

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Обмен веществ и лекарственные средства М2.ДВ.3

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Гамова 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 849416415

Казань

2014

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) Гамирова Р.Г. , RGGamirova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Формирование понимания сущности и механизмов обмена веществ в организме, а также представление о направлениях поиска и разработки новых лекарственных средств, влияющих на обмен веществ.

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 2 курсе, 3 семестр.

Учебная дисциплина "Обмен веществ и лекарственные средства" включена в раздел "М.2.ДВ.2 "Дисциплины по выбору" Осваивается на 2 курсе (1 семестр).

Цикл М.2.ДВ.2. Читается на 2 курсе обучения.

Для изучения дисциплины "Обмен веществ и лекарственные средства" необходимы знания общей биологии, биохимии, физиологии, патологической физиологии, фармакологии, цитологии, гистологии, анатомии.

Дисциплина "Обмен веществ и лекарственные средства" является основой для изучения следующих дисциплин: М.2.ДВ.2 Воздействие лекарственных средств на исполнительные органы и системы", "Природные биологически активные соединения"

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
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

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

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями о механизмах регуляции обмена веществ организма человека и животных на разных уровнях : молекулярном, субклеточном, клеточном, органном, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований

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 обмена веществ человека и их взаимосвязь с различными эндогенными и экзогенными факторами, в том числе и условиями окружающей среды

4. должен продемонстрировать 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 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	

Тема 1. Обмен веществ

в организме. Регуляция обмена веществ.

задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Общая характеристика лекарственных веществ, влияющих на обмен веществ в организме.	3	2	2	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Гормоны гипофиза и гипоталамуса.	3	3	2	2	0	контрольная работа
4.	Тема 4. Тиреоидные гормоны и средства, применяемые при заболеваниях щитовидной железы.	3	4	2	4	0	домашнее задание
5.	Тема 5. Эстрогены и прогестагены.	3	5	2	2	0	реферат
6.	Тема 6. Андрогены	3	6	2	2	0	контрольная работа
7.	Тема 7. АКГГ, кортикостероиды и их синтетические аналоги; ингибиторы синтеза и действия кортикостероидов.	3	7	2	4	0	устный опрос
8.	Тема 8. Инсулин. Глюкагон. Соматостатин.	3	8	2	2	0	устный опрос
9.	Тема 9. Обмен кальция. Средства, влияющие на обмен кальция, метаболизм костной ткани	3	9	0	2	0	домашнее задание
10.	Тема 10. Витамины.	3	10	0	4	0	домашнее задание
11.	Тема 11. Витамины.	3	11	0	4	0	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			16	30	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Обмен веществ в организме. Регуляция обмена веществ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Обмен веществ в организме. Факторы, влияющие на обмен веществ. Регуляция обмена веществ. Роль центра в регуляции обмена веществ. Нервно-гуморальная регуляция ферментативных реакций. Звенья эфферентной системы регуляции веществ. Механизмы согласования общих метаболических потребностей организма. Гормоны желез внутренней секреции. Ключевые ферменты обмена веществ. разнообразие ферментов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Обмен веществ в организме. Регуляция обмена веществ. Регуляция синтеза белков-ферментов (на уровне транскрипции и на посттранскрипционном уровне). Каскад реакций протеинкиназ. Обмен углеводов. Обмен белков. Обмен жиров. Минеральный обмен. Роль гормонов. Роль и значение витаминов. Минеральный обмен. Энергетический обмен. Иерархия регуляции обменом веществ в организме. Нарушение обмена веществ.

Тема 2. Общая характеристика лекарственных веществ, влияющих на обмен веществ в организме.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общая характеристика лекарственных веществ, влияющих на обмен веществ в организме. Классификация лекарственных веществ, влияющих на обмен веществ. Их место в АТХ-классификации.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Общая характеристика лекарственных веществ, влияющих на обмен веществ в организме. Понятие о гормональных лекарственных препаратах. Принцип "обратной связи" , действующий при выработке гормонов в организме и связанном с ним "синдромом отмены". Общая характеристика витаминов. Общая характеристика гормональных препаратов. Общая характеристика ферментных препаратов. Общая характеристика препаратов, влияющих на минеральный обмен.

Тема 3. Гормоны гипофиза и гипоталамуса.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Гормоны гипофиза и гипоталамуса. Семейство соматотропного гормона. Строение соматотропного гормона. Секреция. Действие соматотропного гормона. Дефицит соматотропного гормона. Лечение дефицита соматотропного гормона. Избыток соматотропного гормона. Аналоги соматостатина. Стимуляторы дофаминовых рецепторов. Блокаторы рецепторов соматотропного гормона. Пролактин. Секреция пролактина. Механизм действия пролактина. Физиологические эффекты пролактина. Избыток пролактина. Бромкриптин. Перголид. Каберголин. Хинаголид.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Гонадолиберин и гонадотропные гормоны. Секреция гонадотропных гормонов. Регуляция секреции гонадолиберина. Механизм действия гонадолиберина. Механизм действия гонадотропных гормонов. Физиологические эффекты гонадотропных гормонов. Применение гонадолиберина и его аналогов. Диагностическое применение. Лечение бесплодия. Диагностическое применение гонадотропных гормонов. Тест на беременность. Определение времени овуляции. Диагностика расстройств репродуктивной функции. Лечебное применение гонадотропных гормонов. Женское бесплодие. Мужское бесплодие. Окситоцин. Секреция окситоцина. Физиологические эффекты окситоцина (матка, молочные железы). Механизм действия окситоцина. Применение окситоцина. Родовозбуждение. Стимуляция родовой деятельности. Третий период родов и ранний послеродовый период. Стрессовый тест с введением окситоцина. Блокаторы окситоциновых рецепторов. Перспективы

Тема 4. Тиреоидные гормоны и средства, применяемые при заболеваниях щитовидной железы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тиреоидные гормоны и средства, применяемые при заболеваниях щитовидной железы. Щитовидная железа и тиреоидные гормоны. Структура тиреоидных гормонов. Структурно-функциональная зависимость. Синтез тиреоидных гормонов. Поглощение йодида. Окисление и йодирование. Образование Т3 и Т4 из йодтирозинов. Превращение Т4 и Т3 в периферических тканях. Транспорт тиреоидных гормонов. Элиминация тиреоидных гормонов. Регуляция функции щитовидной железы. Тиролиберин. Действие тиреотропного гормона на щитовидную железу. Потребление йода и функция щитовидной железы. Действие тиреоидных гормонов. Рост и развитие. основной обмен. Сердечно-сосудистая система. Метаболизм. гипотиреоз. Оценка функции щитовидной железы.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Тиреоидные гормоны и средства, применяемые при заболеваниях щитовидной железы. Препараты тиреоидных гормонов. Заместительная терапия тиреоидными гормонами. Скрытый гипотиреоз. Сравнительная эффективность препаратов тиреоидных гормонов. Гипотиреоидная кома. Кретинизм. Узлы щитовидной железы. Препараты, подавляющие функцию щитовидной железы. Антитиреоидные средства. Структурно-функциональная зависимость. Механизм действия. Фармакокинетика. Побочные эффекты. Эффективность лечения. Тиреотоксикоз у беременных. Тиреотоксический криз. Ионные ингибиторы. Йодид. Действие йодида при тиреотоксикозе. Применение. Побочные эффекты. Радиоактивный йод. Физические свойства. Действие на щитовидную железу. Тиреотоксикоз. Расчет доз. Показания. Противопоказания. Метастазирующий рак щитовидной железы. Диагностическое применение.

Тема 5. Эстрогены и прогестагены.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Эстрогены и прогестагены. Эстрогены. Биосинтез. Физиологические эффекты. Нейроэндокринная регуляция менструального цикла. Обмен веществ. Эстрогеновые рецепторы. Механизм действия. Фармакокинетика. Побочные эффекты. Канцерогенное действие эстрогенов и содержащих их пероральных контрацептивов. Влияние на обмен веществ и сердечно-сосудистую систему. Другие побочные эффекты. Применение. Заместительная терапия в постменопаузе. Остеопороз. Вазомоторные нарушения. Эстрогены и ишемическая болезнь сердца. Возрастные изменения в постменопаузе. Дисгенезия яичников. Эстрогены и рак предстательной железы. Избирательные модуляторы эстрогеновых рецепторов и ингибиторы синтеза эстрогенов. Строение антиэстрогенов. Фармакодинамика и фармакокинетика. Применение антиэстрогенов. Ингибиторы синтеза эстрогенов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Эстрогены и прогестагены. Прогестагены. Строение. синтез и секреция. Физиологическое значение. Регуляция менструального цикла (половые органы, молочная железа, обмен веществ). Механизм действия. Фармакокинетика. Применение. Антипрогестагены. Мифепристон. Строение. Фармакокинетика. Применение. Гормональные контрацептивы. Виды гормональных контрацептивов. Комбинированные пероральные контрацептивы. Прогестагеновые контрацептивы. Посткоитальные контрацептивы. Механизм действия. Побочные эффекты. Действие на сердечно-сосудистую систему. Злокачественные новообразования. Обмен веществ. Противопоказания. Выбор лекарственного средства. Перспективы.

Тема 6. Андрогены

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Андрогены. Тестостерон и другие андрогены. Биосинтез. Секреция и перенос кровью. Метаболизм. Физиологические эффекты и механизмы. Действие на андрогеновые рецепторы. Действие на эстрогеновые рецепторы. Андрогены в разные периоды жизни. Дефицит андрогенов. Внутриутробный период. Пубертатный период. Зрелый возраст. Дефицит андрогенов у женщин. Препараты андрогенов. Эфиры тестостерона. 17-алкиландрогены. Поиск избирательных андрогенов. Алкиландрогены. Избирательные модуляторы андрогеновых рецепторов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Применение андрогенов. Гипогонадизм у мужчин. Оценка эффективности лечения андрогенами. Побочные эффекты. Гипогонадизм в пубертатном периоде. Старение у мужчин. Гипогонадизм у женщин. Допинг. Препараты. Эффективность. Побочные эффекты. Контрацепция у мужчин. Истощение. Антиандрогенная терапия. Ингибиторы синтеза тестостерона. Препараты, блокирующие действие андрогенов. Блокаторы андрогеновых рецепторов. Ингибиторы 5-альфа-редуктазы.

Тема 7. АКТГ, кортикостероиды и их синтетические аналоги; ингибиторы синтеза и действия кортикостероидов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги; ингибиторы синтеза и действия кортикостероидов. Влияние адренокортикотропного гормона на кору надпочечников. Механизм действия. Вненадпочечниковые эффекты АКТГ. Регуляция секреции АКТГ. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. Регуляция секреции АКТГ глюкокортикоидами. Методы измерения сывороточной концентрации АКТГ. Лечебное и диагностическое применение АКТГ. Оценка состояния гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Синтетические аналоги АКТГ. Применение. Проба с кортиколиберином. Всасывание и элиминация. Побочные эффекты.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Гормоны коры надпочечников. физиологическое и фармакологическое действие. Общие механизмы действия кортикостероидов. Глюкокортикоидный рецептор. Регуляция экспрессии генов глюкокортикоидами. Регуляция экспрессии генов минералокортикоидами. Специфичность действия кортикостероидов, не зависящая от рецепторов. Углеводный и белковый обмен. Липидный обмен. Водно-электролитный баланс. Сердечно-сосудистая система. Скелетные мышцы. Кроветворение. Противовоспалительное и иммуносупрессивное действие. Фармакокинетика. Структурно-функциональная зависимость. Побочные эффекты. Диагностическое применение глюкокортикоидов. Ингибиторы синтеза и действия кортикостероидов.. Блокаторы глюкокортикоидных рецепторов. Перспективы.

Тема 8. Инсулин. Глюкагон. Соматостатин.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Инсулин. Глюкагон. Соматостатин. Строение инсулина. Метаболизм инсулина. Синтез и секреция. Регуляция секреции. Распределение и инактивация. Механизмы действия инсулина. Действие на клетки. Регуляция транспорта глюкозы. Регуляция метаболизма глюкозы. Регуляция транскрипции генов. Рецептор инсулина. Фосфорилирование тирозиновых остатков и механизмы внутриклеточной передачи сигнала. Сахарный диабет и физиологическое действие инсулина. Инсулинотерапия. Классификация препаратов инсулина. Показания к инсулинотерапии и ее задачи. Факторы, влияющие на всасывание инсулина. Побочные эффекты.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Пероральные сахаропонижающие средства. Производные сульфаниламидов. Фармакокинетика. Побочные эффекты. Применение. Глюкагон. Химические свойства. Регуляция секреции. Глюкагон при сахарном диабете. Метаболизм. Механизм действия. Применение. Соматостатин. Применение соматостатина. Перспективы.

Тема 9. Обмен кальция. Средства, влияющие на обмен кальция, метаболизм костной ткани

практическое занятие (2 часа(ов)):

Обмен кальция. Средства, влияющие на обмен кальция, метаболизм костной ткани. Паратиреоидный гормон. Химические свойства. Синтез, секреция и методы иммунологического анализа. Физиология. Влияние на костную систему. Влияние на почки. Влияние на обмен кальция. Влияние на обмен фосфора. Влияние на обмен других ионов. Влияние на синтез, подавляющие резорбцию костей.

Тема 10. Витамины.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Жирорастворимые витамины. Витамин А. Физиологические функции и фармакологическое действие. Механизм действия. Витамин А и канцерогенез. Витамин А и иммунитет. Симптомы дефицита. Гипервитаминоз А. Всасывание, обмен и экскреция. Каротиноиды. Определение биологической активности и единицы измерения. Показания к применению. Витамин К. Всасывание, обмен и экскреция. Показания к применению. Витамин Е. Всасывание, обмен и экскреция. Показания к применению. Витамин Д. Активация. Гидроксирование витамина Д. Гидроксирование кальцидиола. Физиология и фармакология. Всасывание, обмен и экскреция. Эффекты витамина Д. Потребности и единицы измерения. Авитаминоз и гипервитаминоз. Показания к применению.

Тема 11. Витамины.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Водорастворимые витамины. Витамины группы В. Фармакологическое действие. Физиологические функции. Симптомы дефицита. Всасывание, метаболизм и экскреция. Применение. Биотин. Холин. Инозитол. Карнитин. Аскорбиновая кислота. Фармакологическое действие. Физиологические функции. Симптомы дефицита. Всасывание, метаболизм и экскреция. Показания к применению.

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. Обмен веществ в организме. Регуляция обмена веществ.	3	1	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
2.	Тема 2. Общая характеристика лекарственных веществ, влияющих на обмен веществ в организме.	3	2	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
3.	Тема 3. Гормоны гипофиза и гипоталамуса.	3	3	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
4.	Тема 4. Тиреоидные гормоны и средства, применяемые при заболеваниях щитовидной железы.	3	4	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
5.	Тема 5. Эстрогены и прогестагены.	3	5	подготовка к реферату	6	реферат
6.	Тема 6. Андрогены	3	6	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
7.	Тема 7. АКТГ, кортикостероиды и их синтетические аналоги; ингибиторы синтеза и действия кортикостероидов.	3	7	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
8.	Тема 8. Инсулин. Глюкагон. Соматостатин.	3	8	подготовка к устному опросу	6	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
9.	Тема 9. Обмен кальция. Средства, влияющие на обмен кальция, метаболизм костной ткани	3	9	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
10.	Тема 10. Витамины.	3	10	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
11.	Тема 11. Витамины.	3	11	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
	Итого				62	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Обмен веществ и лекарственные средства" 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. Обмен веществ в организме. Регуляция обмена веществ.

домашнее задание , примерные вопросы:

Обмен веществ в организме. Факторы, влияющие на обмен веществ. Регуляция обмена веществ. Роль центра в регуляции обмена веществ. Нервно-гуморальная регуляция ферментативных реакций. Звенья эфферентной системы регуляции веществ. Механизмы согласования общих метаболических потребностей организма. Гормоны желез внутренней секреции. Ключевые ферменты обмена веществ. разнообразие ферментов.

Тема 2. Общая характеристика лекарственных веществ, влияющих на обмен веществ в организме.

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Классификация лекарственных веществ, влияющих на обмен веществ. Их место в АТХ-классификации. 2. Понятие о гормональных лекарственных препаратах. Принцип "обратной связи", действующий при выработке гормонов в организме и связанном с ним "синдромом отмены". 3. Общая характеристика витаминов. 4. Общая характеристика ферментных препаратов. 5. Общая характеристика препаратов, влияющих на минеральный обмен.

Тема 3. Гормоны гипофиза и гипоталамуса.

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные контрольные вопросы: 1. Общая характеристика гормонов гипофиза и гипоталамуса. 2. Семейство соматотропного гормона. 3. Пролактин. Физиологические эффекты пролактина. 4. Гонадолиберин и гонадотропные гормоны. 5. Окситоцин.

Тема 4. Тиреоидные гормоны и средства, применяемые при заболеваниях щитовидной железы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Тиреоидные гормоны и средства, применяемые при заболеваниях щитовидной железы. Щитовидная железа и тиреоидные гормоны. Структура тиреоидных гормонов. Структурно-функциональная зависимость. Синтез тиреоидных гормонов. Поглощение йодида. Окисление и йодирование. Образование Т3 и Т4 из йодтирозинов. Превращение Т4 и Т3 в периферических тканях. Транспорт тиреоидных гормонов. Элиминация тиреоидных гормонов. Регуляция функции щитовидной железы. Тиролиберин. Действие тиреотропного гормона на щитовидную железу. Потребление йода и функция щитовидной железы. Действие тиреоидных гормонов. Рост и развитие. основной обмен. Сердечно-сосудистая система. Метаболизм. гипотиреоз. Оценка функции щитовидной железы. Препараты тиреоидных гормонов. Заместительная терапия тиреоидными гормонами. Скрытый гипотиреоз. Сравнительная эффективность препаратов тиреоидных гормонов. Гипотиреоидная кома. Кретинизм. Узлы щитовидной железы. Препараты, подавляющие функцию щитовидной железы. Антитиреоидные средства. Структурно-функциональная зависимость. Механизм действия. Фармакокинетика. Побочные эффекты. Эффективность лечения. Тиреотоксикоз у беременных. Тиреотоксический криз. Ионные ингибиторы. Йодид. Действие йодида при тиреотоксикозе. Применение. Побочные эффекты. Радиоактивный йод. Физические свойства. Действие на щитовидную железу. Тиреотоксикоз. Расчет доз. Показания. Противопоказания. Метастазирующий рак щитовидной железы.. Диагностическое применение.

Тема 5. Эстрогены и прогестагены.

реферат , примерные темы:

Примерные темы для рефератов: 1. Канцерогенное действие эстрогенов и содержащих их пероральных контрацептивов. 2. Избирательные модуляторы эстрогеновых рецепторов и ингибиторы синтеза эстрогенов и их использование в практической медицине 3. Виды гормональных контрацептивов.

Тема 6. Андрогены

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные контрольные вопросы: 1. Препараты мужских половых гормонов. 2. Классификация препаратов мужских половых гормонов. 3. Механизм действия мужских половых гормонов. 4. Эффекты препаратов мужских половых гормонов. 5. Показания к применению препаратов мужских половых гормонов. 6. Побочные эффекты препаратов мужских половых гормонов. 7. Противопоказания к применению мужских половых гормонов.

Тема 7. АКТГ, кортикостероиды и их синтетические аналоги; ингибиторы синтеза и действия кортикостероидов.

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: 1. Адrenокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги; ингибиторы синтеза и действия кортикостероидов. 2. Влияние адrenокортикотропного гормона на кору надпочечников. 3. Механизм действия АКТГ. 4. Вненадпочечниковые эффекты АКТГ. 5. Регуляция секреции АКТГ. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. 6. Регуляция секреции АКТГ глюкокортикоидами. 7. Лечебное и диагностическое применение АКТГ. Оценка состояния гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. 8. Синтетические аналоги АКТГ. Применение. Проба с кортиколиберином. Всасывание и элиминация. Побочные эффекты.

Тема 8. Инсулин. Глюкагон. Соматостатин.

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы: Инсулин. Глюкагон. Соматостатин. Строение инсулина. Метаболизм инсулина. Синтез и секреция. Регуляция секреции. Распределение и инактивация. Механизмы действия инсулина. Действие на клетки. Регуляция транспорта глюкозы. Регуляция метаболизма глюкозы. Регуляция транскрипции генов. Рецептор инсулина. Фосфорилирование тирозиновых остатков и механизмы внутриклеточной передачи сигнала. Сахарный диабет и физиологическое действие инсулина. Инсулинотерапия. Классификация препаратов инсулина. Показания к инсулинотерапии и ее задачи. Факторы, влияющие на всасывание инсулина. Побочные эффекты. Пероральные сахаропонижающие средства. Производные сульфаниламочевины. Фармакокинетика. Побочные эффекты. Применение. Глюкагон. Химические свойства. Регуляция секреции. Глюкагон при сахарном диабете. Метаболизм. Механизм действия. Применение. Соматостатин. Применение соматостатина. Перспективы.

Тема 9. Обмен кальция. Средства, влияющие на обмен кальция, метаболизм костной ткани

домашнее задание , примерные вопросы:

Обмен кальция. Средства, влияющие на обмен кальция, метаболизм костной ткани. Кальций. Всасывание и экскреция кальция. Физиологические эффекты кальция. Нарушение кальциевого обмена. Гипокальциемия. Применение кальция при кальциемии и других состояниях. Гиперкальциемия. Лечение гиперкальциемии. Всасывание фосфата, распределение и экскреция. Фосфатная буферная система мочи. Рахит. Остеомаляция. Первичный и вторичный гиперпаратиреоз.

Тема 10. Витамины.

домашнее задание , примерные вопросы:

Классификация витаминов. Жирорастворимые витамины. Фармакологические свойства. Механизмы действия. Клиническая картина гипervитаминоза и гиповитаминоза жирорастворимых витаминов. Показания к применению. Водорастворимые витамины. Витамины группы В . Фармакологические свойства, механизмы действия. Клиническая картина гиповитаминоза и гипervитаминоза водорастворимых витаминов.

Тема 11. Витамины.

контрольная работа , примерные вопросы:

Примерные контрольные вопросы: 1. Водорастворимые витамины. 2. Витамины группы В (фармакологическое действие, физиологические функции, метаболизм и экскреция, симптомы дефицита, применение). 3. Аскорбиновая кислота (фармакологическое действие, физиологические функции, метаболизм и экскреция, симптомы дефицита, применение). 4. Жирорастворимые витамины 5. Витамин А (фармакологическое действие, физиологические функции, метаболизм и экскреция, симптомы дефицита, симптомы гипervитаминоза, применение). 6. Витамин Д (фармакологическое действие, физиологические функции, метаболизм и экскреция, симптомы дефицита, симптомы гипervитаминоза, применение).

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примерные вопросы для зачета:

1. Обмен веществ в организме. Факторы, влияющие на обмен веществ. Регуляция обмена веществ. Иерархия системы регуляции веществ.
2. Гормоны желез внутренней секреции.
3. Ключевые ферменты обмена веществ. разнообразие ферментов.
4. Общая характеристика лекарственных веществ, влияющих на обмен веществ в организме.
5. Гормоны щитовидной железы
6. Обмен кальция. Средства, влияющие на обмен кальция, метаболизм костной ткани и т.д.

7.1. Основная литература:

Клиническая фармакология: учебник для студентов медицинских вузов / [Кукес В. Г. и др.]; под ред. акад. РАМН, проф. В.Г. Кукеса.- Изд. 4-е, перераб. и доп..-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009.-1052 с.

Харкевич Д..М. Фармакология: учебник для вузов / Д.А. Харкевич.-Изд. 10-е, испр., перераб. и доп..-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010 .-750 с.

Большой справочник лекарственных средств: [полная, достоверная и независимая информация о лекарственных средствах] / под ред. проф. Л. Е. Зиганшиной [и др.].- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011.-XXVII, 3312 с

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>

Фармакология : учебник. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.: ил. - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970408506.html>

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:

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

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 "Обмен веществ и лекарственные средства" 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 "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Мультимедийная аудитория. Экран, маркерная доска

Электронно-библиотечная система "КнигаФонд".

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

Автор(ы):

Гамирова Р.Г. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. _____

"__" _____ 201__ г.