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.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Средства, регулирующие процессы обмена веществ М2.В.2

Направление подготовки: 020400.68 - Биология
Профиль подготовки: Информационные технологии в фармакологии
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Кораблева А.А. , Кораблева Анна Александровна
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 849410515

Казань
2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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) Кораблева А.А. , AAKorableva@kpfu.ru ; Кораблева Анна Александровна

1. Цели освоения дисциплины

Формирование целостного видения метаболических процессов в организме человека, а также механизмов и способов их регулирования; 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.В.2 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Цикл М.2.В.2 (профессиональный цикл). Читается в 3 семестре обучения.

Для изучения средств, регулирующих процессы обмена веществ необходимы знания общей биологии, биохимии, физиологии и патологической физиологии, фармакологии, цитологии и гистологии, анатомии.

Дисциплина "Средства, регулирующие процессы обмена веществ" является основой для изучения следующих дисциплин:

М.2.В.5 Токсикологические исследования; М.2.В.2. Нейробиология. Психофармакология; М.2. В.6 Противоопухолевые лекарственные средства М2.ДВ1.1 Мониторинг безопасности лекарственных средств; М2.ДВ1.2 Взаимодействие лекарственных средств; М2.ДВ2.2 Воздействие лекарственных средств на исполнительные органы и системы; М2.ДВ3.3 Рациональное использование лекарственных средств.

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)	демонстрирует базовые представления об основах биологии человека, профилактике и охране здоровья и использует их на практике, владеет средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности;
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способен разрабатывать корпоративную стратегию в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению; самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет экспериментальные, лабораторные, информационные исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств и компьютерных технологий, демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов ; владеет всеми методами токсикологических исследований

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями о средствах, оказывающих влияние на обмен веществ на разных уровнях их структурной организации: молекулярном, субклеточном, клеточном, органном, а также знать методы теоретических и экспериментальных исследований процессов обмена веществ

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 процессов обмена веществ, механизмов и способов их регулирования, их взаимосвязь с различными эндогенными и экзогенными факторами, в том числе и условиями окружающей среды;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

демонстрировать 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 экзамен 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	
1.	Тема 1. Введение. Участие витаминов и минеральных веществ в метаболизме. Роль водорастворимых витаминов. Виды нарушений обмена веществ при дефиците водорастворимых витаминов.	3	1	1	2	0	устный опрос
2.	Тема 2. Жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ (витамины А, Е, К). Нарушения метаболизма при недостатке.	3	2	1	2	0	устный опрос
3.	Тема 3. Влияние гормональных средств на обмен веществ. Эффекты гормонов гипофиза и гипоталамуса -1.	3	3	1	2	0	устный опрос
4.	Тема 4. Влияние гормональных средств на обмен веществ. Эффекты гормонов гипофиза и гипоталамуса ? 2.	3	4	1	2	0	устный опрос
5.	Тема 5. Участие тиреоидных гормонов в регуляции процессов обмена веществ	3	5	2	2	0	устный опрос
6.	Тема 6. Роль эстрогенов и прогестагенов	3	6	2	2	0	устный опрос
7.	Тема 7. Андрогены	3	7	2	2	0	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
8.	Тема 8. Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги ? 1. Влияние на углеводный, жировой и белковый обмен, водно-электролитный баланс.	3	8	2	2	0	устный опрос
9.	Тема 9. Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги ? 2. Влияние на углеводный, жировой и белковый обмен, водно-электролитный баланс.	3	9	2	2	0	устный опрос
10.	Тема 10. Инсулин	3	10	1	2	0	устный опрос
11.	Тема 11. Пероральные сахароснижающие средства	3	11	1	2	0	устный опрос
12.	Тема 12. Глюкагон и соматостатин	3	12	0	2	0	устный опрос
13.	Тема 13. Средства, влияющие на обмен кальция и метаболизм костной ткани. Обмен кальция и фосфата. Регуляция обмена кальция и фосфата.	3	13	0	2	0	устный опрос
14.	Тема 14. Витамин Д. Активация витамина Д. Физиологические эффекты. Участие в обмене кальция.	3	14	0	2	0	устный опрос
15.	Тема 15. Бифосфонаты.	3	15	0	1	0	устный опрос
16.	Тема 16. Кальцитонин	3	16	0	1	0	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Итого			16	30	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Участие витаминов и минеральных веществ в метаболизме. Роль водорастворимых витаминов. Виды нарушений обмена веществ при дефиците водорастворимых витаминов.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Введение. Витамины. Нормы суточной потребности человека в различных веществах (витамины и минералы). Стандарты потребления человеком витаминов и минералов в зависимости от возраста, пола, особенных состояний (беременность, кормление грудью). Государственное регулирование применения витаминов и минеральных веществ. Область применения. Водорастворимые витамины. Важнейшие метаболические реакции с участием ко-ферментов, образующихся из водорастворимых витаминов. Витамины группы В. Тиамин. Историческая справка. Строение. Физиологические функции и фармакологическое действие. Симптомы дефицита. Всасывание, метаболизм, экскреция. Применение. Алкогольная полинейропатия и синдром Вернике-Корсакова. Детская форма Бери-бери. Болезнь Ли (подострая некротическая энцефаломиелопатия). Сердечно-сосудистые нарушения, в основе которых лежит дефицит тиамина. Желудочно-кишечные нарушения. Нейропатия при беременности. Мегалобластная анемия. Рибофлавин. Коферменты рибофлавина: флавинмононуклеотид и флавинадениндинуклеотид. Их структурные формулы и физиологическая роль в организме. Фармакологическое действие. Всасывание, обмен и экскреция. Симптомы дефицита. Потребность и пищевые источники рибофлавина. Применение. Никотиновая кислота. Биологически активные формы никотиновой кислоты: НАД и НАДФ, их строение и функции. Фармакологическое и токсическое действие никотиновой кислоты. Проявления недостатка витамина В. Пеллагра ? триада симптомов ? дерматит, деменция и диарея. Потребность и пищевые источники никотиновой кислоты. Применение. Терапия и профилактика пеллагры. Лечение гиперлипопротеидемии. Пиридоксин. Пиридоксальфосфат ? кофермент пиридоксина. Его роль в процессах обмена веществ в организме. Проявления недостатка пиридоксина со стороны кожных покровов, нервной системы, эритропоэза. Потребность и пищевые источники. Основные области применения пиридоксина.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Пантотеновая кислота. Структурные формулы пантотеновой кислоты и КоА. Физиологическая роль КоА в процессах обмена веществ. Симптомы дефицита. Потребность, пищевые источники, применение. Биотин и холин. Строение. Роль биотина в углеводном и жировом обмене. Физиологические функции холина: компонент фосфолипидов, липотропное действие, донор метильных групп, синтез ацетилхолина и фактора активации тромбоцитов. Симптомы дефицита. Потребность, применение. Аскорбиновая кислота. Физиологическая функция. Аскорбиновая кислота ? кофактор многих реакций гидроксилирования и амидирования. Функции акскорбиновой кислоты на тканевом уровне. Всасывание, обмен и экскреция аскорбиновой кислоты. Биосинтез аскорбиновой кислоты. Симптомы дефицита. Потребность. Применение. Результаты клинических исследований об эффективности/неэффективности больших доз.

Тема 2. Жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ (витамины А, Е, К). Нарушения метаболизма при недостатке.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Жирорастворимые витамины. Витамин А. Строение и терминология. Ретинол, ретиноиды и ретиноевая кислота. Функции витамина А в организме. Ретиналь и зрительный цикл. Цикл превращения родопсина. Витамин А и эпителиальные структуры. Механизмы влияния ретиноидов на эпителий. Влияние витамина А на канцерогенез и иммунную систему. Симптомы дефицита витамина А. Гипервитаминоз А. Потребность и пищевые источники. Каротиноиды. Определение биологической активности и единицы измерения. Применение. Авитаминоз А. Кожные болезни. Злокачественные новообразования и другие заболевания.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Витамин К и витамин Е. Строение и пищевые источники. Физиологические функции и фармакологическое действие. Потребность. Симптомы дефицита. Токсичность. Всасывание, метаболизм, экскреция. Применение.

Тема 3. Влияние гормональных средств на обмен веществ. Эффекты гормонов гипофиза и гипоталамуса -1.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Влияние гормональных средств на обмен веществ. Гормоны гипофиза и гипоталамуса. Соматотропный гормон. Регуляция секреции соматотропного гормона. Эффекты гормонов гипоталамуса - соматолиберина и соматостатина. Отрицательная обратная связь. Эффекты соматотроптоного гормона. Механизм действия СТГ. Дефицит СТГ. Диагностика и лечение дефицита СТГ. Избыток соматотропного гормона. Проявления и терапия.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Аналоги соматостатина. Пролактин. Регуляция секреции пролактина. Механизм действия и физиологические эффекты пролактина. Избыток пролактина, лекарственные возможности терапии гиперпролактинемии.

Тема 4. Влияние гормональных средств на обмен веществ. Эффекты гормонов гипофиза и гипоталамуса ? 2.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Гонадолиберин и гонадотропные гормоны. Регуляция секреции гонадолиберина и гонадотропных гормонов. Гипоталамо-гипофизарно-гонадная система. Механизм действия гонадолиберина и гонадотропных гормонов. Физиологические эффекты гонадотропных гормонов. Применение гонадолиберина и его аналогов. Антагонисты гонадолиберина. Ганиреликс и цетрореликс. Применение с диагностической и лечебной целью

практическое занятие (2 часа(ов)):

Окситоцин. Секреция окситоцина. Физиологические эффекты: влияние на матку и молочные железы. Применение окситоцина: родовозбуждение, стимуляция родовой деятельности, применение в третьем периоде родов и в раннем послеродовом периоде. Блокаторы окситоциновых рецепторов.

Тема 5. Участие тиреоидных гормонов в регуляции процессов обмена веществ

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Тиреоидные гормоны. Этапы синтеза тиреоидных гормонов. Транстпорт тиреоидных гормонов и их элиминация. Регуляция функции щитовидной железы. Роль тиролиберина и тиреотропного гормона. Потребление йода и функция щитовидной железы. Действие тиреоидных гоормонов на функции организма. Эффекты на основной обмен. Тиреотоксикоз.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Препараты тиреоидных гормонов. Препараты, подавляющие функцию щитовидной железы. Классификация. Антитиреоидные средства. Ионные ингибиторы. Йодид. Препараты радиоактивного йода.

Тема 6. Роль эстрогенов и прогестагенов

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Эстрогены и прогестагены. Эстрогены. Структурно-функциональная зависимость и биосинтез. Влияние эстрогенов на половое развитие. Нейроэндокринная регуляция менструального цикла. Влияние эстрогенов на обмен веществ. Эстрогеновые рецепторы. Механизм действия эстрогенов. Фармакокинетика, побочные эффекты. Применение. Избирательные модуляторы эстрогеновых рецепторов и ингибиторы синтеза эстрогенов. Фармакодинамика, фармакокинетика. Применение. Ингибиторы синтеза эстрогенов

практическое занятие (2 часа(ов)):

Прогестагены. Физиологическое значение. Роль в регуляции ментруального цикла. Влияние на обмен веществ. Механизм действия. Фармакокинетика. Применение.

Тема 7. Андрогены

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Андрогены. Тестостерон и другие андрогены. Биосинтез, секреция и метаболизм. Физиологические эффекты и механизм действия.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Дефицит андрогенов и препараты андрогенов. Применение андрогенов.

Тема 8. Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги ? 1. Влияние на углеводный, жировой и белковый обмен, водно-электролитный баланс.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. Адренокортикотропный гормон. Регуляция синтеза и секреции. Влияние на кору надпочечников. Механизм действия. Вненадпочечниковые эффекты. Гормоны коры надпочечников. Физиологическое и фармакологическое действие. Механизм действия. Сравнительная активность и эквивалентные дозы некоторых кортикостероидов.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Эффекты минералокортикоидов на водно-электролитный баланс. Глюкокортикоидная активность. Эффекты глюкокортикоидов на углеводный, белковый и липидный обмен.

Тема 9. Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги ? 2. Влияние на углеводный, жировой и белковый обмен, водно-электролитный баланс.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Влияние глюкокортикоидов на другие органы и системы. Противовоспалительный и иммунодепрессивный эффект. Фармакокинетика.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Побочные эффекты кортикостероидов. Нарушения водно-электролитного баланса, инфекции, язвенная болезнь, стероидная миопатия, психические нарушения, катаракта, остеопороз, асептический некроз кости, нарушения роста и развития. Применение кортикостероидов

Тема 10. Инсулин

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Инсулин и его участие в процессах обмена веществ. Химическая формула. Механизм действия. Фармакологические эффекты.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Препараты инсулина и их применение в клинической практике. Варианты простых инсулинов: свиной, бычий, человеческий. Препараты простых инсулинов различной длительности действия. Инсулин быстродействующий растворимый. Фармакокинетика. Показания к применению. Инсулин средней продолжительности действия изофан. Инсулины средней продолжительности действия. Инсулины комбинированные. Инсулины длительного действия. Инсулин-цинк суспензия. Инсулин-цинк кристаллический. Протамин-цинк инсулин. Рекомбинантные аналоги инсулина. Инсулин аспарт. Инсулн лизпро. Инсулин глузилин. Инсулин гларгин. Инсулин детемир.

Тема 11. Пероральные сахароснижающие средства

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Пероральные сахароснижающие срдства. ПРоизводные сульфанилмочевины. Глибенкламид. Гликвидон. Гликлазид. Глимепирид. Прандиальные регуляторы гликемии (стимуляторы высвобождения инсулина). Репаглинид. Бигуаниды. Метформин. Инсулиновые сеситайзеры. Пиоглитазон. Комбинированные препараты.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Лекарственные средства с инкретиновым действием. Агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида 1. Эксенатид. Лираглутид. ИНгибиторы дипептидилпептидазы -4. Вилдаглиптин. Другие средства, применяемые при лечении сахарного диабета.

Тема 12. Глюкагон и соматостатин

практическое занятие (2 часа(ов)):

Глюкагон - физиологический антагонист инсулина. Механизм действия. Фармакологические и физиологические эффекты. Применение. Побочные эффекты. Препараты глюкагона. Соматостатин и его синтетические аналоги. Октреотид и ланреотид. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Место в лекарственной терапии. Побочные эффекты и противопоказания.

Тема 13. Средства, влияющие на обмен кальция и метаболизм костной ткани. Обмен кальция и фосфата. Регуляция обмена кальция и фосфата.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Средства, влияющие на обмен кальция и метаболизм костной ткани. Обмен кальция. Запасы кальция. Всасывание и экскреция кальция. Обновление костной ткани. Физиологические эффекты кальция. Нарушения кальциевого обмена: гипокальциемия и гиперкальциемия. Причины и лечение. Фосфат. Обмен фосфата. Паратириетропный гормон. Регуляция синтеза и секреции ПТГ. Его роль в регуляции обмена кальция: влияние на кости, почки и кишечник. Влияние ПТГ на обмен фосфата. Общая схема регуляции концентрации кальция в крови.

Тема 14. Витамин Д. Активация витамина Д. Физиологические эффекты. Участие в обмене кальция.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Витамин Д. Активация витамина Д. Физиологические эффекты. Влияние на обмен кальция и фосфата. Всасывание, метаболизм и элиминация витамина Д. Авитаминоз и гипервитаминоз Д. Показания к применению.

Тема 15. Бифосфонаты.

практическое занятие (1 часа(ов)):

Бифосфонаты. Основные представители. Фармакокинетика и фармакодинамика бифосфонатов. Побочные эффекты. Применение.

Тема 16. Кальцитонин

практическое занятие (1 часа(ов)):

Кальцитонин. Регуляция секреции. Механизм действия и эффекты кальцитонина. Применение.

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. Участие витаминов и минеральных веществ в метаболизме. Роль водорастворимых витаминов. Виды нарушений обмена веществ при дефиците водорастворимых витаминов.	3	1	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. Жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ (витамины А, Е, К). Нарушения метаболизма при недостатке.	3	2	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Влияние гормональных средств на обмен веществ. Эффекты гормонов гипофиза и гипоталамуса -1.	3	3	подготовка к устному опросу	2	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Влияние гормональных средств на обмен веществ. Эффекты гормонов гипофиза и гипоталамуса ? 2.	3	4	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
5.	Тема 5. Участие тиреоидных гормонов в регуляции процессов обмена веществ	3	5	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
6.	Тема 6. Роль эстрогенов и прогестагенов	3	6	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Андрогены	3	7	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
8.	Тема 8. Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги ? 1. Влияние на углеводный, жировой и белковый обмен, водно-электролитный баланс.	3	8	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
9.	Тема 9. Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги ? 2. Влияние на углеводный, жировой и белковый обмен, водно-электролитный баланс.	3	9	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
10.	Тема 10. Инсулин	3	10	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
11.	Тема 11. Пероральные сахароснижающие средства	3	11	подготовка к устному опросу	1	устный опрос
12.	Тема 12. Глюкагон и соматостатин	3	12	подготовка к устному опросу	1	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
13.	Тема 13. Средства, влияющие на обмен кальция и метаболизм костной ткани. Обмен кальция и фосфата. Регуляция обмена кальция и фосфата.	3	13	подготовка к устному опросу	1	устный опрос
14.	Тема 14. Витамин Д. Активация витамина Д. Физиологические эффекты. Участие в обмене кальция.	3	14	подготовка к устному опросу	1	устный опрос
15.	Тема 15. Бифосфонаты.	3	15	подготовка к устному опросу	1	устный опрос
16.	Тема 16. Кальцитонин	3	16	подготовка к контрольной работе	1	контрольная работа
	Итого				26	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины " Средства, регулирующие процессы обмена веществ " 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, 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. Участие витаминов и минеральных веществ в метаболизме. Роль водорастворимых витаминов. Виды нарушений обмена веществ при дефиците водорастворимых витаминов.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Роль водорастворимых витаминов. Виды нарушений обмена веществ при дефиците водорастворимых витаминов. 2. Рибофлавин. Коферменты рибофлавина. Симптомы дефицита. Потребность и пищевые источники рибофлавина. Применение. 3. Никотиновая кислота. Биологически активные формы никотиновой кислоты. Фармакологическое действие. Проявления недостатка. Потребность и пищевые источники никотиновой кислоты. Применение. 4. Аскорбиновая кислота. Физиологическая функция. Симптомы дефицита. Потребность. Применение.

Тема 2. Жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ (витамины А, Е, К). Нарушения метаболизма при недостатке.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ (витамины А, Е, К). Виды нарушений обмена веществ при дефиците жирорастворимых витаминов. 2. Витамин А (ретинол). Симптомы дефицита. Потребность и пищевые источники рибофлавина. Применение. Побочные эффекты. 3. Витамин Е (токоферол). Фармакологическое действие. Проявления недостатка. Потребность и пищевые источники никотиновой кислоты. Применение. Побочные эффекты. 4. Витамин К. Физиологическая функция. Симптомы дефицита. Потребность. Применение. Побочные эффекты.

Тема 3. Влияние гормональных средств на обмен веществ. Эффекты гормонов гипофиза и гипоталамуса -1.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Регуляция секреции гормонов гипофиза. Функция гипоталамуса. Гормоны гипоталамуса. 2. Эффекты соматотропного гормона. Механизм действия СТГ. Влияние на обмен веществ. 3. Дефицит СТГ. Причины. Диагностика и лечение дефицита СТГ. 4. Избыток СТГ. Причины. Проявления и терапия.

Тема 4. Влияние гормональных средств на обмен веществ. Эффекты гормонов гипофиза и гипоталамуса ? 2.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Эффекты тиреотропного гормона. Механизм действия. Влияние на обмен веществ. 2. Дефицит тиреотропного гормона. Диагностика и лечение дефицита. 3. Избыток тиреотропного гормона. Причины. Диагностика и лечение. 4. Окситоцин. Секреция окситоцина. Физиологические эффекты. Применение. 5. Вазопрессин. Физиологические эффекты. Применение, Лекарственные формы.

Тема 5. Участие тиреоидных гормонов в регуляции процессов обмена веществ

устный опрос , примерные вопросы:

1. Регуляция функции щитовидной железы. Роль тиролиберина и тиреотропного гормона. 2. Действие тиреоидных гоормонов на функции организма. Эффекты на основной обмен. 3. Препараты тиреоидных гормонов. Классификация. Механизм действия. Побочные эффекты. 4. Антитиреоидные средства.

Тема 6. Роль эстрогенов и прогестагенов

устный опрос , примерные вопросы:

1. Эстрогены. Физиологическая роль. Нейроэндокринная регуляция менструального цикла. 2. Механизм действия эстрогенов. Фармакокинетика, побочные эффекты. 3. Прогестагены. Физиологическое значение. Роль в регуляции ментруального цикла. Влияние на обмен веществ. 4. Препараты эстрогенов и прогестагенов. Применение в клинической практике.

Тема 7. Андрогены

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Андрогены. Физиологическая роль. 2. Механизм действия андрогенов. Фармакокинетика, побочные эффекты. 3. Препараты андрогенов. Применение в клинической практике. 4. Антиандрогенные препараты.

Тема 8. Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги ? 1. Влияние на углеводный, жировой и белковый обмен, водно-электролитный баланс.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. Регуляция функции. 2. Адренокортикотропный гормон. Регуляция синтеза и секреции. Влияние на кору надпочечников. 3. Гормоны коры надпочечников. Физиологическое и фармакологическое действие. 4. Эффекты минералокортикоидов на водно-электролитный баланс. 5. Эффекты глюкокортикоидов на углеводный, белковый и липидный обмен. Противовоспалительный и иммунодепрессивный эффект.

Тема 9. Адренокортикотропный гормон, кортикостероиды и их синтетические аналоги ? 2. Влияние на углеводный, жировой и белковый обмен, водно-электролитный баланс.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Побочные эффекты кортикостероидов. Влияние на сердечно-сосудистую систему. 2. Побочные эффекты кортикостероидов. Влияние на метаболизм костной ткани. Методы контроля и профилактики. 3. Лекарственные препараты кортикостероидов. Соотношение минералокортикоидной и глюкокортикоидной активности. Лекарственные формы. 4. Применение глюкокортикоидов в клинической практике.

Тема 10. Инсулин

устный опрос , примерные вопросы:

1. Инсулин и его роль в процессах обмена веществ. 2. Классификация препаратов инсулина. 3. Побочные эффекты препаратов инсулина. 4. Применение в клинической практике различных препаратов инсулина.

Тема 11. Пероральные сахароснижающие средства

устный опрос , примерные вопросы:

1. Классификация пероральных сахароснижающих средств. 2. Механизм действия и фармакокинетика сахароснижающих средств. 3. Побочные эффекты сахароснижающих средств. 4. Применение в клинической практике.

Тема 12. Глюкагон и соматостатин

устный опрос , примерные вопросы:

1. Роль глюкагона в процессах обмена веществ 2. Роль соматостатина в процессах обмена веществ. 3. Применение препаратов глюкагона и соматостастина. 4. Побочные эффекты соматостатина.

Тема 13. Средства, влияющие на обмен кальция и метаболизм костной ткани. Обмен кальция и фосфата. Регуляция обмена кальция и фосфата.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Роль кальция в организме. Физиологические эффекты кальция. 2. Регуляция обмена кальция. 3. Физиологическая функция и обмен фосфата в организме. 4. Функция паратиреотропного гормона и регуляция секреции.

Тема 14. Витамин Д. Активация витамина Д. Физиологические эффекты. Участие в обмене кальция.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Физиологические эффекты витамина Д. 2. Препараты витамина Д и применение в клинической практике. 3. Фармакокинетика препаратов витамина Д. 4. Симптомы недостатка и избытка витамина Д.

Тема 15. Бифосфонаты.

устный опрос , примерные вопросы:

1. Механизм действия бифосфонатов. Влияние на метаболизм костной ткани. 2. Фармакокинетика бифосфонатов. 3. Классификация бифосфонатов. 4. Применение в клинической практике. Побочные эффекты.

Тема 16. Кальцитонин

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Физиологическая роль кацитонина в организме, влияние на обмен веществ. 2. Регуляция секреции кальцитонина. 3. Роль кальцитонина в метаболизме костной ткани. 4. Препараты кальцитонина и их применение. 5. Побочные эффекты кальцитонина.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Итоговый контроль - экзамен.

Вопросы к экзамену

1. Роль водорастворимых витаминов. Виды нарушений обмена веществ при дефиците водорастворимых витаминов.

2. Рибофлавин. Коферменты рибофлавина. Симптомы дефицита. Потребность и пищевые источники рибофлавина. Применение.

3. Никотиновая кислота. Биологически активные формы никотиновой кислоты. Фармакологическое действие. Проявления недостатка. Потребность и пищевые источники никотиновой кислоты. Применение.

4. Аскорбиновая кислота. Физиологическая функция. Симптомы дефицита. Потребность. Применение.

5. Жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ (витамины А, Е, К)

6. Гормоны гипофиза и гипоталамуса. Соматотропный гормон. Регуляция, эффекты, механизм действия СТГ. Дефицит и избыток СТГ. Проявления и терапия.

7. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система. Адренокортикотропный гормон. Регуляция синтеза и секреции. Влияние на кору надпочечников.

8. Эффекты минералокортикоидов на водно-электролитный баланс.

9. Эффекты глюкокортикоидов на углеводный, белковый и липидный обмен. Противовоспалительный и иммунодепрессивный эффект.

10. Побочные эффекты кортикостероидов.

11. Действие тиреоидных гормонов на функции организма. Эффекты на основной обмен.

12. Препараты тиреоидных гормонов и антитиреоидные средства.

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

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ (ГЛАВЫ 20-25) ГЛАВА 20 ГОРМОНАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ из книги

"Фармакология" : учебник. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.: ил. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970408506-A040.html

РАЗДЕЛ VI. СРЕДСТВА, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ. ГЛАВА 23. ГОРМОНАЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА. из книги "Фармакология": учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальностям 060108.51 и 060108.52 "Фармация" по дисциплине "Фармакология" / Р. Н. Аляутдин, Н. Г. Преферанский, Н. Г. Преферанская ; под ред. Р. Н. Аляутдина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 704 с.: ил. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970416389-0027.html

7.2. Дополнительная литература:

Клиническая фармакология по Гудману и Гилману: [руководство: в 4 т. / Х. Акил и др.]; под общ. ред. А.Г. Гилмана; ред. Дж. Хардман и Л. Лимберд; пер. с англ. под общ. ред. к.м.н. Н.Н. Алипова-Москва: Практика, 2006

Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр): для врачей, оказывающих первичную медико-санитарную помощь / гл. ред.: акад. РАМН А. Г. Чучалин [и др.].- Москва: Ассоциация медицинских обществ по качеству: ГЭОТАР-Медиа, 2007.-729 с

7.3. Интернет-ресурсы:

Martindale - The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press, http://www.medicinescomplete.com, sales@medicinescomplete.com

Британский медицинский журнал - British Medical Journal (BMJ) BMJ Publishing Group Ltd., www.bmj.com

Клиническая фармакология и терапия - Clinical Pharmacology and Therapeutics, Nature publishing group, www.nature.com/cpt

Кокрейновская библиотека - www.cochrane.org

Ланцет - The Lancet, Elsevier Limited, www.thelancet.com

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Средства, регулирующие процессы обмена веществ" 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 оборудованием 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):
Кораблева А.А. _____
Кораблева Анна Александровна _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Зиганшина Л.Е. _____
"__" _____ 201 __ г.