

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. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Взаимодействие лекарственных средств Б1.В.ОД.4

Направление подготовки: 06.04.01 - 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: 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
2015

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

Целью освоения дисциплины "Взаимодействие лекарственных средств" является формирование понимания особенностей общих и частных закономерностей фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств, принципов их взаимодействия знакомство с классификациями, умение оценивать возможность их использования в фармакологии, а также представление о направлениях поиска и разработки принципиально новых лекарственных средств.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 06.04.01 Биология и относится к обязательные дисциплины. 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 "Взаимодействия лекарственных средств" является основой для изучения следующих дисциплин:

М.2.ДВ.4. продвижение лекарственных средств. Популяционная фармакогенетика и фармакокинетика.М.2.ДВ.1. Анализ потребления лекарственных средств. М.1. ДВ.1 Средства, влияющие на функцию нервной системы. Средства, влияющие на холинергические и адренергические синапсы.М.2.ДВ.2. Возрастные особенности фармакокинетики и фармакодинамики

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 механизмах регуляции и интеграции различных органов и систем организма человека и животных на разных уровнях их структурной организации: молекулярном, субклеточном, клеточном, органном, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований данных систем

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 весь возможный диапазон действия лекарственного средства на функцию различных органов и систем организма человека и животных (млекопитающих).

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Использовать полученные знания в решении конкретных задач в рамках специальности магистерской программы

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 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. Фармакокинетика. Определение, значение. Этапы пребывания лекарственных веществ в организме	1	1	2	0	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Ферментная система печени. Главные изоферменты цитохрома P 450, влияющие на биологическую трансформацию лекарственных веществ	1	2	0	2	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Биотрансформация, метаболизм лекарственных веществ	1	3	0	2	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Понятие биоэквивалентности. Нелинейная фармакокинетика. Пути выведения лекарственных средств из организма.	1	4	0	2	0	контрольная работа
5.	Тема 5. Механизмы действия лекарственных веществ. Рецепторы. Фармакодинамика	1	5	0	2	0	домашнее задание
6.	Тема 6. Классы рецепторов и создание лекарств. Регуляция активности рецепторов. Зависимость фармакологического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения	1	6	0	2	0	реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Лекарственное взаимодействие, классификация	1	7	2	0	0	домашнее задание
8.	Тема 8. Фармакодинамические взаимодействия лекарственных средств. Факторы риска взаимодействия лекарственных средств	1	8	2	2	0	контрольная работа
9.	Тема 9. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств. Взаимодействие лекарств в организме человека и животных (млекопитающих). Взаимодействие между лекарствами и эндогенными соединениями.	1	9	2	0	0	домашнее задание
10.	Тема 10. Взаимодействие лекарственных веществ с пищей. Взаимодействие лекарственных средств с растительными компонентами	1	10	2	0	0	презентация
11.	Тема 11. Взаимодействие лекарственных средств с этиловым спиртом. Взаимодействие лекарственных средств с никотином.	1	11	0	2	0	домашнее задание
12.	Тема 12. Фармацевтические взаимодействия лекарственных средств: химические, физические, физико-химические.	1	12	0	2	0	реферат

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. Рациональное комбинирование лекарственных средств. Потенциально опасные комбинации.	1	13	0	2	0	домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Фармакокинетика. Определение, значение. Этапы пребывания лекарственных веществ в организме

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Взаимодействие лекарственных средств- количественные или качественные изменения эффектов, вызываемых лекарственными средствами при одновременном или последовательном применении двух или более препаратов. Основные фармакокинетические параметры и их клиническое значение. Фармакокинетические процессы. Фармакокинетическая кривая Основные фармакокинетические процессы (всасывание, распределение, связь с белками плазмы крови, метаболизм, выведение лекарственных веществ). Всасывание лекарственных веществ: молекулярные механизмы всасывания, гликопротеин-Р (строение, функция, участие во всасывании лекарственных средств); факторы, влияющие на всасывание лекарственных средств. Механизмы всасывания. Пути введения лекарственных средств. Распределение. Факторы, влияющие на распределение и связь с белками плазмы крови(заболевания, возраст, лекарственные средства).

Тема 2. Ферментная система печени. Главные изоферменты цитохрома Р 450, влияющие на биологическую трансформацию лекарственных веществ

практическое занятие (2 часа(ов)):

Семейство изоферментов цитохрома Р450 (СYP1, СYP2, СYP3). Подсемейства, изоформы и их значение. Химические реакции, осуществляемые с помощью изоферментов цитохрома Р450:гидроксилирование алифатических и ароматических соединений, N-, O- и S-деалкилирование, N-окисление, N-гидроксилирование, сульфокисление, дезаминирование, дегалогенирование, десульфирование.

Тема 3. Биотрансформация, метаболизм лекарственных веществ

практическое занятие (2 часа(ов)):

Значение биотрансформации лекарственных веществ в организме. Реакции I и II фаз биотрансформации (окисление, восстановление, гидролиз). Пресистемный метаболизм лекарственных средств ("эффект первого прохождения через печень"). Система цитохрома Р-450: локализация, изоферменты (субстраты, ингибиторы, индукторы), принципы функционирования. Лекарственные средства с высоким и низким печеночным клиренсом. Биотрасформация лекарственных средств.

Тема 4. Понятие биоэквивалентности. Нелинейная фармакокинетика. Пути выведения лекарственных средств из организма.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Основные критерии биоэквивалентности. Степень и скорость всасывания лекарства, время достижения максимальной концентрации в крови и её значение, характер распределения лекарственного средства в тканях и жидкостях организма, тип и скорость выведения препарата. Оценка биоэквивалентности. Нелинейная фармакокинетика. Насыщение участков связывания на белках. Насыщение систем элиминации. Основные пути и механизмы выведения лекарственных средств из организма. Фенотипирование ферментов метаболизма лекарственных средств и его клиническое значение. Индукция и ингибирование ферментов метаболизма лекарственных средств: механизмы, клиническое значение. Экстрагепатический метаболизм лекарственных средств (метаболизм лекарственных средств в кишечнике, легких, почках). Факторы, влияющие на метаболизм лекарственных средств (пол, возраст, патологические состояния). Почечная экскреция. Скорость элиминации. Период полувыведения. Клиренс. Выведение лекарственных средств: механизмы и органы, участвующие в выведении лекарственных средств. Роль транспортеров органических анионов и гликопротеина-P в выведении лекарственных средств. Факторы, влияющие на выведение лекарственных средств (пол, возраст, заболевания). Методы определения лекарственных средств в биологических жидкостях.

Тема 5. Механизмы действия лекарственных веществ. Рецепторы. Фармакодинамика
практическое занятие (2 часа(ов)):

Механизмы действия лекарственных средств. Местное, резорбтивное и рефлекторное действие, главное и побочное, прямое и косвенное, обратимое и необратимое, избирательное и неизбирательное, терапевтическое и токсическое действие. Виды рецепторов. Предмет и задачи фармакодинамики.

Тема 6. Классы рецепторов и создание лекарств. Регуляция активности рецепторов. Зависимость фармакологического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения

практическое занятие (2 часа(ов)):

Классы рецепторов. Мембранные и внутриклеточные рецепторы. Метаботропные и ионотропные рецепторы. Рецепторы, связанные с гетеротримерными G-белками. Рецепторы, обладающие внутренней тирозинкиназной активностью. Регуляция активности рецепторов. Основные системы внутриклеточной передачи гормонального сигнала: аденилатциклазная система, фосфолипазно-кальциевая система, гуанилатциклазная система.

Тема 7. Лекарственное взаимодействие, классификация

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Лекарственное взаимодействие. Виды взаимодействия лекарственных веществ. Фармакодинамическое и фармакокинетическое взаимодействие. Значение лекарственного взаимодействия.

Тема 8. Фармакодинамические взаимодействия лекарственных средств. Факторы риска взаимодействия лекарственных средств

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Прямое и не прямое фармакодинамическое взаимодействие. Антагонизм. Синергизм. Факторы риска взаимодействия лекарственных веществ. Возраст больного. Сопутствующие заболевания. Небольшая терапевтическая широта лекарственных средств. Полипрагмазия.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Антагонистическое фармакодинамическое взаимодействие. Прямое и косвенное фармакодинамическое взаимодействие. Взаимодействие на уровне систем вторичных посредников. Взаимодействие на уровне транспортных медиаторных систем. Взаимодействие на уровне эффекторных органов. Взаимодействие на уровне эффекторных функциональных систем. Взаимодействие на уровне эффекторных клеток:

Тема 9. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств. Взаимодействие лекарств в организме человека и животных (млекопитающих). Взаимодействие между лекарствами и эндогенными соединениями.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Взаимодействия лекарственных веществ при всасывании, распределении, связывании с белками, биотрансформации, выведении. Препараты, снижающие регионарное печеночное кровообращение. армакокинетическое взаимодействие во время транспорта (значение Р-гликопротеинового транспорта)

Тема 10. Взаимодействие лекарственных веществ с пищей. Взаимодействие лекарственных средств с растительными компонентами

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Влияние пищи на всасывание (изменение рН желудка, изменение моторики ЖКТ, образование хелатных соединений, влияние на ферменты цитохрома Р450, фармакодинамическое взаимодействие на уровне мишени, на уровне транспортных медиаторных систем.

Тема 11. Взаимодействие лекарственных средств с этиловым спиртом. Взаимодействие лекарственных средств с никотином.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Взаимодействие лекарств с алкоголем (этиловым спиртом). Лекарственные препараты, содержащие этанол. Метаболизм этанола с участием цитозольных ферментов. Метаболизм этанола с участием митохондриальных ферментов. Результаты взаимодействия лекарств с этанолом, их клиническое значение. Взаимодействие лекарственных средств с никотином. Результаты взаимодействия лекарственных средств с никотином, их клиническое значение.

Тема 12. Фармацевтические взаимодействия лекарственных средств: химические, физические, физико-химические.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Понятие фармацевтической несовместимости. Типы несовместимости ЛС: химическая, физическая. Эвтектические смеси лекарственных веществ. Фармацевтическое взаимодействие на уровне всасывания ЛС в ЖКТ.

Тема 13. Рациональное комбинирование лекарственных средств. Потенциально опасные комбинации.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Рациональное комбинирование лекарственных средств. Примеры рационального комбинирования лекарственных средств. Примеры потенциально опасных комбинаций ЛС. Последствия нерационального комбинирования лекарств.

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. Фармакокинетика. Определение, значение. Этапы пребывания лекарственных веществ в организме	1	1	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Ферментная система печени. Главные изоферменты цитохрома Р 450, влияющие на биологическую трансформацию лекарственных веществ	1	2	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Биотрансформация, метаболизм лекарственных веществ	1	3	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Понятие биоэквивалентности. Нелинейная фармакокинетика. Пути выведения лекарственных средств из организма.	1	4	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
5.	Тема 5. Механизмы действия лекарственных веществ. Рецепторы. Фармакодинамика	1	5	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
6.	Тема 6. Классы рецепторов и создание лекарств. Регуляция активности рецепторов. Зависимость фармакологического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения	1	6	подготовка к реферату	4	реферат
7.	Тема 7. Лекарственное взаимодействие, классификация	1	7	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
8.	Тема 8. Фармакодинамические взаимодействия лекарственных средств. Факторы риска взаимодействия лекарственных средств	1	8	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
9.	Тема 9. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств. Взаимодействие лекарств в организме человека и животных (млекопитающих). Взаимодействие между лекарствами и эндогенными соединениями.	1	9	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
10.	Тема 10. Взаимодействие лекарственных веществ с пищей. Взаимодействие лекарственных средств с растительными компонентами	1	10	подготовка к презентации	2	презентация
11.	Тема 11. Взаимодействие лекарственных средств с этиловым спиртом. Взаимодействие лекарственных средств с никотином.	1	11	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
12.	Тема 12. Фармацевтические взаимодействия лекарственных средств: химические, физические, физико-химические.	1	12	подготовка к реферату	2	реферат
13.	Тема 13. Рациональное комбинирование лекарственных средств. Потенциально опасные комбинации.	1	13	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
	Итого				44	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Взаимодействие лекарственных средств" 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. Фармакокинетика. Определение, значение. Этапы пребывания лекарственных веществ в организме

домашнее задание , примерные вопросы:

Пути введения лекарственных веществ. Механизмы всасывания лекарственных веществ. Распределение. Объем распределения. Связывание лекарственных веществ с белками плазмы крови. Основные фармакокинетические параметры. Фармакокинетическая кривая

Тема 2. Ферментная система печени. Главные изоферменты цитохрома P 450, влияющие на биологическую трансформацию лекарственных веществ

домашнее задание , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Особенности фармакокинетических параметров в детском возрасте. 2. Генетические механизмы индивидуальной чувствительности к лекарственным средствам. 3. Влияние лекарственных средств на плод и новорожденного. 4. Особенности фармакокинетических процессов в пожилом возрасте. 5. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных веществ у беременных. а

Тема 3. Биотрансформация, метаболизм лекарственных веществ

домашнее задание , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. При каких патологических состояниях падает способность белка к связыванию лекарственных средств? 2. Что такое биодоступность? 3. Назовите примеры индукторов и ингибиторов системы цитохрома P-450. 4. Основные реакции и ферменты I и II фаз биотрансформации. 5. Генетический полиморфизм ферментов печени

Тема 4. Понятие биоэквивалентности. Нелинейная фармакокинетика. Пути выведения лекарственных средств из организма.

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Пути введения лекарственных средств в организме? 2. Механизмы всасывания лекарственных веществ. 3. Факторы, влияющие на абсорбцию лекарственных средств в желудочно-кишечном тракте. 4. В каких случаях предпочтительнее ректальный путь введения лекарственных веществ? 5. Объясните механизм системы с контролируемой скоростью высвобождения лекарственных средств. 6. При каких патологических состояниях падает способность белка к связыванию лекарственных средств? 7. При каких патологических состояниях падает способность белка к связыванию лекарственных средств? 8. Что такое биодоступность? 9. Назовите примеры индукторов и ингибиторов системы цитохрома P-450. 10. Основные реакции и ферменты I и II фаз биотрансформации. 11. Биоэквивалентность. Биоэквивалентность дженериков и оригинальных препаратов. 12. Линейная фармакокинетика. Нелинейная фармакокинетика.

Тема 5. Механизмы действия лекарственных веществ. Рецепторы. Фармакодинамика

домашнее задание , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Что изучает фармакодинамика? 2. Эффекты, оказываемые лекарственными средствами. 3. В чем заключается механизм избирательного действия лекарственных средств? 4. Пути воздействия лекарственных средств на организм. 5. Классы рецепторов 6. Частичные агонисты. 7. Конкурентные и неконкурентные агонисты.

Тема 6. Классы рецепторов и создание лекарств. Регуляция активности рецепторов. Зависимость фармакологического эффекта от свойств лекарственных средств и условий их применения

реферат , примерные темы:

Примерные темы для рефератов: 1. Пути воздействия лекарственных веществ на организм. 2. Воздействие лекарственных веществ на специфические рецепторы (мембранные рецепторы I, II, III типов; внутриклеточные рецепторы IV типа). 3. Воздействие лекарственных веществ на цитоплазматические ионные каналы - нереперторные молекулы-мишени. 4. Воздействие лекарственных веществ на иммуноглобулиновые молекулы-мишени. 5. Воздействие лекарственных веществ на неорганические соединения (соляная кислота, металлы). 6. Воздействие лекарственных веществ на молекулы-мишени чужеродных организмов (микроорганизмов, животных-паразитов). 7. Возрастные особенности рецепторных структур человека.

Тема 7. Лекарственное взаимодействие, классификация

домашнее задание , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Обратимое и необратимое взаимодействие лекарственного средства и рецептора в зависимости от прочности межмолекулярных связей.

Тема 8. Фармакодинамические взаимодействия лекарственных средств. Факторы риска взаимодействия лекарственных средств

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Механизмы фармакодинамического лекарственного взаимодействия. 2. Результаты фармакодинамического взаимодействия. 3. Виды синергизма. 4. Антагонистическое фармакодинамическое взаимодействие. 5. Прямое и косвенное фармакодинамическое взаимодействие. 6. Пути предотвращения фармакодинамического взаимодействия.

Тема 9. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств. Взаимодействие лекарств в организме человека и животных (млекопитающих). Взаимодействие между лекарствами и эндогенными соединениями.

домашнее задание , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Взаимодействия лекарственных веществ при всасывании. 2. Взаимодействие лекарственных веществ при биотрансформации. 3. Взаимодействие лекарственных веществ при выведении. 4. Синергизм и антагонизм лекарственных веществ. 5. Виды синергизма. Взаимодействие между лекарственными веществами и эндогенными соединениями.

Тема 10. Взаимодействие лекарственных веществ с пищей. Взаимодействие лекарственных средств с растительными компонентами

презентация , примерные вопросы:

Примерные темы для презентаций: 1. Механизмы взаимодействия лекарственных средств с пищей. 2. Механизмы взаимодействия лекарственных веществ с фитопрепаратами, растительными компонентами.

Тема 11. Взаимодействие лекарственных средств с этиловым спиртом. Взаимодействие лекарственных средств с никотином.

домашнее задание , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Пути метаболизма этилового спирта 2. Лекарственные средства - ингибиторы ацетилдегидрогеназы. 3. Влияние этилового спирта на метаболизм лекарственных средств. 4. Непрямое фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств с этиловым спиртом (потенцирование угнетающего эффекта на ЦС вплоть до подавления дыхания, на уровне функциональной системы, регулирующей АД - гипотензивный эффект вплоть до коллапса, на уровне гемостаза: потенцирование антиагрегантного эффекта и развития геморрагических осложнений). 5. Механизмы взаимодействия лекарственных средств с никотином и компонентами табачного дыма. 6. Влияние никотина на фармакодинамику лекарственных средств.

Тема 12. Фармацевтические взаимодействия лекарственных средств: химические, физические, физико-химические.

реферат , примерные темы:

Примерные темы для рефератов: 1. Виды фармацевтического взаимодействия лекарственных средств. 2. Пути предотвращения фармацевтического взаимодействия на этапе производства лекарственных препаратов, на этапе применения лекарственных препаратов.

Тема 13. Рациональное комбинирование лекарственных средств. Потенциально опасные комбинации.

домашнее задание , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Примеры нерационального комбинирования лекарственных средств. 3. Примеры рационального комбинирования лекарственных средств. 3. Пути снижения риска нежелательных лекарственных взаимодействий

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы к зачету:

1. Виды взаимодействия лекарственных средств
2. Механизмы взаимодействия лекарственных средств
3. Варианты фармакокинетического взаимодействия лекарственных средств
4. Варианты фармакодинамического взаимодействия лекарственных средств.
5. Типы фармацевтического взаимодействия лекарственных средств.

7.1. Основная литература:

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

Большой справочник лекарственных средств, Зиганшина, Лилия Евгеньевна; Лепяхин, Владимир Константинович; Петров, Владимир Иванович; Хабриев, Рамил Усманович, 2011г.

Фармакология, Харкевич, Дмитрий Александрович, 2010г.

МОДУЛЬ 4 НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ (НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ) ПОБОЧНЫЕ РЕАКЦИИ.

ФАРМАКОНАДЗОР. из книги "Клиническая фармакология. Общие вопросы клинической фармакологии. Практикум": учебное пособие. Сычев Д.А., Долженкова Л.С., Прозорова В.К. и др. / Под ред. В.Г. Кукеса. 2013. - 224 с.: ил. - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970426197-0006.html>

Глава 4 из книги "Клиническая фармакология" : учебник / под ред. В. Г. Кукеса. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1056 с. -Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970427149-0006.html>

Глава 7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ из книги "Клиническая фармакология и фармакотерапия": учебник. - 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. В. Г. Кукеса, А. К. Стародубцева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 840 с.: ил. - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970418390-0008.html>

Глава ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ФУНКЦИИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ из книги "Фармакология с общей рецептурой": учебник / Харкевич Д.А. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 464 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970427002-0017.html>

7.2. Дополнительная литература:

Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Кн. 2, , 2006г.

Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Кн. 4, , 2006г.

Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Кн. 3, , 2006г.

Клиническая фармакология по Гудману и Гилману, Гилман, Альфред;Акил, Х.;Гудман, Луис С;Гилман, Альфред Гудман, 2006г.

Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр), Чучалин, Александр Григорьевич, 2007г.

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 -

<http://www.medicinescomplete.com>, sales@medicinescomplete.com

The Lancet, Elsevier Limited - www.thelancet.com

база данных Национальной медицинской библиотеки США - <http://www.pubmed.org>

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Взаимодействие лекарственных средств" 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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Мультимедийная аудитория. 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 IntelCore 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.

маркерная доска

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки Биология.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.04.01 "Биология" и магистерской программе Фармакология.

Автор(ы):

Гамирова Р.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

"__" _____ 201__ г.