

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

Фармакология гиполлипидемических лекарственных средств М2.ДВ.3

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Информационные технологии в фармакологии

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Александрова Э.Г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Зиганшина Л. Е.

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

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

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

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

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

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

1. Цели освоения дисциплины

Формирование целостного видения патологических процессов сердечно-сосудистой системы человека - атеросклероза и гиперлипидемий; предоставление сведений относительно органов-мишеней сердечно-сосудистой системы для гиполлипидемических лекарственных средств; механизмов развития биологической реакции на разных уровнях, начиная с целого организма и заканчивая субклеточным и молекулярным, а также выработка навыков проведения фармакологического эксперимента, анализа полученных данных и оформления результатов.

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.3.2 (профессиональный цикл). Читается в 1 семестре обучения.

Для изучения гиполлипидемических лекарственных средств, необходимы знания общей биологии, биохимии, физиологии и патологической физиологии, фармакологии, цитологии и гистологии, анатомии.

Дисциплина "Фармакология гиполлипидемических лекарственных средств" является основой для изучения следующих дисциплин:

М.2.В.2 Исследования метаболизма и активности лекарств; М.2.ДВ.2.3 Возрастные особенности фармакокинетики и фармакодинамики; М.2. ДВ.2.1 Фармакокинетические и фармакодинамические взаимодействия; М.2.В.6 Средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем.

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-10 (профессиональные компетенции)	глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.
ПК-2 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению;

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
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
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

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями о механизмах регуляции и интеграции липидного спектра крови организма человека и животных на разных уровнях их структурной организации: молекулярном, субклеточном, клеточном, органном, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований данной системы;

2. должен уметь:

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

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

анализировать полученные экспериментальные данные;

3. должен владеть:

понимать сущность и внутреннюю природу основных процессов регуляции липидного состава человека и их взаимосвязь с различными эндогенными и экзогенными факторами, в том числе и условиями окружающей среды;

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. Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Атеросклероз	1	1-2	2	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Патогенез атеросклероза. Классификация липопротеидов. Осложнения атеросклероза. Классификация гиполипидемических средств	1	3-4	2	2	0	тестирование
3.	Тема 3. Ингибиторы ГМГ-Ко-А-редуктазы	1	5-6	2	2	0	письменная работа
4.	Тема 4. Анионообменные смоли (секвестранты желчных кислот)	1	7-8	2	2	0	устный опрос
5.	Тема 5. Никотиновая кислота. Препараты никотиновой кислоты	1	9-10	2	2	0	устный опрос
6.	Тема 6. Производные фибровой кислоты.	1	11	0	2	0	письменная работа
7.	Тема 7. Новые гиполипидемические средства. Экспериментальные модели атеросклероза.	1	12	0	2	0	контрольная работа
	Итого			10	14	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека.

**Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему.
Атеросклероз**

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Основы гемодинамики. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Патологические изменения в сосудах компенсирующего и резистивного типа. Артериальная гипертензия. Гипертоническая болезнь. Методики моделирования различных патологических процессов. Атеросклероз, современное толкование. Моделирование атеросклероза. Осложнения атеросклероза.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Атеросклероз. Ишемическая болезнь сердца. Факторы риска развития ИБС. Первичная и вторичная профилактика ИБС.

Тема 2. Патогенез атеросклероза. Классификация липопротеидов. Осложнения атеросклероза. Классификация гиполлипидемических средств

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Липопротеины, строение. Хиломикроны. Липопротеины высокой, промежуточной, низкой и очень низкой плотности. Пути превращения липопротеинов. Функции липопротеидов плазмы крови. Состав и атерогенность липопротеинов. Антиатерогенное действие Липопротеидов высокой плотности. Атерогенные липопротеиды. Гиперлипидемии и атеросклероз. Первичные (генетически обусловленные) и вторичные (приобретенные) гиперлипидемии. Механизм начального этапа атеросклероза. Стадии формирования атеросклеротической бляшки. Избыточное отложение плазменных нативных и модифицированных липопротеидов в интима артерий. Различные превращения (модификации) липопротеидов в крови и сосудистой стенке, пролиферация клеток, нерегулируемый захват модифицированных липопротеидов клетками. Трансформация клеток в пенистые клетки. Разрастание соединительной ткани. Дегенерация (разрушение пенистых клеток, лизис и фрагментация волокнистых структур). Стадия липидных пятен. Очаговый некроз. Прогрессирование атеросклеротической бляшки. Формирование фиброзных бляшек. Стадия осложненных поражений ? кальцификация, тромбообразование. Стабильные и нестабильные атеросклеротические бляшки. Стабильные бляшки богаты коллагеном; нестабильные ? липидами. Гемодинамически значимое сужение просвета артерии за счет выступающей в просвет артерии атеросклеротической бляшки. Разрушение фиброзной капсулы, ее изъязвление, что способствует агрегации тромбоцитов и возникновению пристеночного тромба. Разрыв фиброзной капсулы атеросклеротической бляшки и выпадение в просвет сосуда содержимого липидного ядра детрита, который может стать источником эмболии и формирования пристеночного тромба. Кровоизлияние в бляшку из вновь образованных микрососудов, что также способствует разрыву покрышки и формированию тромба на поверхности атеросклеротической бляшки. Отложение солей кальция в атероматозные массы, межучное вещество и фиброзную ткань, что существенно увеличивает плотность атеросклеротической бляшки. Разрыв нестабильной атеросклеротической бляшки и оголение эндотелия - образование тромба, который полностью или частично препятствует кровотоку в пораженной артерии. Осложнения атеросклероза. Атероматозная эмболия. Атеросклероз брахиоцефальных артерий. Атеросклероз мезентериальных артерий, артерий нижних конечностей, аорты.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Классификация уровней холестерина, триглицеридов и липопротеинов. Аполипопротеины - составная часть липопротеинов. Роль аполипопротеинов для растворения и транспорта липидов. Основные функции аполипопротеинов. Роль наследственного фактора в возникновении атеросклероза. Наследственные формы гиперлипидемий. Зависимость заболеваемости атеросклерозом от различных факторов риска и возраста. Основные этиологические факторы риска атерогенеза. Факторы, способствующие развитию атеросклероза. Антисклеротическое действие женских половых гормонов. Местные структурные, физико-химические и биохимические изменения артериальной стенки и общие нарушения обмена веществ в зависимости от возраста. Роль избыточного питания. Экспериментальные исследования Н. В. Анчикова и С. С. Халатова. Роль других факторов риска в этиологии атеросклероза- стресс, гиподинамия, интоксикации, гормональных нарушений, болезней обмена веществ, артериальной гипертензии. Простациклиновая гипотеза атеросклероза. Подавление кативности простациклинсинтетазы перекисями липидов или свободными радикалами с кислородными центрами, образующимися при гиперлипидемии. Классификация гиполипидемических средств. Основные эффекты ряда гиполипидемических средств. Цели современной гиполипидемической терапии. Требования, предъявляемые современным гиполипидемическим средствам.

Тема 3. Ингибиторы ГМГ-Ко-А-редуктазы

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ингибиторы ГМГ-Ко-А-редуктазы. Локализация действия, фармакодинамика и фармакокинетика. Торможение активности ГМГ-КоА-редуктазы. Влияние на уменьшение образования холестерина в гепатоцитах. Увеличением количества высокоспецифичных рецепторов ЛПНП на мембранах гепатоцитов. Одновременное уменьшение синтеза и высвобождения в кровь ЛПОНП и ЛПНП, богатых холестерином. Влияние статинов на уровень триглицеридов, на уровень холестерина ЛПНП и ЛПВП. Влияние на функцию эндотелия, на стабильность атеросклеротической бляшки, на воспалительные процессы, на окисление липопротеидов. Дополнительные механизмы действия. Классификация ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы. Лекарственные средства, полученные путем ферментации грибов. Синтетические статины. Статины ? пролекарства. Особенности химической структуры статинов ? лактоновое кольцо, подобное части фермента редуктазы ГМГ-КоА. Классификация статинов по поколениям. Симвастатин, аторвастатин, ловастатин, правастатин, флувастатин, розувастатин. Пролекарства. Фармакокинетические параметры статинов ? биодоступность, связь с белками крови, биотрансформация, период полувыведения, объем распределения, пути элиминации из организма. Лекарственная терапия основных типов первичных гиперлипидемий. Дозозависимый эффект статинов. Показания к применению статинов, противопоказания, побочные эффекты, особенности применения в клинической практике, клинически значимые взаимодействия. Взаимодействия с лекарственными препаратами и продуктами, комбинация с которыми может увеличить риск развития миопатии. Гепатотоксичность при применении статинов. Побочные эффекты со стороны костно ? мышечной системы и со стороны других органов и систем. Применение с осторожностью.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Применение ингибиторов ГМГ-Ко-А-редуктазы при беременности и кормлении грудью. Методы контроля безопасности при применении статинов. Возможные причины повышения креатинфосфокиназы. Особенности фармакокинетики статинов в пожилом возрасте. Особенности применения статинов у лиц с хронической почечной недостаточностью и пересаженными органами. Преимущества разных препаратов. Длительность гиполлипидемического действия. Критерий эффективности лечения статинами и главная мишень ? уровень липопротеинов низкой плотности. Основная цель лечения ? достижение целевых уровней общего холестерина и липопротеинов низкой плотности в зависимости от индивидуального риска, особенность современной концепции использования статинов ? агрессивное гиполлипидемическое лечение, взгляд доказательной фармакологии. Целевые уровни общего холестерина, липопротеинов низкой плотности для пациентов по действующим Российским и Европейским рекомендациям. Результаты длительных клинических исследований на большом контингенте больных противостероидных препаратов и их сочетаний для оценки эффективности и безопасности. Применение статинов для вторичной профилактики с целью снижения суммарного риска смерти, инфаркта миокарда, инсульта и переходящих нарушений мозгового кровообращения.

Тема 4. Анионообменные смолы (секвестранты желчных кислот)

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Анионообменные смолы (секвестранты желчных кислот)- одни из наиболее старых гиполлипидемических средств. Историческая справка синтеза фибратов. Принцип действия холестирамина : прерывание нормальной циркуляции богатого холестерином пула желчных кислот. Молекулярная масса анионообменных смол. Не всасываются в кишечнике, и выведение связанных с ними желчных кислот с калом. Уменьшение содержания желчных кислот в печени. Уменьшение содержания холестерина, что усиливает синтез рецепторов ЛПНП. Ускорение выведение ЛПНП из печени и падение уровня холестерина ЛПНП. Усиление синтеза желчных кислот сопровождается и повышенным синтезом в печени триглицеридов. Незначительная абсорбция холестерина из пищи, ведет к повышению экспрессии рецепторов липопротеинов низкой плотности в гепатоцитах, снижение уровня холестерина в плазме. Влияние секвестрантов желчных кислот на уровни липопротеидов. Зависимость степени снижения холестерина ЛПНП от дозы. Показания, основные принципы применения.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Фармакокинетика фибратов, влияние на уровни липопротеидов, побочные эффекты, взаимодействия с другими лекарственными средствами. Доказательная база. Способность связывать множество лекарственных средств - нарушение их всасывания в кишечнике. Бета - ситостерин стероидное соединение растительного происхождения. Механизм действия : препятствование всасывания холестерина в кишечнике. Ограничение использования при нарушении барьерной функции кишечника. Препятствование абсорбции эндогенного и экзогенного холестерина. Показание к применению. Эффективность препарата. Побочные эффекты, экономические аспекты применения. Комбинированное применение препаратов с разным механизмом действия.

Тема 5. Никотиновая кислота. Препараты никотиновой кислоты

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Никотиновая кислота - одно из самых старых и универсальных гиполлипидемических средств. Ингибирование липолиза в адипоцитах. Снижение поступления в печень свободных жирных кислот. Ингибирование продукции в печени липопротеинов очень низкой плотности. Снижение уровня липопротеинов низкой плотности в плазме крови. Положительный эффект никотиновой кислоты почти на все показатели липидного обмена. Повышение уровня холестерина ЛПВП. Снижение уровня триглицеридов. Снижение уровня холестерина ЛПНП. Никотиновая кислота ? единственное гиполлипидемическое средство, которое примерно на 40% снижает уровень липопротеида А. Нелипидные механизмы никотиновой кислоты. Вазодилатирующее действие на уровне мелких сосудов, улучшение микроциркуляции, слабое антикоагулянтное действие. Восполнение дефицита витамина РР. Никотиновая кислота ? специфическое противопеллагрическое средство. Препараты никотиновой кислоты. Механизм действия, влияние на содержание липопротеидов. Ингибирование секреции ЛПОНП в печени. Повышение активности липопротеидлипазы - ускорение метаболизма хиломикронов и триглицеридов ЛПОНП. Повышение уровня ЛПВП - связано с подавлением захвата апопротеина А1 ЛПВП печенью. Возрастание сывороточной концентрации апопротеина А приводит к усилению обратного транспорта холестерина. 5. Фармакокинетические параметры никотиновой кислоты ? биодоступность, связь с белками крови, биотрансформация, период полувыведения, максимальная сывороточная концентрация, объем распределения, пути элиминации из организма. Ниацин. Показания и противопоказания к применению, доказательная база. Противопоказания для прием внутрь и для парентерального применения. Относительные противопоказания. Особые указания ? особенности применения и мониторинг. Побочные эффекты, ограничение применения и возможности их коррекции.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Побочные эффекты препаратов никотиновой кислоты со стороны сердечно - сосудистой, нервной, пищеварительной системы, со стороны органов чувств и обмена веществ. Изменения в лабораторных анализах при применении препаратов никотиновой кислоты. Лекарственное взаимодействие. Малорастворимые соли никотиновой кислоты для снижения выраженности побочного действия никотиновой кислоты. Гепатотоксичность. Гипергликемия. Контроль эффективности, безопасности применения препаратов никотиновой кислоты. Клинически значимые взаимодействия с другими лекарственными средствами. Мониторинг безопасного применения препаратов никотиновой кислоты. Возможности сочетания препаратов никотиновой кислоты с анионообменными смолами, фармакологические эффекты при таком сочетании.

Тема 6. Производные фибровой кислоты.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Производные фибровой кислоты, механизм действия. Активизация липопротеинлипазы. Уменьшение синтеза и секреции ЛПОНП гепатоцитами. Умеренное повышение ЛПВП. Влияние на уровни липопротеидов. Важный механизм фибратов - воздействие на уровень алиментарных фибратов. Плейотропные эффекты. Производные фибровой кислоты 1 и 2 поколения. Производные фибровой кислоты - препараты выбора при выраженной гипертриглицеридемии и гиперхиломикронемии. Классификация фибратов. Фармакокинетические параметры производных фибровой кислоты: биодоступность, связь с белками крови, биотрансформация, период полувыведения, максимальная сывороточная концентрация, объем распределения, пути элиминации из организма. Проникновение через плаценту. Возможности применения в период беременности и кормления грудью. Побочные эффекты при применении производных фибровой кислоты со стороны костно- мышечной и пищеварительной системы, а также аллергические реакции. Показания и противопоказания к применению. Применение с осторожностью. Мониторинг систем организма при применении производных фибровой кислоты, контроль лабораторных показателей. Лекарственное взаимодействие. Особенности фармакокинетики фибратов в пожилом возрасте и при хронической почечной недостаточности. Клофибрат, фенофибрат, гемфиброзил. Возможности совместного применения со статинами.

Тема 7. Новые гиполлипидемические средства. Экспериментальные модели атеросклероза.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Эндотелиотропные средства. Пармидин. Антибрадикининовое действие, торможение отека и уменьшение поницаемости сосудистой стенки. Улучшение микроциркуляции в сосудистой стенке, уменьшение агрегации тромбоцитов. Способствование регенерации эластических и мышечных волокон в местах отложения холестерина. Показания, противопоказания и побочные эффекты при применении. Другие липидснижающие средства. Новые перспективы синтеза гиполлипидемических средств. Ингибиторы всасывания холестерина ? эзетимиб. Механизм действия эзетимиба, влияние на уровни липопротеидов. Снижение абсорбции холестерина в кишечнике. Избирательность действия эзетимиба в отношении ингибирования всасывания холестерина. Фармакокинетика, фармакокинетика в особых случаях ? у пожилых пациентов, у лиц с печеночной и почечной недостаточностью. Показания и противопоказания к применению. Использование в педиатрии. Побочные эффекты при применении эзетимиба. Лекарственное взаимодействие. Омега-3-полиненасыщенные жирные кислоты. Возможности применения в клинической практике ингибиторов ацил-КоА-холестерин-ацилтрансферазы. Особенности коррекции нарушений липидного обмена у лиц отдельных категорий. Отличительные характеристики отдельных групп гиполлипидемических средств. Влияние гиполлипидемической терапии на вероятность смертельного исхода при вторичной профилактике ИБС. Омега-3-полиненасыщенные жирные кислоты. Фармакологический эффект. Показание для вторичная профилактика инфаркта миокарда, доказательная база. Меры предосторожности при применении омакора. Побочные эффекты, противопоказания. Вещества, способствующие экскреции и катаболизму холестерина. Полиненасыщенные (полиеновые) жирные кислоты (линолевая, линоленовая и арахидоновая). Увеличения содержания холестерина в желчи и экскрементах. Возрастаение интенсивности катаболизма холестерина в печени. Линетол и арахиден. Гиполлипидемическое действие декстротироксина, синтетического правовращающего изомера гормона щитовидной железы. Возможности применения в профилактике атеросклероза антиоксидантов (токоферола ацетат, аскорбиновая кислота и др.), современный взгляд доказательной фармакологии. Пробукол, механизм действия при гиперлипидемиях. Угнетение окисления ЛПНП, снижение их атерогенности. Уменьшение содержания в плазме крови ЛПНП, стимулирование захвата печенью ЛПНП, увеличение экскреции желчных кислот. Недостатки пробукола. Снижение содержания ЛПВП. Длительность гиполлипидемического эффекта пробукола. Фармакокинетика пробукола. Показания и противопоказания к применению, дозовый режим. Побочные эффекты, ограничения к применению. Лекарственное взаимодействие. Простациклиновя гипотеза атеросклероза и возможности простациклина при лечении атеросклероза. Возможности поиска и синтеза синтетических аналогов и производных простациклина. Возможности применения в комплексной терапии атеросклероза антиагрегантов. Лечение гиперлипидемий с помощью комбинированного применения препаратов с разным механизмом действия.

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. Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Атеросклероз	1	1-2	подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендованной литературы	12	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Патогенез атеросклероза. Классификация липопротеидов.	1	3-4	изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	6	устный опрос
	подготовка к тестированию			6	тестирование	
3.	Тема 3. Ингибиторы ГМГ-Ко-А-редуктазы	1	5-6	подготовка к письменной работе	12	письменная работа
4.	Тема 4. Анионообменные смолы (секвестранты желчных кислот)	1	7-8	подготовка к устному опросу	12	устный опрос
5.	Тема 5. Никотиновая кислота. Препараты никотиновой кислоты	1	9-10	подготовка к устному опросу	12	устный опрос
6.	Тема 6. Производные фибровой кислоты.	1	11	подготовка к письменной работе	12	письменная работа
7.	Тема 7. Новые гиполлипидемические средства. Экспериментальные модели атеросклероза.	1	12	подготовка к контрольной работе	12	контрольная работа
	Итого				84	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Фармакология гиполлипидемических 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. Введение. Особенности сердечно-сосудистой системы человека. Классификация лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему. Атеросклероз

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к опросу: 1. Особенности сердечно - сосудистой системы человека. 2. Типы кровеносных сосудов. 3. Патологические процессы в сосудах резистивного типа.

Тема 2. Патогенез атеросклероза. Классификация липопротеидов. Осложнения атеросклероза. Классификация гиполлипидемических средств

тестирование , примерные вопросы:

Тесты: 1. Ранним морфологическим проявлением атеросклероза является: а. фиброзная бляшка; б. жировая полоска; в. комплексные нарушения; г. всё перечисленное; д. ничего из перечисленного. 2. Факторами риска разрыва фиброзной бляшки считаются: а. увеличение ядра фиброзной бляшки; б. инфильтрация фиброзной бляшки макрофагами; в. воздействие металлопротеаз; г. высокий уровень окисленных ЛПНП; д. всё перечисленное; е. ничего из перечисленного. 3. При высоком содержании холестерина ЛПНП риск развития ИБС: а. выше; б. ниже; в. отсутствует; г. данный показатель не имеет значения. 4. Наименьшими по размеру липопротеинами являются: а. ЛПВП; б. ЛПНП; в. ЛПОНП; г. хиломикроны. 5. Статины снижают содержание в крови холестерина ЛПНП в среднем на: а. 25?40%; б. 10?20%; в. 20?25%; г. 5?10%. 6. Наибольшее увеличение концентраций холестерина ЛПВП отмечают при лечении: а. никотиновой кислотой; б. фибратами; в. статинами; г. секвестрантами желчных кислот. 7. К изменяемым факторам риска ИБС относят: а. пол; б. возраст; в. семейный анамнез ИБС; г. ничего из перечисленного. 8. При семейном анамнезе ИБС риск заболевания увеличивается при наличии: а. родства первой степени; б. ИБС у родственников в раннем возрасте; в. повышенного количества больных ИБС в данной семье; г. всего перечисленного. 9. До 55 лет заболеваемость ИБС среди мужчин по сравнению с заболеваемостью среди женщин: а. выше в 3?4 раза; б. ниже в 2?3 раза; в. одинакова; г. пол не имеет значения. 10. Лица, нуждающиеся в проведении профилактических мероприятий ИБС: а. пациенты с уже наличествующей ИБС; б. здоровые лица с высоким риском ИБС; в. близкие родственники больных ИБС; г. все перечисленные; д. никто из перечисленных. 11. Оптимальная концентрация холестерина в крови: а. 6 ммоль/л; б. 5 ммоль/л; в. 7 ммоль/л; г. 6,5 ммоль/л. 12. Оптимальная концентрация в крови холестерина ЛПНП: а. 2 ммоль/л; б. 3 ммоль/л; в. 4 ммоль/л; г. 5 ммоль/л.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к опросу: 1. Перечислите осложнения атеросклероза. 2. Классификация гиполлипидемических средств. 3. Патогенез атеросклероза.

Тема 3. Ингибиторы ГМГ-Ко-А-редуктазы

письменная работа , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к письменной работе: 1. Механизм фармакологического действия статинов. 2. Показания к применению статинов. 3. Противопоказания статинов. 4. Побочные эффекты статинов.

Тема 4. Анионообменные смолы (секвестранты желчных кислот)

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к опросу: 1. Механизм гиполлипидемического действия секвестрантов желчных кислот. 2. Показания к применению. 3. Противопоказания секвестрантов желчных кислот. 4. Побочные эффекты секвестрантов желчных кислот

Тема 5. Никотиновая кислота. Препараты никотиновой кислоты

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к опросу: 1. Механизм гиполлипидемического действия никотиновой кислоты. 2. Показания к применению препаратов никотиновой кислоты. 3. Противопоказания препаратов никотиновой кислоты. 4. Побочные эффекты препаратов никотиновой кислоты. 5. Препараты никотиновой кислоты.

Тема 6. Производные фибровой кислоты.

письменная работа , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к письменной работе: 1. Механизм гиполлипидемического действия фибровой кислоты. 2. Показания к применению. 3. Противопоказания производных фибровой кислоты. 4. Побочные эффекты.

Тема 7. Новые гиполлипидемические средства. Экспериментальные модели атеросклероза.

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки к контрольной работе: 1. Омега3полиненасыщенные жирные кислоты, показания, противопоказания, фармакологические эффекты. 2. Эзетимиб, показания, противопоказания, фармакологические эффекты. 3. Пробукол, показания, противопоказания, фармакологические эффекты. 4. Комбинированное применение препаратов с различным механизмом действия при гиперлипидемиях.

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

1. Особенности сердечно - сосудистой системы человека.
 2. Типы кровеносных сосудов.
 3. Патологические процессы в сосудах резистивного типа.
 4. Атеросклероз. Первичная и вторичная профилактика.
 5. Перечислите осложнения атеросклероза.
 6. Классификация гиполлипидемических средств.
 7. Патогенез атеросклероза.
 8. Механизм фармакологического действия статинов.
 9. Показания к применению статинов.
 10. Противопоказания статинов.
 11. Побочные эффекты статинов.
 12. Механизм гиполлипидемического действия секвестрантов желчных кислот.
 13. Показания к применению.
 14. Противопоказания секвестрантов желчных кислот.
 15. Побочные эффекты секвестрантов желчных кислот.
 16. Механизм гиполлипидемического действия никотиновой кислоты.
 17. Показания к применению препаратов никотиновой кислоты.
 18. Противопоказания препаратов никотиновой кислоты.
 19. Побочные эффекты препаратов никотиновой кислоты.
 20. Препараты никотиновой кислоты.
- Механизм гиполлипидемического действия фибровой кислоты.
21. Показания к применению и противопоказания производных фибровой кислоты.
 23. Побочные эффекты производных фибровой кислоты.
 24. Омега3полиненасыщенные жирные кислоты, показания, противопоказания, фармакологические эффекты.
 25. Эзетимиб, показания, противопоказания, фармакологические эффекты.
 26. Пробукол, показания, противопоказания, фармакологические эффекты.
 27. Комбинированное применение препаратов с различным механизмом действия при гиперлипидемиях.

7.1. Основная литература:

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

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

7.2. Дополнительная литература:

1. Кукес В. Г. Клиническая фармакология: Учебник для вузов.- Москва, ГЭОТАР МЕД; 2006. - 420 с.
2. Большой справочник лекарственных средств. Москва, ГЭОТАР МЕД; 2011.- 3075 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

- Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press, -
<http://www.medicinescomplete.com>, sales@medicinescomplete.com
- The Lancet, Elsevier Limited - <http://www.thelancet.com>
- База данных ВОЗ - <http://www.who.int/medicinedocs/en/m/abstract/>
- Журнал - <http://www.nature.com/clpt/>
- Журнал - <http://www.brjpharmacol.org/>
- Журнал - <http://www.nature.com/clpt/>
- Журнал - <http://www.ekf.folium.ru/>
- Журнал "Pharmacoevidence and Drug Safety". ISSN: 1099-1557 -
<http://www.pharmacoevid.org/publications/journal.cfm>
- Кохрейновская библиотека - <http://www.cochrane.org>
- ФГБУ Научного центра экспертизы средств медицинского применения (НЦ ЭСМП) -
<http://www.regmed.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Фармакология гиполлипидемических 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.

Для проведения лекционных занятий необходим учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой

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

Автор(ы):

Александрова Э.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

"__" _____ 201__ г.