные фармакокинетические при расчете объема распределения. Период полувыведения. Нелинейная фармакокинетика. Насыщение участков связывания на белках. Насыщение систем элиминации. Подбор и коррекция дозы лекарственного средства. Слежение за сывороточной концентрацией лекарственного средства. Методы определения концентрации лекарств в плазме крови.

Тема 7. Механизмы действия лекарственных веществ. Классификация рецепторов. Механизм действия агонистов и антагонистов. Другие механизмы антагонизма лекарств. Классы рецепторов и создание лекарств.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Принципы фармакодинамики. Механизмы действия лекарственных веществ. Рецепторы. Структурно-функциональная зависимость. Точки приложения лекарственных средств. Классификация рецепторов в зависимости от их структуры и функции. Регуляция рецепторов. Механизм действия агонистов и антагонистов. Другие механизмы антагонизма лекарств. Классы рецепторов и создание лекарств.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Классификация рецепторов. Основы фармакологии рецепторов. Количественные аспекты взаимодействия лекарственных средств с рецепторами. Механизм действия агонистов и антагонистов. Кривые концентрация - эффект и связывание агонистов с рецепторами. Конкурентные и неконкурентные (обратимые) антагонисты. Парциальные агонисты. Другие механизмы антагонизма лекарств. Классы рецепторов и создание лекарств.

Тема 8. Связь между концентрацией лекарства и его эффектом. Реакции, регистрируемые при введении лекарственных средств

практическое занятие (2 часа(ов)):

Связь между концентрацией лекарства и его эффектом. Градуальная связь дозы и эффекта. Максимальная эффективность. Реакции, регистрируемые при введении лекарственных средств. Вариабельность реакции на лекарства. Селективность: сравнение желательного и токсического эффектов лекарств.

Тема 9. Фармакодинамические и фармакокинетические взаимодействия лекарственных средств. Факторы риска взаимодействия лекарственных средств

практическое занятие (2 часа(ов)):

Фармакодинамические и фармакокинетические взаимодействия лекарственных средств. Взаимодействия на уровне всасывания, распределения, биотрансформации, выведения. Взаимодействие на уровне транспортных систем медиаторных систем. Взаимодействие на уровне эффекторных органов, эффекторных клеток. Фармацевтическое взаимодействие. Факторы риска взаимодействия 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. Пути введения. Виды всасывания. Факторы, влияющие на всасывание. Эффект первого прохождения через печень. Биодоступность лекарственных средств	1	1	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. Распределение лекарственных средств в организме. Объем распределения. Прохождение лекарств через гистохимические барьеры. Связывание с белками кров	1	2	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
3.	Тема 3. Биотрансформация, метаболизм лекарственных веществ. Фазы метаболизма. Изоферменты цитохрома Р 450. Ингибиторы и индукторы ферментных систем печени	1	3	подготовка к письменной работе	10	письменная работа
4.	Тема 4. II фаза метаболизма лекарственных веществ в организме. Факторы, влияющие на метаболизм	1	4	подготовка к тестированию	10	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Пути выведения лекарственных средств из организма. Почечная экскреция. Выведение с желчью. Другие пути экскреции лекарственных средств.	1	5	подготовка к устному опросу	10	устный опрос
6.	Тема 6. Фармакокинетические параметры. Нелинейная фармакокинетика. Насыщающая доза. Фармакокинетический лекарственный мониторинг. Методы определения концентрации лекарств в плазме крови.	1	6	подготовка к письменной работе	10	письменная работа
7.	Тема 7. Механизмы действия лекарственных веществ. Классификация рецепторов. Механизм действия агонистов и антагонистов. Другие механизмы антагонизма лекарств. Классы рецепторов и создание лекарств.	1	7	подготовка к устному опросу	10	устный опрос
8.	Тема 8. Связь между концентрацией лекарства и его эффектом. Реакции, регистрируемые при введении лекарственных средств	1	8	подготовка к письменной работе	10	письменная работа
9.	Тема 9. Фармакодинамические и фармакокинетические взаимодействия лекарственных средств. Факторы риска взаимодействия лекарственных средств	1	9	подготовка к тестированию	10	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
	Итого				80	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Фармакокинетические и фармакодинамические исследования" 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 студентов 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. Пути введения. Виды всасывания. Факторы, влияющие на всасывание. Эффект первого прохождения через печень. Биодоступность лекарственных средств

устный опрос , примерные вопросы:

1.Перечислите 4 механизма всасывания 2.Аналогичны ли понятия биодоступность и степень всасывания? 3.Что такое относительная и абсолютная биодоступность ЛС? 4.Значение исследования фармакокинетических свойств при создании новых лекарств

Тема 2. Распределение лекарственных средств в организме. Объем распределения. Прохождение лекарств через гистохимические барьеры. Связывание с белками кров

устный опрос , примерные вопросы:

Распределение лекарственных веществ в организме. Условия, влияющие на распределение лекарственных веществ в организме после их попадания в кровь. Биологические барьеры. депонирование веществ.

Тема 3. Биотрансформация, метаболизм лекарственных веществ. Фазы метаболизма. Изоферменты цитохрома Р 450. Ингибиторы и индукторы ферментных систем печени

письменная работа , примерные вопросы:

1.Опишите этапы биотрансформации. 2.Наиболее распространенные реакции первого этапа биотрансформации. Приведите примеры. 3.Приведите примеры индукторов изоферментов системы цитохрома Р-450 4.Что такое цитохром Р 450? 5.Приведите примеры ингибиторов изоферментов системы цитохрома Р-450. 6.Приведите примеры ЛС-самоиндукторов 7.Перечислите реакции второго этапа биотрансформации 8.Какие фармакогенетические тесты рекомендованы в клинической практике? 9.Укажите % сверхбыстрых метаболизаторов в популяции.

Тема 4. II фаза метаболизма лекарственных веществ в организме. Факторы, влияющие на метаболизм

тестирование , примерные вопросы:

1. Характерной особенностью фармакокинетики всех НПВС является а. эффект пресистемной элиминации б. высокая степень связывания с белками крови в. низкая степень связывания с белками крови г. высокая биодоступность д. низкая биодоступность 2. Антипирин метаболизируется изоферментами цитохрома P450: а. Не метаболизируется в печени б. Метаболизируется только изоформой цитохрома P450 ? CYP3A4 и является его маркером. в. Метаболизируется большинством из изученных изоформ цитохрома P450. г. Метаболизируется только изоформой цитохрома P450 ? CYP2D6. д. Является маркером изоформы цитохрома P450 ? CYP2C9. 3. Изоферменты цитохрома P450 содержатся: а. Только в печени б. В печени и почках в. В легких и в кишечнике г. В плаценте д. Во всех перечисленных органах. 4. В наибольшем количестве в печени содержится: а. CYP3A4 б. CYP1A2 в. CYP2D6 г. CYP2E1 д. CYP2C9. 5. Преимущества фенотипирования активности изоферментов цитохрома P450 а. Относительная дороговизна метода б. Отражает активность изоферментов цитохрома P450 на момент исследования в. Результаты не зависят от совместного приема других препаратов г. Затруднено использование у психически больных. д. Требуются квалифицированные сотрудники 6. По периоду полувыведения антипирин можно выявить: а. Быстрых метаболизаторов б. Медленных метаболизаторов в. Средних метаболизаторов г. Всех перечисленных д. а, б.

Тема 5. Пути выведения лекарственных средств из организма. Почечная экскреция. Выведение с желчью. Другие пути экскреции лекарственных средств.

устный опрос , примерные вопросы:

Пути выведения лекарственных веществ. Действие на путях выведения. Значение состояния внутренних органов в фармакокинетике лекарственных веществ.

Тема 6. Фармакокинетические параметры. Нелинейная фармакокинетика. Насыщающая доза. Фармакокинетический лекарственный мониторинг. Методы определения концентрации лекарств в плазме крови.

письменная работа , примерные вопросы:

1. Приведите примеры лекарственных средств с нелинейной фармакокинетикой. 2. Перечислите основные фармакокинетические параметры. Клиническое значение фармакокинетических показателей. 3. Значение фармакокинетического лекарственного мониторинга

Тема 7. Механизмы действия лекарственных веществ. Классификация рецепторов. Механизм действия агонистов и антагонистов. Другие механизмы антагонизма лекарств. Классы рецепторов и создание лекарств.

устный опрос , примерные вопросы:

Определение рецептора. Понятие о первичной фармакологической реакции. Типовые первичные фармакологические реакции взаимодействия лекарственных веществ с рецепторами. Примеры. Механизм действия лекарственных веществ. Виды и конечные типовые эффекты действия лекарственных веществ. Примеры. Доза лекарственного вещества. Зависимость действия от дозы. Широта терапевтического действия. Понятие о терапевтическом индексе.

Тема 8. Связь между концентрацией лекарства и его эффектом. Реакции, регистрируемые при введении лекарственных средств

письменная работа , примерные вопросы:

1. Что такое фармакодинамика? 2. Понятие механизма действия лекарственных веществ. 3. Пути воздействия лекарственных средств на организм (6 вариантов) 4. Перечислите 4 типа рецепторов к ЛС с механизмом действия 5. Раскройте понятия агонисты и антагонисты. 6. Что такое частичные агонисты. 7. Конкурентные и неконкурентные агонисты. 8. Современные способы синтеза новых лекарств. 9. Пути удлинения, пролонгирования действия лекарственных средств. Положительные и отрицательные стороны удлинения действия лекарств. Примеры.

Тема 9. Фармакодинамические и фармакокинетические взаимодействия лекарственных средств. Факторы риска взаимодействия лекарственных средств

тестирование , примерные вопросы:

1. Что Вы понимаете под термином пролекарство: а. субстанцию, из которой изготовлено ЛС; б. химическое соединение, которое, попав в организм, метаболизируется до биологически активного вещества, обладающего специфической фармакологической активностью; в. ЛС, обладающее неспецифической фармакологической активностью; г. часть ЛС, связанная с белком крови (альбумином); д. часть ЛС, экскретируемая из организма в неизмененном виде. 2. Особенностью фармакокинетики кислоты кромоглициевой является а. высокая биодоступность б. большой объем распределения в. необратимое связывание с белками плазмы г. экскреция в неизмененном виде с мочой и желчью в равных количествах д. эффект первого прохождения через печень 3. Выбрать НПВС а. ацетилсалициловая кислота, индометацин, диклофенак, мелоксикам б. ацетилсалициловая кислота, триамцинолон, кеторолак, мелоксикам в. ацетилсалициловая кислота, индометацин, триамцинолон, мелоксикам г. индометацин, троксерутин, диклофенак, парацетамол д. диклофенак, мелоксикам, троксерутин, кеторолак 4. Эффектом первого прохождения через печень обладает а. ацетилсалициловая кислота б. ибупрофен в. индометацин г. пироксикам д. мелоксикам 5. Известно, что морфин трансформируется в печени и экскретируется с желчью в кишечник, откуда благодаря феномену кишечно-печеночной рециркуляции может вновь попасть в циркуляторное русло. Как при этом изменится его фармакологический эффект: а. усилится; б. ослабляется; в. не изменяется. 6. Развитие билирубиновой энцефалопатии у новорожденного или недоношенного ребенка на фоне терапии сульфонидами обусловлено: а. повышением синтеза билирубина б. вытеснением билирубина из связи с альбумином в. ингибированием разрушения билирубина г. ингибированием почечной экскреции билирубина д. накоплением в виде кристаллов в почках 7. Развитие у новорожденных "серого синдрома" наиболее часто вызывает приём: а. тетрациклина б. рифампицина в. хлорамфеникола (левомицетина) г. пенициллина 8. Назначение сульфаниламидов на поздних сроках беременности и новорожденным может привести к развитию билирубиновой энцефалопатии, так как: а. они стимулируют синтез билирубина б. вытесняют билирубин из связи с белками плазмы, в результате чего повышается концентрация свободного билирубина в. препятствуют метаболизму билирубина г. они в результате метаболизма превращаются в билирубин 9. Как влияют антацидные средства на всасывание тетрациклинов, сульфаниламидов, нитрофурантоина (фуродонина)? а. не изменяют б. стимулируют в. снижают 10. Почему фторхинолоны противопоказаны в фазе роста организма? а. потому что они могут привести к гигантизму б. потому что они вызывают изменение цвета зубов, гипоплазию эмали в. потому что они могут привести к костно-суставным повреждениям г. потому что они могут привести к нарушениям нервно-психического развития 11. Какова должна быть доза бензодиазепинов у людей пожилого возраста: а. соответствует средним терапевтическим дозам б. превышает средние терапевтические дозы в. должна составлять 1/2 от средней терапевтической дозы 12. Проникают ли бензодиазепиновые транквилизаторы через плаценту: а. да б. нет 13. Может ли применение бензодиазепиновых транквилизаторов в период беременности вызвать синдром зависимости или отмены у новорожденного: а. да б. нет

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы на зачет:

1. Общебиологическое значение фармакологии
2. Источники получения лекарств. Принципы изыскания новых лекарств. Особенности разработки синтетических фармакологических веществ.
3. Фармакокинетика лекарственных веществ. Пути введения лекарственных веществ, зависимость действия лекарств от путей и способов введения.
4. Фармакокинетика лекарственных веществ. Всасывание лекарственных веществ при различных путях введения. Основные механизмы всасывания. факторы, влияющие на всасывание. Понятие о биодоступности.
5. Фармакокинетика лекарственных веществ. Распределение лекарственных веществ в организме. Условия, влияющие на распределение лекарственных веществ в организме после их попадания в кровь. Понятие о биологических барьерах. Депонирование лекарств.

6. Фармакокинетика лекарственных веществ. Превращения лекарственных веществ в организме. Виды превращений. Факторы, влияющие на превращение лекарственных веществ в организме. Значение микросомальных ферментов печени. Примеры.

7. Фармакокинетика лекарственных веществ. Пути выведения лекарственных веществ. Действие на путях выведения. Значение состояния внутренних органов в фармакокинетике лекарственных веществ.

7.1. Основная литература:

1. Клиническая фармакология: учебник для студентов медицинских вузов / [Кукес В. Г. и др.]; под ред. акад. РАМН, проф. В.Г. Кукеса. ? Изд. 4-е, перераб. и доп.. ? Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. ? 1052 с.
2. Катцунг, Бертрам Г. Базисная и клиническая фармакология: учебное пособие для системы последиplomного и дополнительного медицинского и фармацевтического образования: [в 2 т.] / Бертрам Г. Катцунг; пер. с англ. под ред. д-ра мед. наук, проф. Э. Э. Звартау. ? Москва; Санкт-Петербург: Бином: Диалект, 2007-2008
3. Харкевич Д.М. Фармакология: учебник для вузов / Д.А. Харкевич. ? Изд. 10-е, испр., перераб. и доп.. ? Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. ? 750 с.
4. Большой справочник лекарственных средств: [полная, достоверная и независимая информация о лекарственных средствах] / под ред. проф. Л. Е. Зиганшиной [и др.]. ? Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. ? XXVII, 3312 с

7.2. Дополнительная литература:

1. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману: [руководство: в 4 т. / Х. Акил и др.]; под общ. ред. А.Г. Гилмана; ред. Дж. Хардман и Л. Лимберд; пер. с англ. под общ. ред. к.м.н. Н.Н. Алипова. ? Москва: Практика, 2006
2. Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр): для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / гл. ред.: акад. РАМН А. Г. Чучалин [и др.]. ? Москва: Ассоциация медицинских обществ по качеству: ГЭОТАР-Медиа, 2007. ? 729 с
3. Журнал "Экспериментальная и клиническая фармакология" ISSN 0869-2092.
<http://www.ekf.folium.ru/>
4. Эндрю Четли Проблемные лекарства/Рига.-1998.-352 с.
5. Белоусов Ю.Б. Введение в клиническую фармакологию. ? Москва: МИА, 2002. ? 126 с
6. Клинические рекомендации + Фармакологический справочник: рук. для врачей общ. практики, врачей-терапевтов, преподавателей, ординаторов: учеб. пособие для студентов старших курсов высш. мед. учеб. заведений и системы послевуз. проф. образования / гл. ред.: И.Н. Денисов, Ю.Л. Шевченко. ? М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. ? 1147с.

7.3. Интернет-ресурсы:

British Medical Journal (BMJ) BMJ Publishing Group Ltd. - www.bmj.com
Clinical Pharmacology and Therapeutics, Nature publishing group - www.nature.com/cpt
Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press - www.medicinescomplete.com
The Lancet, Elsevier Limited - www.thelancet.com
база данных Национальной медицинской библиотеки США - www.pubmed.org
Кохрейновская библиотека - www.cochrane.org

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Фармакокинетические и фармакодинамические исследования" 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.

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

Автор(ы):

Гамирова Р.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

"__" _____ 201__ г.