

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**  
**Фармакология гормональных препаратов М2.В.3**

Направление подготовки: 020400.68 - Биология

Профиль подготовки: Фармакология

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Абакумова Т.Р.

**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 849410915

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) доцент, к.н. (доцент) Абакумова Т.Р. кафедры фундаментальной и клинической фармакологии ИФМиБ отделение фундаментальной медицины, Tatyana.Abakumova@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Формирование представлений о разнообразии механизмов синтеза, секреции и действия гормонов, изучение строения эндокринной системы; изучение строения гормонов, рецепторов к гормонам и белков-транспортёров; изучение механизмов действия гормонов, их синтеза, транспортировки, комплексования с рецепторами и утилизации. Формирование целостного видения инновационных процессов на этапах апробации новых лекарственных средств, действующих на гормональную систему организма человека и животных; формирование целостной системы знаний в области биохимии гормонов, представлений о регулярной роли гормонов на молекулярном, субклеточном уровнях в реализации механизмов биохимических, физиологических, генетических и иммунологических процессов; предоставление сведений относительно органов-мишеней эндокринной системы для лекарственных веществ; 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.3 Профессиональный" основной образовательной программы 020400.68 Биология и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Цикл М.2.В.4 (профессиональный цикл). Читается в 1 семестре обучения

Для изучения фармакология гормональных препаратов необходимы знания общей биологии, биохимии, неорганической и органической химии, фармакологии, цитологии, гистологии и анатомии.

Цикл " Фармакология гормональных препаратов " является основой для изучения следующих дисциплин: М.2.ДВ.2 Природные биологически активные соединения; М.2.ДВ.2. Воздействие лекарственных средств на исполнительные органы и системы

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области естественных наук, применяет методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владеет наследием отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач
ПК-2: (профессиональные компетенции)	способен разрабатывать корпоративную стратегию в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; использует методы наблюдения, описания, идентификации и классификации

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

обладать теоретическими знаниями о механизмах регуляции и интеграции эндокринной системы человека и млекопитающих 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 эндокринной системы человека и 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 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. Молекулярные механизма действия гормонов и передачи регуляторных сигналов. Современные биотехнологические, биохимические и молекулярно-биологические методы, используемые в производстве и анализе гормонов	1	1	1	1	0	тестирование
2.	Тема 2. Представления о молекулярных механизмах действия гормонов. Синтетические аналоги гормонов. Антигормоны	1	2	1	1	0	контрольная работа
3.	Тема 3. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот. Типы секреции гормонов. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции эндокринных функций.	1	3	1	1	0	устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. -Гормоны паращитовидных желез. Механизмы регуляции обмена кальция в организме. -Гормоны желудочно-кишечного тракта: семейство гастрина. Гормоны поджелудочной железы. Строение инсулина, молекулярный механизм действия и регуляция его биосинтеза.	1	4	1	1	0	коллоквиум
5.	Тема 5. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминоксилот: -Гормоны эпифиза: биосинтез, строение, свойства, механизм биологического действия.	1	5	1	1	0	тестирование
6.	Тема 6. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминоксилот: -Гормоны щитовидной железы: механизм биосинтеза тиреоидных гормонов и его регуляция.	1	6	1	1	0	коллоквиум

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны мозгового вещества надпочечников. Химическое строение и биосинтез.	1	7	1	1	0	устный опрос
8.	Тема 8. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов. -Стероидные гормоны коркового слоя надпочечников. Кортикостероиды. Минералокортикоидные гормоны.	1	8	1	1	0	контрольная работа
9.	Тема 9. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов: - Гормоны половых желез: андрогены, эстрогены и прогестины. Строение, биосинтез, транспорт и механизмы биологического действия. Синтетические аналоги гестагенов	1	9	1	1	0	тестирование
10.	Тема 10. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: -Цитокины. Способы регуляции клеточного ответа. Понятие о каскаде цитокинов	1	10	1	1	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	
11.	Тема 11. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: - Эйкозаноиды: химическое строение, свойства, биосинтез и молекулярные механизмы биологического действия	1	11	1	1	0	устный опрос
12.	Тема 12. Взаимодействие регуляторных механизмов: - Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплений специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах.	1	12	1	1	0	контрольная работа
13.	Тема 13. Взаимодействие регуляторных механизмов: -Взаимодействие различных регуляторных механизмов на уровне клетки, органов и тканей.	1	13	1	1	0	устный опрос



N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
14.	Тема 14. Становление и развитие систем контроля безопасности лекарств. Определение эмбриотоксичности, тератогенности и фетотоксичности. Классификация неблагоприятных побочных реакций (НПР) на лекарственные средства и методы их выявления. Принципы, достоинства и недостатки основных методов выявления и изучения НПР.	1	14	1	1	0	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	экзамен
	Итого			14	14	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Молекулярные механизмы действия гормонов и передачи регуляторных сигналов. Современные биотехнологические, биохимические и молекулярно-биологические методы, используемые в производстве и анализе гормонов**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Молекулярные механизмы действия гормонов и передачи регуляторных сигналов. Рецепция гормонов, ядерный и мембранный путь действия гормонов. Терминация рецепторного цикла. Типы рецепторов: тирозиновые протеинкиназы; ионные каналы; рецепторы, сопряженные с G-белками. Пуриновые рецепторы. Кинетика образования и распада гормон-рецепторных комплексов. График Скарда. Зависимость между оккупацией рецептора и биологическим эффектом гормона. Регуляция чувствительности рецептора к гормону. Десенсибилизация, кластеризация рецепторов. Методы исследования и идентификации рецепторов. Современные биотехнологические, биохимические и молекулярно-биологические методы, используемые в производстве и анализе гормонов. Представления о молекулярных механизмах действия гормонов. Принципы проведения и усиления гормонального сигнала. Изменение проницаемости биологических мембран под действием гормонов. Посттрансляционные биохимические модификации. Регуляция экспрессии генов у эукариот. Биохимия вторичных посредников. Ионы кальция и кальций-связывающие регуляторные белки. Циклические нуклеотиды. Инзитолфосфат и диацилглицерол. Монооксид азота: биосинтез и регуляторная роль, свойства изоформ NO-синтаз Особенности строения, экспрессии генов, свойства, молекулярные механизмы действия белково-пептидных гормонов. Синтетические аналоги гормонов. Антигормоны. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот. Типы секреции гормонов. Особенности строения, экспрессии генов, свойства, молекулярные механизмы действия белково-пептидных гормонов: Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции эндокринных функций - Рилизинг-факторы (либерины и статины) гипоталамуса: особенности строения, высвобождения и свойства. Сезонные и циркадные ритмы нейросекреции. Понятие о стрессе, концепция Г.Селье и современные представления. -Гормоны гипофиза Строение, свойства, механизм действия. Нейрогипофизарные гормоны (вазопрессин, окситоцин). Строение генов. Гормоны аденогипофиза: семейство соматотропина, пролактина, плацентарного лактогена. Группа гликопротеиновых гормонов (тиреотропный гормон, лютропин, фоллитропин, хорионический гонадотропин) - особенности строения и функционирования. Семейство пептидов проопиомеланокортина: липотропные гормоны, эндорфины, меланоцитстимулирующий гормон, адренотропный гормон. Меланокортиновые рецепторы, модуляторы действия меланокортиновых гормонов. Экспрессия гена проопиомеланокортина, функции продуктов гена, регуляция синтеза.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Молекулярные механизмы действия гормонов и передачи регуляторных сигналов. Рецепция гормонов, ядерный и мембранный путь действия гормонов. Современные биотехнологические, биохимические и молекулярно-биологические методы, используемые в производстве и анализе гормонов.

**Тема 2. Представления о молекулярных механизмах действия гормонов. Синтетические аналоги гормонов. Антигормоны**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

-Гормоны паращитовидных желез (паратгормон и кальцитонин). Механизмы регуляции обмена кальция в организме. -Гормоны желудочно-кишечного тракта: семейство гастрина (гастрин-холецистокинин), семейство секретина (секретин, энтероглюкагон, VIP, GIP), и др.: особенности строения, локализации, экспрессии генов, секреции и механизма действия на клетки-мишени. Гормоны поджелудочной железы. Строение инсулина, молекулярный механизм действия и регуляция его биосинтеза. Особенности строения рецептора инсулина. Роль реакций ограниченного протеолиза в биосинтезе и активации белково-пептидных гормонов. Промышленные способы получения инсулина. Глюкагон, соматостатин, панкреатический полипептид: строение, современные представления о механизмах действия. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны эпифиза: биосинтез, строение, свойства. Механизм биологического действия мелатонина. Субтипы мелатониновых рецепторов. Антиоксидантное действие мелатонина. -Гормоны щитовидной железы: механизм биосинтеза тиреоидных гормонов и его регуляция. Химическое строение, механизмы транспорта, рецепции. Биохимическая характеристика тиреоидпероксидазы. Структура и функции йодотиронин-дейодиназ. Механизм биологического действия на уровне клеток, органов, тканей и организма в целом. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов. Стероидные гормоны коркового слоя надпочечников. Кортикостероиды: строение, биосинтез, транспорт и механизм биологического действия. Регуляция биосинтеза кортикостероидов. Особенности метаболизма глюкокортикоидов. Их синтетические аналоги. Минералокортикоидные гормоны. Регуляция продукции альдостерона. Ренин-ангиотензиновая и кинин-калликреиновая системы регуляции. - Гормоны половых желез: андрогены, эстрогены и прогестины. Строение, биосинтез, транспорт и механизмы биологического действия. Синтетические аналоги гестагенов

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Представления о молекулярных механизмах действия гормонов. Принципы проведения и усиления гормонального сигнала. Изменение проницаемости биологических мембран под действием гормонов. Особенности строения, экспрессии генов, свойства, молекулярные механизмы действия белково-пептидных гормонов. Синтетические аналоги гормонов. Антигормоны

**Тема 3. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот. Типы секреции гормонов. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции эндокринных функций.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: -Цитокины. Способы регуляции клеточного ответа. Цитокины с некиназной активностью рецепторов: интерлейкины, интерфероны, факторы некроза опухолей. Строение, механизм действия. Понятие о каскаде цитокинов. Цитокины с киназной активностью рецепторов: факторы роста, гемопоэтины. Особенности строения, молекулярного механизма действия, функционирования рецепторов. - Эйкозаноиды: химическое строение, свойства, биосинтез и молекулярные механизмы биологического действия. Простагландины. Особенности строения, биосинтеза. Функционирование простагландин-Н-синтетазы. Строение рецепторов простагландинов. Тромбоксаны, простагланцины, лейкотриены: локализация, физиологические эффекты. Простагландины в фармакологии. Взаимодействие регуляторных механизмов: Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплений специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах. Пептидные гормоны миокарда, тимуса. Гормональный контроль основных процессов жизнедеятельности: рост, развитие, дифференцировка, размножение и др. Биохимические и молекулярно-биологические механизмы нарушения функционирования эндокринной системы организма. Основные представления об эволюции белково-пептидных гормонов и эндокринной системы.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот. Типы секреции гормонов. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции эндокринных функций. - Рилизинг-факторы (либерины и статины) гипоталамуса: особенности строения, высвобождения и свойства. -Гормоны гипофиза Строение, свойства, механизм действия. -Гормоны аденогипофиза: семейство сомато тропина, пролактина, плацентарного лактогена.

**Тема 4. -Гормоны паращитовидных желез. Механизмы регуляции обмена кальция в организме. -Гормоны желудочно-кишечного тракта: семейство гастрин. Гормоны поджелудочной железы. Строение инсулина, молекулярный механизм действия и регуляция его биосинтеза.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Механизмы регуляции обмена кальция в организме. Кальций - структурный компонент костной ткани. Концентрация кальция в клетке. Пределы колебаний общей концентрации  $Ca^{2+}$  в плазме крови здоровых людей. Изменение уровня кальция.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

-Гормоны паращитовидных желез (паратгормон и кальцитонин). Механизмы регуляции обмена кальция в организме. -Гормоны желудочно-кишечного тракта: семейство гастрин (гастрин-холецистокинин), семейство секретина (секретин, энтероглюкагон, VIP, GIP), и др.: особенности строения, локализации, экспрессии генов, секреции и механизма действия на клетки-мишени. Гормоны поджелудочной железы. Строение инсулина, молекулярный механизм действия и регуляция его биосинтеза. Глюкагон, соматостатин, панкреатический полипептид: строение, современные представления о механизмах действия.

**Тема 5. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны эпифиза: биосинтез, строение, свойства, механизм биологического действия.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот. Эпифиз. Мелатонин. Гормоны эпифиза. Регуляторные функции гормонов эпифиза.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Гормоны эпифиза: биосинтез, строение, свойства. Механизм биологического действия мелатонина. Патология. Клинические проявления. Гормон эпифиза мелатонин и его лечебные возможности. Функции эпифиза при раке и старении. Антистрессорные возможности эпифизарного мелатонина. Иммунотропные свойства эпифизарного мелатонина.

**Тема 6. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны щитовидной железы: механизм биосинтеза тиреоидных гормонов и его регуляция.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Щитовидная железа (ЩЖ). Строение, функции и значение щитовидной железы. Нарушение функции тиреоидной системы. Функционировании щитовидной железы в норме и патологии. Распространенность заболеваний щитовидной железы Клинические проявления. Лекарственные средства и методы лечения заболеваний щитовидной железы.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Гормоны щитовидной железы: механизм биосинтеза тиреоидных гормонов и его регуляция. Химическое строение, механизмы транспорта, рецепции. Гормоны щитовидной железы, их аналоги и антагонисты (включая антитиреоидные средства). Гипо- и гиперпродукция гормона щитовидной железы.

**Тема 7. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны мозгового вещества надпочечников. Химическое строение и биосинтез.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Надпочечники. Строение. Кора надпочечников. Алгоритм, по которому происходит процесс выделения кортизола в человеческом организме. Гормоны коры надпочечников. Нормальное количество кортизола в крови. Глюкокортикоидные гормоны надпочечников. Биологические эффекты глюкокортикоидов.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Гормоны мозгового вещества надпочечников: катехоламины. Химическое строение и биосинтез катехоламинов. Классы, строение адренорецепторов, D1 и D2 подобных рецепторов, их регуляция

**Тема 8. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов. -Стероидные гормоны коркового слоя надпочечников. Кортикостероиды. Минералокортикоидные гормоны.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Минералокортикоидные гормоны надпочечников. Регуляция уровня минералокортикоидов системой ренин-ангiotензин-альдостерон. Фармакологическая группа -кортикостероиды. Препараты кортикостероиды. механизм действия. Фармакологические эффекты препаратов кортикостероидов, нежелательное действие.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Стероидные гормоны коркового слоя надпочечников. Кортикостероиды. Минералокортикоидные гормоны. Патология функции. Клинические проявления. Лекарственные средства для лечения патологии коры надпочечников.

**Тема 9. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов: - Гормоны половых желез: андрогены, эстрогены и прогестины. Строение, биосинтез, транспорт и механизмы биологического действия. Синтетические аналоги гестагенов**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Половые железы. Яичники, функция. Семенные железы, функция. Гормоны половых желез. Регуляция образования половых гормонов. патология, клинические проявления. Питание и половая функция. Регуляция половой функции у мужчин и женщин. Роль гормонов в регуляции репродуктивной функции организма. Гонадотропные гормоны гипофиза, стимулирующие синтез и секрецию половых гормонов. Регуляция секреции ФСГ и ЛГ. Механизм действия и эффекты ФСГ и ЛГ

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Гормоны половых желез: андрогены, эстрогены и прогестины. Строение, биосинтез, транспорт и механизмы биологического действия. Синтетические аналоги гестагенов. Синтез андрогенов. Регуляция синтеза и секреции андрогенов. Мишени для андрогенов, эффекты андрогенов. Образование эстрогенов. Регуляция секреции эстрогенов. Механизм действия и биологические эффекты эстрогенов. Образование прогестерона, его биологические эффекты.

**Тема 10. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: -Цитокины. Способы регуляции клеточного ответа. Понятие о каскаде цитокинов**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Понятие о тканевых гормонах. Специализированные клетки органов и тканей. Группа тканевых (гастроинтестинальных) гормонов. Тканевые гормоноподобные вещества, участвующие в регуляции местного кровообращения.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: -Цитокины. Способы регуляции клеточного ответа. Цитокины с некиназной активностью рецепторов: интерлейкины, интерфероны, факторы некроза опухолей. Строение, механизм действия. Понятие о каскаде цитокинов

**Тема 11. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: - Эйкозаноиды: химическое строение, свойства, биосинтез и молекулярные механизмы биологического действия**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**



Факторы роста. Нейротрофины (нейротрофические, нейротропные факторы). Эйкозаноиды. Субстраты для синтеза эйкозаноидов. Структура, номенклатура и биосинтез простагландинов и тромбоксанов. Структура и номенклатура простагландинов и тромбоксанов. Циклооксигеназный путь: синтез простагландинов и тромбоксанов. Структура и синтез лейкотриенов, ГЭТЕ, липоксинов.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: - Эйкозаноиды: химическое строение, свойства, биосинтез и молекулярные механизмы биологического действия. Механизмы действия эйкозаноидов, основные биологические эффекты. Роль эйкозаноидов в развитии воспаления. Роль эйкозаноидов в тромбообразовании. Инактивация эйкозаноидов. Лекарственные препараты -ингибиторы синтеза эйкозаноидов. Использование производных эйкозаноидов в качестве лекарств

**Тема 12. Взаимодействие регуляторных механизмов: - Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплений специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Строение и функции слюнных желез у человек. Слюна и ротовая жидкость. Буферная емкость слюны. Концентрация водородных ионов (рН). Состав слюны и ротовой жидкости. Органические компоненты ротовой жидкости.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Взаимодействие регуляторных механизмов: Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплений специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах. Пептидные гормоны миокарда, тимуса.

**Тема 13. Взаимодействие регуляторных механизмов: -Взаимодействие различных регуляторных механизмов на уровне клетки, органов и тканей.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Взаимодействие двух регуляторных систем организма- нервной и эндокринной. Особенности нервного и гуморального механизмов регуляции функций организма. Реакции на изменение внешней среды. Способы связи (нервная и эндокринная системы). Точность связи, скорость связи, подчинение.

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Взаимодействие регуляторных механизмов: -Взаимодействие различных регуляторных механизмов на уровне клетки, органов и тканей. Гормональный контроль основных процессов жизнедеятельности: рост, развитие, дифференцировка, размножение и др.

**Тема 14. Становление и развитие систем контроля безопасности лекарств. Определение эмбриотоксичности, тератогенности и фетотоксичности. Классификация неблагоприятных побочных реакций (НПР) на лекарственные средства и методы их выявления. Принципы, достоинства и недостатки основных методов выявления и изучения НПР.**

**лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Становление и развитие систем контроля безопасности лекарств. Определение эмбриотоксичности, тератогенности и фетотоксичности. Методы изучения тератогенного и других действий действия потенциальных лекарственных средств

**практическое занятие (1 часа(ов)):**

Классификация неблагоприятных побочных реакций (НПР) на лекарственные средства и методы их выявления. Принципы, достоинства и недостатки основных методов выявления и изучения НПР. Определение степени достоверности причинно-следственной связи "лекарство - неблагоприятная побочная реакция". Особенности клинической фармакологии лекарственных средств в период беременности и кормления грудью. Фармакокинетические особенности беременных женщин (плацентарный барьер, депо-эффекты в околоплодных водах, плацентарный метаболизм лекарственных средств). Критические периоды развития плода. Смерть плода, пороки развития, функциональные и органические нарушения и повреждения органов, нарушение роста, нарушение способности к адаптации. Доклинические исследования безопасности. Обострение и декомпенсация хронических заболеваний при беременности. Факторы, влияющие на кинетику препарата. Факторы, влияющие на плод. Тератогенность и эмбриотоксичность (определение, механизм действия). Группы риска (A,B,C,D,E,X). Степени риска (высокая, значительная).

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. Молекулярные механизма действия гормонов и передачи регуляторных сигналов. Современные биотехнологические, биохимические и молекулярно-биологические методы, используемые в производстве и анализе гормонов	1	1	подготовка к тестированию	4	тестирование
2.	Тема 2. Представления о молекулярных механизмах действия гормонов. Синтетические аналоги гормонов. Антигормоны	1	2	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
3.	Тема 3. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот. Типы секреции гормонов. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции эндокринных функций.	1	3	подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. -Гормоны паращитовидных желез. Механизмы регуляции обмена кальция в организме. -Гормоны желудочно-кишечного тракта: семейство гастрина. Гормоны поджелудочной железы. Строение инсулина, молекулярный механизм действия и регуляция его биосинтеза.	1	4	подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум
5.	Тема 5. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминоксилот: -Гормоны эпифиза: биосинтез, строение, свойства, механизм биологического действия.	1	5	подготовка к тестированию	2	тестирование
6.	Тема 6. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминоксилот: -Гормоны щитовидной железы: механизм биосинтеза тиреоидных гормонов и его регуляция.	1	6	подготовка к коллоквиуму	2	коллоквиум



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны мозгового вещества надпочечников. Химическое строение и биосинтез.	1	7	подготовка к устному опросу	2	устный опрос
8.	Тема 8. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов. -Стероидные гормоны коркового слоя надпочечников. Кортикостероиды. Минералокортикоидные гормоны.	1	8	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
9.	Тема 9. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов: - Гормоны половых желез: андрогены, эстрогены и прогестины. Строение, биосинтез, транспорт и механизмы биологического действия. Синтетические аналоги гестагенов	1	9	подготовка к тестированию	2	тестирование
10.	Тема 10. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: -Цитокины. Способы регуляции клеточного ответа. Понятие о каскаде цитокинов	1	10	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
11.	Тема 11. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: - Эйкозаноиды: химическое строение, свойства, биосинтез и молекулярные механизмы биологического действия	1	11	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
12.	Тема 12. Взаимодействие регуляторных механизмов: - Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплений специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах.	1	12	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
13.	Тема 13. Взаимодействие регуляторных механизмов: -Взаимодействие различных регуляторных механизмов на уровне клетки, органов и тканей.	1	13	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
14.	Тема 14. Становление и развитие систем контроля безопасности лекарств. Определение эмбриотоксичности, тератогенности и фетотоксичности. Классификация неблагоприятных побочных реакций (НПР) на лекарственные средства и методы их выявления. Принципы, достоинства и недостатки основных методов выявления и изучения НПР.	1	14	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
	Итого				44	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины " Фармакология гормональных препаратов " 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. Молекулярные механизмы действия гормонов и передачи регуляторных сигналов. Современные биотехнологические, биохимические и молекулярно-биологические методы, используемые в производстве и анализе гормонов**

тестирование , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Какие гормоны синтезируются в гипоталамусе и затем транспортируются в гипофиз? ? вазопрессин ? окситоцин ? кальцитонин ? тестостерон ? простагландин Е 2. Укажите гормон, участвующий в регуляции осмотического давления путем увеличения реабсорбции воды в почках ? вазопрессин ? окситоцин ? кальцитонин ? тестостерон ? простагландин Е 3. Какой гормон является синергистом витамина Д? ? паратгормон ? кальцитонин ? тестостерон ? простагландин Е ? адреналин ? инсулин 4. Укажите гормон, вызывающий повышение содержания в крови кальция и снижение фосфатов ? паратгормон ? кальцитонин ? эстрадиол ? глюкагон ? АКТГ 5. Какие гормоны являются производными аминокислот? ? тироксин ? адреналин ? мелатонин ? соматотропин ? прогестерон ? альдостерон 6. Соматотропин является гормоном ? диабетогенным ? липолитическим ? анаболическим ? катаболическим ? антидиабетогенным ? липогенетическим 7. Адреналин является гормоном ? диабетогенным ? липолитическим ? катаболическим ? анаболическим ? антидиабетогенным ? липогенетическим 8. Какие гормоны являются простыми белками? ? пролактин ? инсулин ? соматотропин ? тиреотропин ? окситоцин 9. Какие гормоны являются сложными белками? ? лютеинизирующий ? фолликулостимулирующий ? тиреотропин ? соматотропин ? мелатонин 10. Какой гормон гипоталамуса ингибирует секрецию соматотропина? ? соматостатин ? соматолиберин ? люлиберин ? вазопрессин ? меланостатин 11. Какие соединения являются вторичными посредниками в реализации действия гормонов? циклические нуклеотиды ? ионы кальция ? инозитолтрифосфат ? диацилглицерин ? ионы магния 12. Какой фермент катализирует образование ц-АМФ? ? аденилатциклаза ? гуанилатциклаза ? протеинкиназа ? киназа фосфорилазы ? фосфорилаза 13. Каким образом реализуют свое действие на обмен веществ в клетке гормоны белковой природы? ? способствуя синтезу вторичных посредников ? ингибируя фосфодиэстеразу ? проникая в клетку ? связываясь с рецептором внутри клетки 13. Каким образом реализуют свое действие на обмен веществ гормоны-стероиды? проникая в клетку ? связываясь с рецептором внутри клетки ? ингибируя фосфодиэстеразу ? способствуя синтезу ц-АМФ 14. Какое влияние на углеводный и белковый обмен оказывает в физиологических концентрациях тироксин? ? гипергликемическое ? анаболическое ? гипогликемическое ? катаболическое 15. Какое влияние на белковый и углеводный обмен оказывает тироксин в высоких концентрациях? ? катаболическое ? гипергликемическое ? анаболическое ? гипогликемическое 16. В каких железах внутренней секреции образуются гормоны белковой природы? ? парашитовидная железа ? поджелудочная железа ? надпочечники ? гипофиз ? половые железы 17. Недостаточная функция щитовидной железы в раннем детском возрасте приводит к развитию ? кретинизма ? микседемы ? тиреотоксикоза 18. Регулирующее действие на рост и дифференцировку тканей оказывает тироксин ? соматотропин ? инсулин ? меланотропин ? альдостерон

## **Тема 2. Представления о молекулярных механизмах действия гормонов. Синтетические аналоги гормонов. Антигормоны**

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки: 1. Химическое строение гормонов 2. Механизмы действия гормонов 3. Циторекторы и применение гормонов 4. Побочные эффекты и противопоказания к применению препаратов гормонов. 5. Антигормоны

## **Тема 3. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмах действия гормонов, производных аминокислот. Типы секреции гормонов. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции эндокринных функций.**

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы для подготовки: 1) Средства, влияющие на продукцию гормонов гипофиза: ☐ соматотропин-рилизинг гормон ? серморелин (гереф); ☐ аналог соматостатина ? октреотид (сандостатин); ☐ тиротропин-рилизинг гормон ? протирелин (рифатиринон); ☐ аналог гонадотропин-рилизинг гормона ? гозерелин (зола- декс); ☐ ингибиторы продукции гонадотропных гормонов ? дана- зол (данол); ☐ ингибиторы секреции пролактина ? агонист D-рецепторов дофамина ? бромокриптин (парлодел); селективный агонист D2-рецепторов дофамина ? каберголин (достинекс); 2) Препараты гормонов гипофиза: а) передней доли: ☐ соматотропин (хуматроп, генотропин); ☐ аналог АКТГ ? тетракозактид (синактен депо); ☐ человеческий хорионический гонадотропин ? гонадотропин хорионический (прегнил); ☐ человеческий менопаузальный гонадотропин ? менотропин (пергонал, меногон); б) задней доли: ☐ препарат вазопрессина ? десмопрессин (минирин, пресай- некс); ☐ препарат окситоцина ? окситоцин (окситоцин-МЭЗ); ☐ комбинированный препарат окситоцина ? питуитрин.

**Тема 4. -Гормоны паращитовидных желез. Механизмы регуляции обмена кальция в организме. -Гормоны желудочно-кишечного тракта: семейство гастрина. Гормоны поджелудочной железы. Строение инсулина, молекулярный механизм действия и регуляция его биосинтеза.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Вопросы к занятию: 1.Как влияет кальцитонин на обмен кальция 2.Снижение функциональной активности надпочечников в результате длительной терапии кортикостероидами. 3.Препараты инсулина. Особенности препаратов инсулина животного и генно-инженерного происхождения. Значение степени очистки инсулинов (монопиковые, монокомпонентные) для терапевтической практики: ☐ короткого действия ? инсулин человеческий (актрапид НМ, хумулин-регуляр), инсулин нейтральный для инъекций (актрапид МС); ☐ средней продолжительности действия ? инсулин цинк суспензия составная (монотард НМ); ☐ длительного действия ? инсулин цинк суспензия кристаллическая (хумулин ультралонг, ультратард НМ); ☐ инсулин двухфазный (хумулин МЗ, микстард НМ). 4. Синтетические сахаропонижающие средства: ☐ производные сульфонилмочевины ? глибенкламид (манинил), гликлазид (диабетон), глимепирид (амарил); ☐ бигуаниды ? метформин (глюкофаж, сиофор); ☐ ингибиторы  $\alpha$ -глюкозидазы ? акарбоза (глюкобай); 5. Гипергликемическая и гипогликемическая комы: причины возникновения, механизм

**Тема 5. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны эпифиза: биосинтез, строение, свойства, механизм биологического действия.**

тестирование , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Гипоталамо-гипофизарная система. Функциональные связи нейронов гипоталамуса с гипофизом. 2. Функциональная роль различных гормонов гипофиза. Нарушение гормональных функций гипофиза. 3. Гормоны пищеварительной системы. Их значение. 4. Гормоны плаценты. 5. Внутренняя секреция эпифиза

**Тема 6. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны щитовидной железы: механизм биосинтеза тиреоидных гормонов и его регуляция.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Вопросы к занятию: 1.Препараты йода 2.Гормоны щитовидной железы и антитиреоидные средства. 3.Химическое строение, механизмы действия,циторецепторы, применение. 4.Побочные эффекты и противопоказания к применению. а) средства заместительной терапии при гипотиреозе - калия йодид, левотироксин натрия (L-тироксин, эутирокс), ронин (трийодтиронин-50), комбинированные препараты ? левотироксина с калия йодидом (йодтирокс), левотироксина с лиотиронином (тиреотом), левотироксина с лиотиронином и калия йодидом (тиреокомб); б) антитиреоидные средства ? тиамазол (мерказолил); в) средства, понижающие уровень кальция крови ? кальцитонин (миакальцик).

**Тема 7. Современные представления о биосинтезе, строении, рецепции, молекулярных механизмов действия гормонов, производных аминокислот: -Гормоны мозгового вещества надпочечников. Химическое строение и биосинтез.**

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Эндокринная функция поджелудочной железы. Роль её гормонов в регуляции обмена веществ. Нарушение функций островкового аппарата. 2. Строение и функции надпочечников. Роль гормонов мозгового и коркового слоя в жизнедеятельности организма. 3. Катехоламины (адреналин, норадреналин), образование, механизм действия. 4. Катехоламины- клетки-мишени, влияние на обмен белков, углеводов и липидов, влияние на тонус сосудов.

**Тема 8. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов. -Стероидные гормоны коркового слоя надпочечников. Кортикостероиды. Минералокортикоидные гормоны.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Механизм действия стероидных гормонов. 2. Какие фармакодинамические свойства глюкокортикоидных гормонов используются в клинической практике? 3. Какая причина возникновения синдрома отмены, что может развиваться во время лечения глюкокортикоидами? 4. Антагонисты стероидных гормонов 5. Побочные эффекты препаратов глюкокортикоидов 6. Как глюкокортикоиды изменяют метаболизм белка в различных органах? 7. Механизм противовоспалительного действия глюкокортикоидов. 8. Механизм противоаллергического и иммунодепрессивного действия глюкокортикоидов. 9. Механизм противошокового эффекта глюкокортикоидов 10. Как предотвратить или уменьшить подавление функции собственных желез при длительном лечении глюкокортикоидами?

**Тема 9. Механизмы биосинтеза, метаболизма, биологического действия стероидных гормонов: - Гормоны половых желез: андрогены, эстрогены и прогестины. Строение, биосинтез, транспорт и механизмы биологического действия. Синтетические аналоги гестагенов**

тестирование , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Гормон, вырабатываемый в желтом теле: -эстерон -инсулин -окситоцин +прогестерон 2. Женский половой гормон: -тестостерон +фолликулин -питунтрин -окситоцин 3. Гормоны, вырабатываемые в яичке: -прогестерон -эстрон +тестостерон -пролактин 4. Слияние половых клеток мужчины и женщины: -имплантация +оплодотворение -овуляция -секреция 5. Андрогены - это: - женские гормоны + мужские гормоны - гормоны щитовидной железы 6. ФСГ и ЛГ вырабатываются - в яичниках - в коре головного мозга +в передней доле гипофиза 7. Прогестерон вырабатывается + в матке - в яичниках - в гипоталамусе 8. Овуляция - это: - созревание сперматозоидов +созревание и выход яйцеклетки -созревание желтого тела 9. Гормон, вырабатываемый в желтом теле: - эстерон - инсулин - окситоцин + прогестерон

**Тема 10. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: -Цитокины. Способы регуляции клеточного ответа. Понятие о каскаде цитокинов**

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Гуморальные факторы регуляции иммунной системы: интерлейкины, цитокины, гормоны тимуса. 2. Участие гуморальных факторов в иммунном ответе. 3. В чем заключаются качественные особенности первичного иммунного ответа и каково время фаз его развития? 4. Каковы основные механизмы вторичного иммунного ответа и его отличия от первичного ответа? 5. Какие общезиологические процессы и функции регулируют интерлейкины.

**Тема 11. Регуляция клеточного ответа тканевыми гормонами и факторами роста: - Эйкозаноиды: химическое строение, свойства, биосинтез и молекулярные механизмы биологического действия**

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Виды жирных кислот (насыщенные и ненасыщенные: моно- и полиненасыщенные) 2. Основная биологическая роль ПНЖК? структурно? функциональная организация клеточных мембран 3. Метаболизм омега?3 ПНЖК 4. Биосинтез эйкозаноидов? медиаторов реакций метаболизма. 5. Номенклатура, классификация эйкозаноидов. 6. Главные биологические функции эйкозаноидов (в регуляции сокращений гладкой мускулатуры, в развитии воспаления, регуляции свертываемости крови и др.) 7. Участие простагландинов в патологических процессах. 8. Влияние ГКС, аспирина и других нестероидных противовоспалительных препаратов на синтез эйкозаноидов.



**Тема 12. Взаимодействие регуляторных механизмов: - Представления об эндокринной функции слюнных желез, плаценты, скоплений специализированных эндокринных клеток в различных внутренних органах.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1.Эндокринная функция плаценты. 2.Гормоны, синтезируемые в плаценте 3.Эндокринная функция сердца (атриопептид) 4.Эндокринная функция слюнных желез (ростовой фактор) 5.Эндокринная функция тимуса

**Тема 13. Взаимодействие регуляторных механизмов: -Взаимодействие различных регуляторных механизмов на уровне клетки, органов и тканей.**

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы: 1. Гуморальная регуляция, виды 2. Механизмы действия гормонов 3. Гормоны-регуляция процессов роста 4. гормоны- регуляция процессов развития всего организма

**Тема 14. Становление и развитие систем контроля безопасности лекарств. Определение эмбриотоксичности, тератогенности и фетотоксичности. Классификация неблагоприятных побочных реакций (НПР) на лекарственные средства и методы их выявления. Принципы, достоинства и недостатки основных методов выявления и изучения НПР.**

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы к контрольной работе: 1. Что такое эмбриотоксичность. 2. Определение тератогенности ЛС. 3. Разделение лекарств по степени тератогенности (FDA) 4.Особенности клинической фармакологии лекарственных средств в период беременности и кормления грудью 6.Факторы, влияющие на воздействие препаратов на плод 7.Фармакокинетические особенности беременных 8.ЛС и различные периоды развития беременности (1,2 и 3) 9. Механизмы тератогенеза 10. Определение достоверности НПР. Шкала Наронжо

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Экзаменационные билеты

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 1**

Ответить на вопросы:

1. Синтез гормонов щитовидной железы (основные этапы).
2. Гормоны половых желез. Препараты гормонов половых желез. Классификация.
3. Основные лекарственные формы гормональной контрацепции. Основной механизм действия комбинированных пероральных контрацептивов.
4. Препараты гормонов гипоталамуса: соматостатин, октреотид. Механизм действия. Фармакологические эффекты. Побочные эффекты

Практика:

Наибольший риск развития эмбриотоксического действия ЛС наблюдается:

- а. в первые 7 дней с момента зачатия
- б. в первые 3 месяца беременности
- в. во втором триместре беременности
- г. в третьем триместре беременности
- д. за 7 дней перед родами и в родах

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 2**

Ответить на вопросы:

1. Препараты гормонов передней доли гипофиза. Соматропин, соматотропный гормон (СТГ). Клинические проявления дефицита СТГ.
2. Препараты йодсодержащих гормонов щитовидной железы. Сравнительная характеристика Т3 и Т4. Метаболизм тиреоидных гормонов

3. Побочные эффекты при применении гормональных пероральных контрацептивов: незначительные, средней тяжести, тяжелые.

4. Клиническое применение прогестагенов

Практика:

Причины изменения фармакокинетики ЛС у беременных, кроме:

- а. увеличение объема циркулирующей крови
- б. уменьшение ферментативной активности печени
- в. изменение связывающей способности белков плазмы
- г. уменьшение объема циркулирующей крови
- д. изменение всасывания в ЖКТ

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 3

Ответить на вопросы:

- 1. Лекарственные формы гормональной контрацепции: таблетированная, имплантационная, инъекционная, гормонвысвобождающие ВМС (показания, продолжительность контрацептивного действия, возможные побочные эффекты).
- 2. Препараты гормонов щитовидной железы. Основные показания для применения
- 3. Применение гормональных препаратов: основные направления.
- 4. Препараты гормонов задней доли гипофиза (окситоцин). Клиническое применение. Побочные эффекты.

Практика:

Факторы, влияющие на воздействие препаратов на плод:

- а. химические свойства препарата
- б. скорость прохождения через плаценту
- в. длительность поддержания эффективной концентрации препарата
- г. особенности распределения в тканях плода
- д. стадия развития плаценты и плода
- е. все перечисленное

---

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 4

Ответить на вопросы:

- 1. Определение и функции гормонов. Классификация гормонов и гормональных препаратов.
- 2. Андрогены. Препараты мужских половых гормонов. Механизм действия. Тестостерон. Фармакологические эффекты.
- 3. Препараты, подавляющие функцию щитовидной железы (анти тиреоидные средства). Тиамазол. Механизм действия.
- 4. Особенности применения комбинированных пероральных контрацептивов при хронической артериальной гипертензии.

Практика:

Активность цитохрома Р-450 у плода:

- а. повышена
- б. снижена
- в. соответствует взрослому человеку

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 5

Ответить на вопросы:

- 1. Препараты гормонов задней доли гипофиза. Вазопрессин. Десмопрессин. Механизм действия. Фармакологические эффекты.
- 2. Действие тиреоидных гормонов на рост организма.
- 3. Показания для применения препаратов СТГ.



4. Этические вопросы проведения клинических исследований на беременных женщинах
5. Действие комбинированных пероральных контрацептивов на нервную систему

Практика:

Избирательная токсичность проявляется в дозах:

- а. не токсичных для материнского организма
- б. токсичных для материнского организма
- в. токсичных только для материнского организма

---

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 6

Ответить на вопросы:

1. Эстрогены, препараты эстрогенов. Клиническое применение. Противопоказания.
2. Препараты гормонов задней доли гипофиза (вазопрессин, десмопрессин). Механизм действия. Фармакологические эффекты
3. Принцип функционирования гипоталамо-гипофизарной системы.
4. Основной механизм действия комбинированных пероральных контрацептивов

Практика:

Фетотокическое действие- это:

- а. действие на зрелый плод
- б. действие на эмбрион
- в. действие на зиготу
- г. действие на морулу

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 7

Ответить на вопросы:

1. Гормоны щитовидной железы. Препараты гормонов щитовидной железы. Функции тиреоидных гормонов
2. Применение гормональных препаратов: основные направления. Способы получения и производства гормональных препаратов.
3. Синтез гормонов щитовидной железы (основные этапы). Регуляция синтеза гормонов щитовидной железы.
4. Механизм действия гормональных препаратов.

Практика:

Избирательная токсичность проявляется в дозах:

- а. не токсичных для материнского организма
- б. токсичных для материнского организма
- в. токсичных только для материнского организма

---

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 8

Ответить на вопросы:

1. Эстрогены, препараты эстрогенов (этинилэстрадиол, эстриол). Фармакологические эффекты
2. Препараты йодсодержащих гормонов щитовидной железы. Сравнительная характеристика Т3 и Т4. Метаболизм тиреоидных гормонов
3. Препараты гормонов гипоталамуса. Механизм действия. Фармакологические эффекты.
4. Гипоталамо/гипофизарно/гонадная система: основные принципы функционирования.

Практика:

Фетотокическое действие- это:

- а. действие на зрелый плод

- б. действие на эмбрион
- в. действие на зиготу
- г. действие на морулу

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 9

Ответить на вопросы:

1. Прогестагены, препараты прогестагенов. Фармакологические эффекты. Побочные эффекты.
2. Препараты гормонов щитовидной железы. Основные показания для применения. Основные принципы заместительной терапии
3. Препараты гормонов передней доли гипофиза. Соматропин, соматотропный гормон (СТГ). Клинические проявления дефицита СТГ
4. Функции гормонов. Классификация гормонов и гормональных препаратов.

Практика:

Механизм тератогенеза предполагает:

- а. прямое влияние на развивающиеся ткани
  - б. нарушение функции плаценты
  - в. опосредованное (через органы и ткани матери) влияние на процесс созревания плода
  - г. все перечисленное
- 

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 10

Ответить на вопросы:

1. Гормоны, гормональные препараты. Определение. Функции гормонов
2. Гормоны щитовидной железы. Препараты гормонов щитовидной железы. Функции тиреоидных гормонов.
3. Показания к назначению, противопоказания к применению комбинированных пероральных контрацептивов и препаратов мини-пили.
4. Принцип функционирования гипоталамо-гипофизарной системы. Препараты гормонов гипоталамуса, гипофиза.

Практика:

Наибольший риск развития эмбриотоксического действия ЛС наблюдается:

- а. в первые 7 дней с момента зачатия
- б. в первые 3 месяца беременности
- в. во втором триместре беременности
- г. в третьем триместре беременности
- д. за 7 дней перед родами и в родах

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 11

Ответить на вопросы:

1. Способы получения и производства гормональных препаратов.
2. Препараты гормонов задней доли гипофиза (вазопрессин, десмопрессин). Механизм действия. Фармакологические эффекты
3. Показания для применения препаратов СТГ. Побочные эффекты препаратов СТГ.
4. Основные показания для применения препаратов гормонов щитовидной железы. Особенности фармакокинетики. Побочные эффекты.

Практика:

Избирательная токсичность проявляется в дозах:

- а. не токсичных для материнского организма
- б. токсичных для материнского организма

в. токсичных только для материнского организма

-----

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 12

Ответить на вопросы:

1. Препараты йодсодержащих гормонов щитовидной железы. Сравнительная характеристика Т3 и Т4. Метаболизм тиреоидных гормонов.
2. Принцип функционирования гипоталамо-гипофизарной системы. Препараты гормонов гипоталамуса, гипофиза.
3. Прогестагены, препараты прогестагенов. Особенности фармакокинетики. Клиническое применение
4. Основной механизм действия комбинированных пероральных контрацептивов. Показания к назначению, противопоказания к применению

Практика:

Причины изменения фармакокинетики ЛС у беременных, кроме:

- а. увеличение объема циркулирующей крови
- б. уменьшение ферментативной активности печени
- в. изменение связывающей способности белков плазмы
- г. уменьшение объема циркулирующей крови
- д. изменение всасывания в ЖКТ

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ♦ 13

Ответить на вопросы:

1. Гормоны, гормональные препараты. Определение. Функции гормонов. Классификация гормонов и гормональных препаратов.
2. Препараты гормонов передней доли гипофиза. Соматропин, соматотропный гормон (СТГ). Клинические проявления дефицита СТГ
3. Препараты гормонов задней доли гипофиза. Окситоцин. Механизм действия. Фармакологические эффекты.
4. Особенности применения комбинированных пероральных контрацептивов при некоторых заболеваниях: мигрень, эпилепсия.

Практика:

Факторы, влияющие на воздействие препаратов на плод:

- а. химические свойства препарата
  - б. скорость прохождения через плаценту
  - в. длительность поддержания эффективной концентрации препарата
  - г. особенности распределения в тканях плода
  - д. стадия развития плаценты и плода
  - е. все перечисленное
- 

### 7.1. Основная литература:

1. 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.
2. Харкевич Д..М. Фармакология: учебник для вузов / Д.А. Харкевич.-Изд. 10-е, испр., перераб. и доп.-Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010 .-750 с.

3. 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

4. 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>

5. 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:**

1. 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

2. 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:**

Британский медицинский журнал - [www.bmj.com](http://www.bmj.com)

Клиническая фармакология и терапия - [www.nature.com/cpt](http://www.nature.com/cpt)

Кокрановская база - [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)

Ланцет - [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)

Мартиндейл - Martindale: The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press, <http://www.medicinescomplete.com>, [sales@medicinescomplete.com](mailto:sales@medicinescomplete.com)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Фармакология гормональных препаратов" 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.

Для проведения лекционных занятий необходим учебный класс, оснащенный мультимедийной техникой; экран, маркерная доска.

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

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

Автор(ы):

Абакумова Т.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Зиганшина Л.Е. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.