

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биохимии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«С.1.В.ДВ.5.2 Молекулярная фармакология»

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
(код и наименование специальности)

Биотехнология

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Биотехнолог и биоинформатик

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биохимии и микробиологии

наименование кафедры

протокол № 6 от "22" сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биохимии и микробиологии

наименование кафедры

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

Бибарцева Е.В.

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

06.05.01 Биотехнология и биоинформатика

код наименование

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству химико-биологического факультета

Е.С. Барышева

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Бибарцева Е.В., 2019
© ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Изучить молекулярные механизмы взаимодействия лекарственных веществ с биологическими субстратами.

Задачи:

- изучение роли природных регуляторных систем в функционировании организма и возможности фармакологической коррекции их активности;
- изучение фармакологических свойств лекарственных веществ, принадлежащих к различным фармакологическим группам, молекулярного механизма их действия, возможности применения их в клинической практике;
- ознакомление с методами исследования фармакологической активности и механизма действия лекарственных веществ
- формирование представлений: о поиске и создании новых лекарственных веществ на основе традиционных и инновационных технологий.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *С.1.Б.13 Органическая химия, С.1.Б.23 Биохимия, С.1.Б.25 Физиология: основы и функциональные системы*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - общие закономерности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств (ЛС); - виды взаимодействия ЛС и виды лекарственной несовместимости; - принадлежность лекарственных препаратов (ЛП) к определенным фармакологическим группам, фармакодинамику и фармакокинетику ЛП, наиболее важные побочные и токсические эффекты Уметь: пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах; анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования. Владеть: - нормативно-правовой документацией, регламентирующей порядок работы аптеки по отпуску ЛС населению и ЛПУ; - нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;	ОПК-8 способностью находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по структуре геномов, белков и другой биологической информации, владением основными биоинформатическими средствами анализа геномной, структурной и иной биологической информации
Знать: фармакологические группы лекарственных веществ и их основных представителей, молекулярный механизм действия лекарственных веществ, их фармакологические свойства, особенности фармакокинетических характеристик, - подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, биосубстрата на основе современных методов количественного и качественного анализа, выбирать методы исследования Уметь: работать с растительными объектами с использованием методов физиологии растений; дать комплексную оценку биосубстрату в рамках проведения научно-исследовательской деятельности; определять взаимосвязи структуры и свойств биосубстрата; проводить отбор проб и подготовка их к исследованию; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-биохимической информации по теме (заданию); подготовить исходные данные для составления и ведения журнала-	ПК-1 способностью самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
наблюдения; Владеть: -методиками планирования и разработки схемы фармакологического экспериментов по изучению действия лекарственных веществ на биологические объекты, оформления его результатов и статистической обработки данных; - навыками работы с лабораторной аппаратурой, используя методические и нормативные документы, а также проводить стандартные и сертификационные испытания биосубстратов; навыками работы с современными методами исследования химического состава и общих закономерностей превращений и взаимосвязей структуры и свойств в биосубстрате	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	86,5	86,5
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - <i>выполнение курсовой работы (КР);</i> - <i>написание доклада;</i> - <i>самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;</i> - <i>подготовка к лабораторным занятиям;</i> - <i>подготовка к практическим занятиям;</i> - <i>подготовка к рубежному контролю)</i>	93,5 +	93,5
Вид итогового контроля (экзамен)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общая фармакология	28	6	8	4	10
2	Лекарственные средства, регулирующие функции периферического отдела нервной системы	26	6	8	-	12
3	Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы	28	4	4	2	18
4	Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем	26	6	4	6	10
5	Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ	20	4	2	-	14
6	Лекарственные средства, угнетающие воспаление и влияющие на иммунные процессы	26	4	4	2	16
7	Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные средства	26	4	4	2	16
	Итого:	180	34	34	16	96
	Всего:	180	34	34	16	96

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Общая фармакология

Положение среди других медицинских дисциплин. Основные этапы развития фармакологии.

Анатомо-терапевтическо-химическая классификация лекарственных средств.

Фармакокинетика лекарственных веществ. Пути введения лекарственных средств в организм. Общие принципы дозирования. Дозирование в зависимости от путей введения и других условий и факторов. Принципы индивидуального дозирования. Всасывание лекарственных веществ при разных путях введения. Основные механизмы всасывания. Факторы, влияющие на всасывание веществ. Понятие о биодоступности. Распределение лекарственных веществ в организме, депонирование. Выделение лекарственных веществ из тканей и клеток в кровь. Круги циркуляции. Гистогематические барьеры. Биотрансформация, метаболизм лекарственных веществ. Участие микросомальных ферментов печени в метаболизме лекарств. Значение фармакокинетических исследований в разработке оптимального режима дозирования лекарственных средств в клинической практике. Пути выведения лекарственных веществ из организма.

Фармакодинамика лекарственных веществ. Локализация и механизм действия. Взаимодействие лекарств с клетками и тканями. Клеточные мишени лекарств; понятие о рецепторах, ионных каналах, вторичных посредниках. Понятие о лигандах, агонистах и антагонистах рецепторов. Другие «мишени» действия для лекарственных веществ. Виды действия лекарств (местное, рефлекторное, резорбтивное, прямое, косвенное; общеклеточное, преимущественное, избирательное и т.д.). Характер действия лекарственных веществ.

Явления, возникающие при повторном применении лекарств (привыкание, тахифилаксия, материальная и функциональная кумуляция). Лекарственная зависимость (психическая, физическая). Медицинские и социальные аспекты борьбы с наркоманией. Комбинированное применение лекарственных веществ. Возможные взаимодействия химических соединений между собой, пищевыми веществами и факторами пищеварения. Синергизм и его разновидности. Антагонизм и его разновидности. Несовместимость лекарственных веществ. Профилактика индивидуальной несовместимости организма с лекарственными средствами.

Раздел №2 Лекарственные средства, регулирующие функции периферического отдела нервной системы

1 Средства, действующие на периферические нейромедиаторные процессы. Основные термины и понятия. Классификация веществ, влияющих на передачу возбуждения в периферической нервной системе.

2. Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию:

Анестетики местные (N01B). Классификация местных анестетиков. Механизм их действия. Зависимость фармакокинетических свойств от химической структуры. Сравнительная оценка действия анестетиков по местноанестезирующей активности и токсичности, показания к применению. Кокаинизм. Взаимодействие местных анестетиков с другими лекарственными препаратами. Вяжущие средства. Органические и неорганические вяжущие средства. Принцип действия. Показания к применению. Адсорбирующие средства. Принцип действия. Показания к применению. Обволакивающие средства. Принцип действия. Применение. Приготовление и хранение препаратов. Раздражающие средства. Влияние на кожу и слизистые оболочки. Значение возникающих при этом рефлексов. Отвлекающий эффект. Применение раздражающих средств.

3. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию:

3.1. Средства, влияющие на холинергические синапсы:

Понятие о М- и Н-холинорецепторах. Подтипы М- и Н-холинорецепторов. Эффекты возбуждения. Классификация средств, влияющих на передачу возбуждения в холинергических синапсах.

Средства, влияющие на мускарино- и никотиночувствительные холинорецепторы:

Прямые М- и Н-холиномиметические средства. Медиатор, его дериваты.

Антихолинэстеразные средства (N07AA). Характер взаимодействия с ацетилхолинэстеразой. Основные эффекты. Применение. Побочное и токсическое действие антихолинэстеразных средств. Меры по лечению отравлений. Применение реактиваторов холинэстеразы (Дипироксим, Изонитрозин) при отравлениях фосфорорганическими соединениями.

Средства, влияющие на мускариночувствительные холинорецепторы:

Парасимпатомиметики (N07A, S01EB). М-холиномиметики. Эффекты, связанные с влиянием на глаз (величину зрачка, внутриглазное давление, аккомодацию), гладкие мышцы внутренних органов, секрецию желез. Применение. Н-холиномиметики. Основные эффекты. Применение. Токсическое действие никотина.

М-холиноблокаторы. Влияние атропина на глаз, сердечно-сосудистую систему, гладкие мышцы, железы. Особенности действия на центральную нервную систему. Применение. Отравление атропином, меры помощи.

Средства, влияющие на никотиночувствительные холинорецепторы:

Н-холиномиметики. Токсическое действие никотина.

Ганглиоблокаторы. Основные эффекты, механизм их возникновения. Показания к применению. Побочные эффекты. Миорелаксанты (M03) (курареподобные средства, миорелаксанты периферического действия). Классификация. Механизм действия деполаризующих и антидеполаризующих средств. Применение. Возможные осложнения. Антагонисты антидеполаризующих миорелаксантов.

3.2. Средства, влияющие на адренергические синапсы:

Пути возможного фармакологического воздействия на функции адренергического сипанса. Классификация адренорецепторов. Эффекты возбуждения α_1 , α_2 , β_1 , β_2 -адренорецепторов. Классификация адренергических веществ.

Адреномиметики:

Альфа- и бета-адреномиметики. Основные свойства эпинефрина, влияние на сердечно-сосудистую систему, гладкие мышцы, обмен веществ. Применение. Особенности действия норэпинефрина. Влияние на сердце, тонус сосудов, применение. Альфа-адреномиметики: Основные эффекты и применение. Бета-адреномиметики. Фармакологические эффекты, показания к применению и противопоказания. Побочные эффекты.

Адреноблокаторы: Альфа-адреноблокаторы. Применение. Побочные эффекты. Бета-адреноблокаторы. Основные свойства и применение. Побочные эффекты. Альфа, бета-адреноблокаторы. Фармакологические эффекты, показания к применению и противопоказания. Побочные эффекты.

Средства пресинаптического действия:

Симпатомиметики. Механизм действия. Основные эффекты. Применение.

Симпатолитики. Локализация, механизм действия и основные эффекты. Применение. Побочные действия.

Раздел №3 Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы

1. Общие анестетики (N01A) (средства для наркоза). Возможные механизмы действия средств для наркоза. Понятие о широте наркотического действия. Стадии эфирного наркоза. Сравнительная характеристика ингаляционных наркотиков (активность, скорость развития наркоза, продолжительность действия, управляемость наркозом, последствие, побочные эффекты, огнеопасность).

2. Спирт этиловый. Резорбтивное действие спирта этилового. Местное действие спирта этилового на кожу и слизистые оболочки. Применение в медицинской практике. Токсикологическая характеристика. Острое отравление, меры помощи. Хроническое отравление спиртом этиловым (алкоголизм) и его социальные аспекты. Принципы лечения алкоголизма.

3. Снотворные средства (N05C). Классификация. Возможные механизмы снотворного действия. Влияние снотворных средств на структуру сна. Производные бензодиазепа, обладающие выраженным снотворным свойством. Производные барбитуровой кислоты; различие фармакологических параметров. Побочное действие снотворных средств. Возможность развития лекарственной зависимости. Острое отравление, меры помощи.

Антагонисты снотворных средств бензодиазепинового ряда (Флумазенил).

4. Противозепилептические средства (N03). Возможные механизмы действия противозепилептических средств. Сравнительная оценка эффективности отдельных препаратов при разных формах эпилепсии. Средства для купирования эпилептического статуса. Побочные эффекты противозепилептических средств.

5. Противопаркинсонические средства (N04). Классификация. Основные принципы фармакологической коррекции экстрапирамидных расстройств. Механизмы действия основных противопаркинсонических средств. Основные побочные эффекты.

6. Анальгетики болеутоляющие (анальгезирующие) средства).

Опиоидные (наркотические) анальгетики. Механизм действия наркотических анальгетиков, взаимодействие с разными подтипами опиоидных рецепторов. Эффекты, обусловленные влиянием на ЦНС, периферические эффекты. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Понятие о нейролептанальгезии. Привыкание, лекарственная зависимость. Острое и хроническое отравление наркотическими анальгетиками, меры помощи. Антагонисты опиоидных анальгетиков. Принцип действия.

Прочие анальгетики (неопиоидные (ненаркотические) анальгетики) и жаропонижающие средства: Кислота ацетилсалициловая, Парацетамол, Метамизол натрия. Классификация. Особенности и механизмы болеутоляющего действия. Влияние на разные типы циклооксигеназы. Механизмы жаропонижающего и противовоспалительного действия. Сравнительная характеристика веществ из разных химических групп. Показания к применению. Основные побочные эффекты, способы их коррекции. Острое отравление парацетамолом, принцип его лечения.

7. Антипсихотические средства. Классификация. Антипсихотическая активность. Седативное действие. Влияние на нейромедиаторные процессы в ЦНС и периферических тканях. Потенцирование действия средств для наркоза, анальгетиков, снотворных средств. Противорвотное действие. Сравнительная характеристика антипсихотических средств. “Атипичные” нейролептики. Побочные эффекты и их коррекция.

8. Анксиолитики (транквилизаторы). Классификация. Анксиолитический эффект. Локализация, механизм действия, влияния на ГАМК-ергические процессы. Снотворное, противосудорожное, мышечно-расслабляющее, амнестическое действие. Дневные транквилизаторы. Показания к применению. Побочное действие, меры профилактики и средства помощи при интоксикации.

9. Седативные средства. Показания для назначения. Побочные эффекты, бромизм, меры профилактики и средства помощи.

10. Антидепрессанты. Классификация. Ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов. Центральные и периферические эффекты. Ингибиторы МАО обратимого и необратимого действия. Селективные инги-

биторы обратного захвата серотонина. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Побочное действие.

11. Психостимуляторы. Классификация. Возможные механизмы действия. Сравнительная характеристика психостимулирующих средств. Влияние на сердечно-сосудистую систему. Показания для назначения. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости.

12. Ноотропные средства. Влияние на высшую нервную деятельность. Показания к применению.

13. Стимуляторы дыхательного центра (аналептики). Механизм стимулирующего действия на ЦНС. Влияние на дыхание и кровообращение. Применение. Побочное действие.

Раздел №4 Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем

1. Сердечно-сосудистая система (лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему):

1.1. Препараты для лечения заболеваний сердца:

Кардиотонические средства:

Сердечные гликозиды. Классификация. Растения, содержащие сердечные гликозиды. Фармакокинетика и фармакодинамика. Механизм кардиотонического действия. Сравнительная характеристика. Применение. Побочные эффекты. Передозировка, меры помощи. Значение фармакокинетического контроля режима дозирования. Взаимодействие сердечных гликозидов с диуретиками, антиаритмическими, противовоспалительными и др. средствами.

Кардиотонические средства негликозидной структуры. Механизмы кардиотонического действия, применение. Противоаритмические средства. Классификация. Средства, применяемые при тахи- и брадиаритмиях. Механизм действия и основные свойства. Характеристика отдельных представителей. Применение. Побочные эффекты.

Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения:

Принципы устранения кислородной недостаточности при ишемической болезни сердца. Классификация средств, применяемых при ишемической болезни сердца.

Средства, понижающие потребность миокарда в кислороде и улучшающие его кровоснабжение.

Органические нитраты. Классификация. Механизм антиишемического действия. Основные фармакологические эффекты. Сравнительная характеристика препаратов нитроглицерина, изосорбида динитрата, изосорбида мононитрата. Блокаторы кальциевых каналов. Роль кальция в регуляции сердечной деятельности, типы кальциевых каналов. Классификация средств, блокирующих кальциевые каналы. Механизм антиишемического действия. Показания, противопоказания к применению, побочные эффекты. Средства, понижающие потребность миокарда в кислороде. Бета-адреноблокаторы. Классификация. Фармакологические свойства. Механизм антиишемического действия. Основные эффекты. Показания, противопоказания к применению. Побочные эффекты. Антиангинальные свойства брадикардических средств. Средства, повышающие доставку кислорода к миокарду. Механизм действия. Основные эффекты. Показания, противопоказания к применению. Побочные эффекты. Принцип действия кардиопротекторных препаратов.

1.2. Антигипертензивные (гипотензивные) средства:

Классификация. Локализация и механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты, их предупреждение и устранение. Комбинированное применение гипотензивных средств.

Нейротропные гипотензивные средства:

Антигипертензивные средства центрального действия. Периферические антиадренергические средства.

Бета-блокаторы. Особенности применения в качестве антиангинальных, антиаритмических и антигипертензивных препаратов.

Средства, влияющие на системную гуморальную регуляцию АД:

Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему.

Ингибиторы вазопептидаз.

Миотропные средства: Средства, влияющие на гладкие мышцы артерий: Нитропруссид, Гидралазин, Диазоксид, Миноксидил. Блокаторы кальциевых каналов. Особенности применения в качестве антиангинальных, антиаритмических и антигипертензивных препаратов.

Диуретики (средства, влияющие на водно-солевой обмен): Классификация. Механизм действия мочегонных средств, угнетающих функцию эпителия почечных канальцев. Сравнительная оценка (скорость развития эффекта, эффективность, влияние на почечный баланс).

1.3. Гипертензивные средства. Средства, повышающие сердечный выброс и тонус периферических сосудов. Фармакология адреномиметиков. Средства, повышающие тонус преимущественно тонус периферических сосудов. Характеристика препаратов, показания, противопоказания, побочные эффекты.

2. Дыхательная система (лекарственные средства, влияющие на функции органов дыхания):

2.1. Средства для лечения обструктивных заболеваний дыхательных путей (средства, применяемые при бронхоспазмах (бронхолитические средства)). Различия в механизме действия. Показания к применению, пути их введения. Побочное действие. Применение при бронхиальной астме противоаллергических и противовоспалительных средств.

Адренергические средства.

Прочие ингаляционные средства: Бекометазон, Будесонид, Ипратропия бромид, Теофиллин, Аминофиллин, Кромоглициевая кислота, Недокромил, Зафирлукаст.

2.2. Средства, применяемые при кашле и простудных заболеваний (противокашлевые средства). Классификация. Вещества центрального и периферического действия. Особенности применения. Побочное действие. Привыкание и лекарственная зависимость к веществам центрального действия.

2.3. Отхаркивающие средства. Классификация. Механизм действия. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.

2.4. Стимуляторы дыхания. Классификация. Механизм стимулирующего влияния веществ на дыхание. Показания и противопоказания к применению.

3. Пищеварительный тракт (лекарственные средства, влияющие на функции органов пищеварения).

3.1. Средства для лечения заболеваний, связанных с нарушением кислотности (A02) (средства, применяемые при нарушении функции желез желудка): Антациды. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Побочное действие. Противоязвенные средства и средства лечения гастроэзофагального рефлюкса (средства, понижающие секрецию желез желудка). Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Побочное действие. Гастропротекторы. Принципы действия. Применение при язвенной болезни. Средства, усиливающие секрецию желез желудка. Применение для диагностики нарушений секреторной активности желудка. Средства заместительной терапии. Действие кислоты хлороводородной и пепсина на процессы пищеварения в желудке. Показания к применению.

3.2. Средства для лечения функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта: Папаверин, Дротаверин, Метоклопрамид, Домперидон, Цисаприд.

3.3. Противорвотные средства. Рвотные средства. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению.

3.4. Средства для лечения заболеваний печени и желчевыводящих путей. Классификация. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.

Желчегонные средства. Гепатопротекторные средства. Холелитолитические средства.

3.5. Слабительные средства. Классификации по механизму и преимущественной локализации действия. Сравнительная характеристика слабительных средств, вызывающих химическое раздражение рецепторов слизистой кишечника; изменение объема химуса и механическое раздражение рецепторов слизистой кишечника; способствующих размягчению каловых масс, облегчающих их продвижение по кишечнику (механизм и скорость действия, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты).

3.6. Противодиарейные средства. Механизм действия, показания и противопоказания к применению.

3.7. Ферментные средства, способствующие пищеварению. Классификация. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Побочное действие.

3.8. Средства, влияющие на аппетит. Средства, повышающие аппетит. Механизм стимулирующего влияния горечей на аппетит и желудочную секрецию. Показания к применению. Средства, понижающие аппетит. Механизмы действия. Использование при лечении ожирения. Побочные эффекты. Противопоказания к применению.

4. Кроветворение и кровь (лекарственные средства, влияющие на кроветворение; агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз):

4.1. Средства, применяемые для профилактики и лечения тромбоза: Антикоагулянты. Механизм действия прямых и непрямых антикоагулянтов. Применение. Осложнения. Антагонисты антикоагулянтов: Протамин сульфат, Фитоменадион.

Средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов. Классификация, механизм действия. Показания и противопоказания. Фибринолитики. Механизм действия. Показания и противопоказания.

4.2. Гемостатики (средства, способствующие остановке кровотечений). Классификация. Механизм действия. Применение. Препараты, используемые местно для остановки кровотечений.

4.3. Средства, влияющие на эритропоэз:

Антианемические средства. Классификация. Средства для лечения гипохромной и гиперхромной анемии. Применение препаратов рекомбинантных человеческих эритропоэтинов при анемиях.

Препараты железа для приема внутрь и парентерального применения. Особенности фармакокинетики препаратов железа, побочные эффекты. Влияние на кроветворение. Сравнительная характеристика препаратов железа. Препараты цианокобаламина и фолиевой кислоты. Механизм их влияния на эритропоэз. Показания к применению. *Средства, угнетающие эритропоэз.* Особенности применения.

4.4. Средства, влияющие на лейкопоэз. Механизм действия. Показания к применению.

5. Средства для лечения гинекологических заболеваний (лекарственные средства, влияющие на миометрий). Классификация. Механизм действия и фармакологические свойства. Лекарственные средства, применяемые для усиления родовой деятельности. Фармакологические свойства препаратов простагландинов. Токолитические средства. Маточные кровоостанавливающие средства. Особенности действия и показания к применению алкалоидов спорыньи. Средства, понижающие тонус шейки матки.

6. Мочегонные средства (диуретики). Классификация. Механизмы действия мочегонных средств, угнетающих функцию эпителия почечных канальцев. Их сравнительная оценка (эффективность, скорость развития и продолжительность эффекта, влияние на ионный баланс). Показания к применению. Побочные эффекты. Калий- и магнийсберегающие диуретики. Механизм действия. Применение. Антагонисты альдостерона, влияние на ионный баланс. Показания к применению. Принцип действия осмотических диуретиков. Применение. Принципы комбинирования препаратов. Побочные эффекты.

Раздел №5 Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ

Гормональные препараты гипоталамуса и гипофиза и их аналоги (H01). Действие на организм. Свойства и применение. Принципы регуляции функционирования желез внутренней секреции по механизму “обратной связи”.

2. Средства для лечения заболеваний щитовидной железы:

Препараты гормонов щитовидной железы. Влияние на обмен веществ. Применение. Физиологическая роль и применение кальцитонина.

Антитиреоидные средства. Классификация. Фармакодинамика мерказолила. Механизм антитиреоидного действия препаратов йода. Применение. Побочные эффекты.

3. Препараты гормонов паращитовидных желез. Влияние паратиреоидина на обмен фосфора и кальция. Применение.

4. Средства для лечения сахарного диабета :Инсулины и его аналоги (препараты гормонов поджелудочной железы). Значение работ Л.В. Соболева. Получение инсулина (Ф. Бэнтинг, К. Бест). Классификация препаратов инсулина. Механизм действия, влияние на обмен веществ. Принципы дозирования инсулина при лечении сахарного диабета. Препараты инсулина пролонгированного действия. Препараты рекомбинантных инсулинов человека. Побочные эффекты. Пероральные гипогликемические средства (синтетические противодиабетические средства). Классификация. Механизм действия. Сравнительная оценка препаратов инсулина и синтетических гипогликемических средств. Показания к применению. Побочные эффекты.

5. Препараты гормонов коры надпочечников (кортикостероиды):

Кортикостероиды для системного применения. Классификация Механизм действия. Минералокортикоиды. Эффекты, применение, побочное действие. Глюкокортикоиды. Влияние на обмен белков, углеводов, ионов, воды. Противовоспалительное, противоаллергическое, иммунодепрессивное действие. Показания к применению. Побочные эффекты. Осложнения. Глюкокортикоиды для местного лечения заболеваний кожи: Бетаметазон, Флуокортолон, Флуметазон. Глюкокортикоиды для ингаляционного применения: Беклометазон, Будесонид.

6. Половые гормоны (препараты половых гормонов, их производных, синтетических заменителей и антагонистов).

Андрогены. Влияние андрогенов на организм. Показания к применению. Побочные эффекты.

Антиандрогенные препараты: Ципротерон. Анаболические стероиды. Влияние на белковый обмен. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Спортивная медицина и анаболики. Понятие о допинге. Эстрогены. Прогестагены. Физиологическое значение эстрогенов и гестагенов. Классификация препаратов. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Антиэстрогенные и антигестагенные препараты. Применение. Гормональные контрацептивы системного применения: комбинированные, прогестагенные. Классификация. Принцип действия. Применение. Побочные эффекты.

7. Витамины (препараты витаминов).

Препараты водорастворимых витаминов. Роль витаминов группы В в обмене веществ. Влияние на углеводный, жировой, белковый обмен. Участие в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на нервную и сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, кроветворение, состояние эпителиальных покровов, процессы регенерации. Применение. Участие кислоты аскорбиновой в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость сосудистой стенки. Терапевтическое применение. Влияние рутина на проницаемость тканевых мембран. Источники его получения.

Препараты жирорастворимых витаминов. Влияние ретинола на эпителий, синтез зрительного пурпура. Показания к применению. Побочные эффекты. Механизм образования эргокальциферола, холекальциферола. Регуляция обмена кальция и фосфора. Показания к применению. Побочные эффекты. Филлохинон, его роль в процессе свертывания крови. Синтетический его заменитель - витамин К₃. Особенности применения. Токоферол, его биологическое значение, антиоксидантные свойства. Применение.

8. Гиполипидемические средства (средства, применяемые при гиперлипотеинемии). Классификация. Механизм действия, особенности показаний и противопоказаний к применению.

Раздел №6 Лекарственные средства, угнетающие воспаление и влияющие на иммунные процессы

Противовоспалительные средства:

Стероидные противовоспалительные средства (глюкокортикоиды). Механизм противовоспалительного действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Нестероидные противовоспалительные средства. Механизм противовоспалительного действия. Применение. Побочные эффекты.

Средства, влияющие на иммунные процессы. Иммуностимуляторы. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Осложнения. Иммуносупрессивные средства (иммунодепрессанты). Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Антигистаминные средства для системного применения (блокаторы гистаминовых H_1 -рецепторов). Классификация. Механизмы действия. Сравнительная оценка отдельных препаратов. Применение. Побочные эффекты.

Раздел №7 Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные средства

1. Основные классы веществ для химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний. Принципы химиотерапии инфекционных заболеваний.

2. Антисептики и дезинфицирующие средства. Понятие об антисептике и дезинфекции. Условия, определяющие противомикробную активность. Основные механизмы действия антисептических средств на микроорганизмы. Классификация. Особенности действия отдельных представителей. Применение.

3. Антибактериальные химиотерапевтические средства:

Антибиотики. Основные механизмы действия антибиотиков. Принципы классификации. Основные принципы антибиотикотерапии. Спектр действия. Осложнения при антибиотикотерапии, их предупреждение и лечение. Понятие об основных и резервных антибиотиках. Бета-лактамы: пенициллины. Прочие бета-лактамы: цефалоспорины, карбапенемы, монобактамы. Тетрациклины. Макролиды. Линкозамиды. Аминогликозиды. Прочие антибиотики: Ванкомицин, Полимиксин В

Синтетические противомикробные средства. Классификация. Механизм действия. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Сульфаниламиды и триметоприм. Производные нитрофурана. Производные хинолона. Производные имидазола. Прочие антибактериальные средства.

Противотуберкулезные средства. Актуальность проблемы профилактики и лечения туберкулеза в 21 веке. Принципы лечения туберкулеза в современных условиях. Классификация противотуберкулезных средств. Механизм действия. Сравнительная характеристика противотуберкулезных средств. Показания, противопоказания к применению. Побочные эффекты.

Противосифилитические средства. Противоспирохетозные свойства препаратов бензилпенициллина. Механизм действия препаратов висмута, их применение при лечении сифилиса. Побочное действие. Резервные противоспирохетозные антибиотики.

4. Противогрибковые средства. Противогрибковые средства. Классификация. Препараты для лечения системных микозов. Механизмы действия. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты. Препараты для лечения дерматомикозов. Механизм действия. Спектр действия. Фармакологические эффекты. Показания и противопоказания к применению. Побочные эффекты.

5. Противовирусные средства. Противовирусные средства. Классификация по воздействию на стадии репродукции вируса. Противогриппозные препараты. Механизм действия. Побочные эффекты. Противогерпетические препараты. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты выбора при лечении ВИЧ инфекции. Механизм действия. Побочные эффекты.

6. Противопаразитарные средства. Особенности действия препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Противомаларийные средства. Лекарственные средства для лечения трихомоноза, лейшманиозов, амебиаза.

7. Противогельминтные средства (противоглистные средства). Препараты, применяемые при лечении кишечных и внекишечных гельминтозов. Фармакодинамика. Фармакокинетика. Особенности дозирования. Форма выпуска. Пути введения. Показания и противопоказания к применению. Побочное действие.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Определение растворимости лекарственных веществ	2
2	1	Определение прозрачности и степени мутности растворов	2
3	1	Определение доброкачественности воды очищенной	2
4	3	Идентификация лекарственных веществ химическими методами. Определение фенольного гидроксила	2
5	6	Фармакопейный анализ кислоты ацетилсалициловой	2
6	7	Фармакопейный анализ кальция глюконата	2
7	4	Анализ однокомпонентных лекарственных форм заводского изготовления	2
8	4	Качественный и количественный анализ лекарственной формы раствора резорцина	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Всасывание и биодоступность лекарственных средств. Биотрансформация,	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		метаболизм лекарственных веществ.	
2	1	Взаимодействие лекарств с клетками и тканями.	4
3	2	Средства, действующие на периферические нейромедиаторные процессы	2
4	2	Лекарственные средства, влияющие на афферентную иннервацию	2
5	2	Средства, влияющие на эфферентную иннервацию (средства, влияющие на холинергические синапсы, средства, влияющие на мускарино- и никотиночувствительные холинорецепторы, средства, влияющие на адренергические синапсы)	4
6	3	Лекарственные средства, регулирующие функции центральной нервной системы (. Общие анестетики, спирт этиловый, снотворные средства, противоэpileптические средства, противопаркинсонические средства, альгетики и жаропонижающие средства, наркотические анальгетики, антипсихотические средства, анксиолитики (транквилизаторы), седативные средства, антидепрессанты, психостимуляторы, ноотропные средства, стимуляторы дыхательного центра	4
7	4	Лекарственные средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем: лекарственные средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему, влияющие на функции органов дыхания, влияющие на функции органов пищеварения, влияющие на кроветворение; агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз, влияющие на миометрий, Мочегонные средства (диуретики).	4
8	5	Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ (Гормональные препараты гипофиза и гипоталамуса, щитовидной железы, поджелудочной железы, половые желез, коры надпочечников, гиполипидемические средства, витамины)	2
9	6	Лекарственные средства, угнетающие воспаление и влияющие на иммунные процессы - противовоспалительные средства, средства, влияющие на иммунные процессы	4
10	7	Противомикробные, противовирусные и противопаразитарные средства - антисептики и дезинфицирующие средства, антибактериальные химиотерапевтические средства, противогрибковые средства, противовирусные средства, противогельминтные средства	4
		Итого:	34

4.5 Курсовая работа (8 семестр)

1. Фармацевтическая этика и деонтология.
2. Организация хранения фармацевтических товаров в аптеке.
3. Информационные системы и использование компьютерной техники в фармации.
4. Изучение потребительских предпочтений к товарам аптечного ассортимента.
5. Фармацевтическая экспертиза рецепта. Организация работы фармацевта по приему рецептов от населения. Виды рецептурных бланков.
6. Организация работы аптеки по приему рецептов и отпуску наркотических лекарственных средств. Хранение, предметно – количественный учет наркотических средств.
7. Анализ лекарственных средств и лекарственных форм, содержащих галогены, кислоту соляную, галогениды щелочных металлов. *Особенности анализа кислоты соляной при совместном присутствии с кислотой аскорбиновой.*
8. Анализ лекарственных средств и лекарственных форм, содержащих неорганические и органические соли кальция и магния. *Лекарственные формы, содержащие алюминия гидроксид и алюминия фосфат. Применение.*
9. Анализ лекарственных средств и лекарственных форм, содержащих соединения висмута, цинка, ртути, серебра. *Особенности анализа цинка сульфата при совместном присутствии с кислотой борной. Лекарственные средства платины: цисплатин, карбоплатин.*
10. Анализ лекарственных средств и лекарственных форм, содержащих альдегиды (*раствор формальдегида, гексаметилентетрамин, хлоралгидрат*). *Особенности анализа гексаметилентетрамина при совместном присутствии с натрием салицилатом.*
12. Анализ лекарственных средств и лекарственных форм, содержащих углеводы: *глюкозу, сахарозу, лактозу, галактозу, крахмал. Особенности анализа глюкозы при совместном присутствии с кислотой аскорбиновой, анальгином, калия иодидом и димедолом, натрия бромидом.*
13. Анализ лекарственных форм с витаминами и использование физикохимических и химических методов анализа. Вопросы стабилизации.
14. Особенности аптечного изготовления ЛС в современных условиях.
15. Этапы разработки и внедрения новых лекарственных препаратов.
16. Биотрансформация превращений лекарственных веществ в организме.
17. Механизмы реализации фармакотерапевтического эффекта лекарственных средств.
18. Действие лекарственных средств при одновременном приеме нескольких препаратов. Полипрагмазия.
19. Сравнительная характеристика антисептических и дезинфицирующих средств.
20. Нанотехнологии в разработке и исследовании лекарственных средств растительного происхождения.
21. Применение лекарственного растительного сырья в официальной и народной медицине (выбрать тему по группам БАВ и по фармакологическому действию).

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гаевый, М.Д. Фармакология: учебник / М.Д. Гаевый, Л.М. Гаевая. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 454 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) ISBN 978-5-16-009135-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/425309>
2. Фомина, М.В. Фармацевтическая биохимия. Учебно-методическое пособие : учебное пособие / М.В. Фомина, Е.В. Бибарцева, О.Я. Соколова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 109 с. : табл. - Библиогр.: с. 99. - ISBN 978-5-7410-1303-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438993>
- 3 Шапиро, Б.М. Учебник фармакологии / Б.М. Шапиро. - 4-е изд., просмотр., доп. - Санкт-Петербург : Тип. И.Н. Скороходова, 1894. - 267 с. - ISBN 978-5-4458-7772-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231184>

5.2 Дополнительная литература

1. Барышева, Е. С. Биохимия крови [Электронный ресурс] : лабораторный практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 020400 Биология / Е. С. Барышева, К. М. Бурова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 11250 Kb). - Оренбург : ОГУ, 2014. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1185-0. Издание на др. носителе [Текст] . - № гос. регистрации 0321400106.
2. Барышева, Е. С. Теоретические основы биохимии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. С. Барышева, О. В. Баранова, Т. В. Гамбург; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2011. -Adobe Acrobat Reader 5.0 Издание на др. носителе [Текст] . - № гос. регистрации 0321102524.

3. 1. Шимановский, Н.Л. Молекулярная и нанофармакология / Н.Л. Шимановский, М.А. Епинетов, М.Я. Мельников. - Москва : Физматлит, 2009. - 622 с. - ISBN 978-5-9221-1208-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69136>

5 Рогожин, В. В. Практикум по биологической химии : учеб.-метод. пособие / В. В. Рогожин . - СПб. : Лань, 2006. - 256 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 5-8114-0679-7.

4. Соколова, О. Я. Биохимические основы биологических процессов [Электронный ресурс] : лабораторный практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 020400.62 Биология, профиль подготовки "Биохимия" / О. Я. Соколова, Е. В. Бибарцева, О. А. Наumenко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. Бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 11315 Kb). - Оренбург : ОГУ, 2014. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1267-3.

5.3 Периодические издания

1. Бюллетень ВАК.
2. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии: рекламный журнал. М.: Радиотехника.
3. Журнал эволюционной биохимии и физиологии : журнал. - М. : Агенство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

- Российская энциклопедия лекарств (РЛС): <http://www.rlsnet.ru>
- Сайт Главного внештатного специалиста – клинического фармаколога Министерства здравоохранения и социального развития РФ - <http://www.clinpharmrussia.ru>
- Межрегиональное общество специалистов доказательной медицины. <http://www.osdm.org/index.php>
- Сайт научно-образовательного центра доказательной медицины СамГМУ [http:// nocdm.ru](http://nocdm.ru)
- Сайт «Формулярная система России». <http://www.formular.ru>
- Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ). <http://antibiotic.ru/iacmac/>
- Европейское общество клинических фармакологов и фармакотерапевтов. <http://www.eacpt.org>
- Американское общество клинических фармакологов и фармакотерапевтов. <http://www.ascpt.org/>
- Администрация по продуктам и лекарствам США (FDA). <http://www.fda.gov>
- Ресурс по фармакогенетике. <http://www.pharmgkb.org/>
- Австралийский бюллетень нежелательных лекарственных реакций. <http://www.tga.health.gov.au/adr/aadrb.htm>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Лицензионное программное обеспечение: ОС Microsoft Windows, офисный пакет Microsoft Office и инструментальное ПО Microsoft Power Point.
2. Фармацевтический справочник он лайн. <http://www.spravocnikpolekarstvam.ru/>
3. Фармацевтический справочник РЛС. http://www.rlsnet.ru/fg_tree.htm

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Проведение лабораторного практикума осуществляется в лаборатории (ауд. № 2311).

Для проведения лабораторных работ предназначено следующее оборудование:

Биохимическое оборудование

Баня водяная TW-2 ELMi (v-4.5л)

Весы ОНАУС РА 64с

Камера электрофоретическая горизонтальная S-2N (se-2), размер геля 120x170 мм

Рефрактометр ИРФ-454 62м

Рн-метр "эксперт-рн" (ип, термодатчик ТДС-3, электрод ЭСК-10601/7)

Спектрофотометр ПЭ-5400ВИ

Термостат ТС-80

Шкаф вытяжной с подводом воды ШВ-УК-1кг

Трансиллюминатор ЕСХ-F15.С

Микроскоп медицинский МИКМЕД-5

Мешалка магнитная MS-3000 BIOSAN

Шейкер-миди OS-20 универсальный, включая блок питания 230 VAS EURO PLUG, BIOSAN

Печь муфельная ЭКПС 10 (тип ЧОЛ, рабочая камера из МКРВ, одноступенчатый регулятор автономная вытяжка)

Спирометр сухой портативный ССП
Установка автоматическая для разложения по КЬЕЛЬДАЛЮ LK-500