

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Биологический факультет
Кафедра физиологии человека и животных

УТВЕРЖДАЮ

проректор



П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ФИЗИОЛОГИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ
С ОСНОВАМИ ПАТОЛОГИИ**

Укрупненная группа направлений подготовки	06.00.00 Биологические науки
Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	06.04.01 Биология
Магистерская программа	Физиология человека и животных
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «**Физиология эндокринной системы с основами патологии**» для обучающихся по направлению подготовки 06.04.01 Биология (Магистерская программа: Физиология человека и животных), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры физиологии человека и животных

канд. мед. наук, доцент



В.В. Труш

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры физиологии человека и животных
Протокол от 26.03.2024 г. № 14а

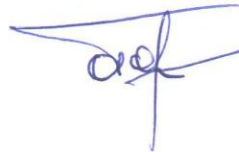
Заведующий кафедрой физиологии человека и животных



В.В. Труш

СОГЛАСОВАНО:

Декан биологического факультета
28.03.2024 г.



О.С. Горецкий

Учебно-методическая комиссия биологического факультета.

Протокол от 27.03.2024 г. № 7.

Председатель



Е. С. Сергеева

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,

канд. мед. наук, доц.



В.В. Труш

26.03.2024 г.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физиология эндокринной системы с основами патологии» является практико-ориентированной вариативной дисциплиной блока 1 и относится к медико-биологическим наукам.

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной: биохимия, анатомия человека, физиология человека, гистология, цитология, молекулярная эндокринология.

1.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: экологическая, патологическая, молекулярная физиология и ряда других спецкурсов, прохождения производственной и преддипломной практики.

Кроме того, знания, полученные при изучении физиологии эндокринной системы с основами патологии, формируют у студентов целостную картину нейрогуморальной регуляции физиологических процессов животного организма в норме и при различных функциональных состояниях на разных уровнях организации, а также представления о нарушениях в организме человека при различных эндокринопатиях, что важно для дальнейшей профессиональной деятельности специалистов-физиологов.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	06.04.01 Биология (магистерская программа: Физиология человека и животных)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ДВ.1 Вариативная часть, формируемая участниками образовательных отношений
Часть образовательной программы	Вариативная часть
Количество зачетных единиц / всего часов	5 / 180

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	1	1	17	34	17	86+2	139	экзамен
Очная	1	2	-	15	-	24+2	41	экзамен
Очная, всего			17	32	17	110	180	
Очно-заочная	1	-	6	8	6	160	180	экзамен

3. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов общей теоретической картины о гуморальных механизмах регуляции физиологических функций, сущности эффектов разных гормонов на клеточном, органном и организменном уровнях, взаимодействии между эндокринными железами и их гормонами в регуляции ключевых систем жизнеобеспечения животного организма, причинах и механизмах развития патологий эндокринных желез и характере функциональных расстройств при различных эндокринопатиях, методических приемах исследования функционального состояния эндокринной системы.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

В результате освоения изучения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции:

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях по программам основного общего, среднего общего образования и дополнительным образовательным программам (**ПС 01.001** «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», **ПС 01.003** «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», **ПС 01.004** «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»)

ПК-2. Способен разрабатывать программно-методическое обеспечение и осуществлять педагогическую деятельность, мониторинг и оценку качества реализации образовательных программ в образовательных организациях высшего образования

ПК-3. Способен проводить клинические лабораторные исследования третьей категории сложности (**ПС 02.032** «Специалист в области клинической лабораторной диагностики»)

ПК-4. Способен к организации, проведению и мониторингу доклинических исследований лекарственных средств (**ПС 02.010** «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств»)

ПК-5. Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных медико-биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (**ПС 40.011** «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»)

ПК-9. Способен прогнозировать и теоретически обосновывать характер расстройств в организме человека при дисфункции той или иной эндокринной железы

4.2. Индикаторы компетенций:

ОПК-1.1. Знает современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук

ПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования

ПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов профессионального образования

ПК-3.1. Знание основных принципов лабораторных методов третьей категории сложности, применяемых в лаборатории (химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических), для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований

ПК-4.1. Знание основных закономерностей патогенеза различных патологических состояний организма, а также молекулярных, биохимических, клеточных, органных и системных механизмов действия биологически активных и лекарственных средств

ПК-4.2. Умение рассчитывать дозы для первого клинического исследования лекарст-

венных средств

ПК-5.1. Знание теоретических концепций и актуальных проблем сравнительной физиологии животных

ПК-5.2. Умение проводить анализ тенденций развития различных отраслей медико-биологических наук, определять гипотезу, цели и стратегии исследования; формировать информационно-ресурсную базу исследования; планировать и реализовывать полевые и лабораторные физиологические, медико-биологические исследования с использованием современных методических подходов и специализированного оборудования

ПК-5.3. Владение современными методами физиологических исследований, приемами обобщения и представления результатов исследования, оценки их полноты, достоверности, новизны и перспектив практического применения; формирования научных отчетов, публикаций и патентов

ПК-9.1. Знание современных аспектов теоретической и прикладной эндокринологии

ПК-9.2. Понимание патогенетических механизмов различных эндокринопатий

ПК-9.3. Знание основных методических подходов, используемых в экспериментальной и клинической эндокринологии

ПК-9.4. Владение некоторыми методами исследования функционального состояния эндокринной системы животного организма

4.3. Результаты обучения

ОПК-1.1.1. Знает современные аспекты фундаментальной и прикладной физиологии человека и эндокринологии

ОПК-1.1.2. Знает основные принципы и конкретные механизмы действия гормонов разной химической природы на клеточном, органном и организменном уровнях, механизмы регуляции секреторной активности эндокринных желез; понимает механизмы физиологических изменений, возникающих вследствие гипер- или гипофункции той или другой эндокринной железы

ОПК-1.1.3. Умеет определять возможные направления и перспективы современных исследований в области эндокринологии

ОПК-1.1.4. Умеет использовать принципы системного подхода при исследовании физиологических процессов; прогнозировать характер изменений в организме при тех или иных эндокринопатиях и на основании конкретных имеющихся отклонений делать аргументированное заключение относительно патологии в конкретных звеньях эндокринной системы

ПК-1.1.1. Теоретические знания физиологии эндокринной системы, позволяющие вести преподавание соответствующих разделов биологии в общеобразовательной школе в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов

ПК-2.1.1. Знание теоретических концепций и актуальных проблем фундаментальной и прикладной физиологии человека и современных методов физиологии и экспериментальной медицины

ПК-3.1.1. Знание нормальных значений концентрации различных гормонов в крови людей с учетом возраста, пола и некоторых функциональных состояний

ПК-3.1.2. Понимание характера влияния различных внешних и внутренних факторов на секреторную активность тех или иных эндокринных желез

ПК-3.1.3. Знание основных принципов лабораторных методов определения содержания конкретных гормонов в пробе крови или продуктов метаболизма гормонов в моче

ПК-3.1.4. Умение на основании гистоструктуры идентифицировать при микроскопическом исследовании ту или иную эндокринную структуру

ПК-3.1.5. Умение на основании концентрации тех или иных гормонов в крови делать аргументированное заключение относительно дисфункции определенных компонентов эндокринной системы

ПК-4.1.1. Знание молекулярных механизмов действия гормонов различной химической природы

ПК-4.1.2. Знание конкретных механизмов действия гормонов разной химической природы на органном и организменном уровнях

ПК-4.1.3. Умение обосновывать различные эффекты белково-пептидных, стероидных и тиреоидных гормонов на организм их молекулярными механизмами действия

ПК-4.2.1. Знание основных принципов пересчета доз гормонов и других биологически активных веществ для мелких лабораторных животных с учетом нормальной суточной продукции этих веществ и их фармакологических доз для человека

ПК-5.1.1. Знает основные теоретические аспекты и современные проблемы фундаментальной, клинической физиологии и эндокринологии

ПК-5.2.1. Умеет проводить анализ тенденций современных исследований в области теоретической и прикладной эндокринологии, определять гипотезу, цели и стратегии исследования; формировать информационно-ресурсную базу исследования; планировать и реализовывать лабораторные физиологические исследования с использованием современных методических подходов и специализированного оборудования

ПК-5.3.1. Владеет современными методами исследования физиологических процессов на разных уровнях их организации

ПК-9.1.1. Знание основных принципов и конкретных механизмов действия гормонов разной химической природы на клеточном, органном и организменном уровнях, механизмов регуляции секреторной активности эндокринных желез

ПК-9.2.1. Понимание сущности физиологических изменений в животном организме при гипер- или гипопункции той или иной эндокринной железы

ПК-9.2.2. Умение прогнозировать характер функциональных или метаболических расстройств в организме при дисфункции той или иной эндокринной железы или рецепторного аппарата к гормональным факторам в клетках-мишенях

ПК-9.2.3. Умение на основании определенных функциональных или метаболических нарушений в организме человека делать аргументированное заключение относительно дисфункции определенных компонентов эндокринной системы

ПК-9.3.1. Знание основных методических подходов и методов, используемых в экспериментальной эндокринологии и клинической практике при определении функционального состояния той или иной эндокринной железы

ПК-9.4.1. Владение некоторыми методами выявления гипер- и гипотиреоза, сахарного диабета

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы
Раздел 1. Общая морфо-функциональная характеристика эндокринной системы	
Тема 1. Общие представления о гуморальной регуляции физиологических функций. Общий план организации эндокринной системы	Сравнительная характеристика нервных и гуморальных механизмов регуляции физиологических функций, преимущества нервного механизма регуляции, физиологическое значение эндокринного механизма регуляции процессов жизнедеятельности, дифференциальная роль нервных и эндокринных механизмов в процессе жизнедеятельности животного организма. Общий план организации эндокринной системы: понятие об эндокринных железах, их отличия от экзокринных, краткая характеристика эндокринных структур и характер взаимоотношений между ними. Понятие о гормонах, общие свойства гормонов, химическое строение гормонов. Общее представление о молекулярных механизмах действия гормонов разной химической природы
Тема 2. Морфологическая характеристика компо-	Общий план строения эндокринных желез. Общие морфологические черты эндокринных желез, особенности организации некоторых эндокринных желез (нейрогипофиз, эпифиз, мозговое вещество надпо-

нентов эндокринной системы	чечников) в связи с их эмбриональным происхождением. Закономерности эмбрионального развития разных эндокринных желез. Физиологическая характеристика компонентов эндокринной системы и гормонов, продуцируемых ими
Тема 3. Закономерности регуляции секреторной активности эндокринных желез	Понятие о центральных и периферических эндокринных железах. Принцип классификации эндокринных желез на зависимые и независимые от аденогипофиза, относительность такого дифференцирования периферических эндокринных желез. Общие принципы нервной и гуморальной регуляции функциональной активности эндокринных желез. Характеристика способов осуществления гуморальной регуляции функции эндокринных желез: регуляция функции периферической эндокринной железы гормонами гипоталамо-гипофизарной системы, аутокринная регуляция собственными гормонами, регуляция эндокринной железы результатом действия ее гормонов, роль гормонов других эндокринных желез в регуляции секреторной активности определенной эндокринной железы. Классификация компонентов эндокринной системы на основании топографического и функционального принципов
Раздел 2. Физиология центрального звена эндокринной системы	
Тема 4. Структурная организация гипоталамо-гипофизарной системы	Общий план строения гипоталамо-гипофизарной системы и краткая характеристика ее гормонов. Морфофункциональная характеристика нейросекреторных ядер гипоталамуса (ядер переднего и медиобазального гипоталамуса). Морфологическая характеристика структур, обеспечивающих связь нейросекреторных ядер гипоталамуса с адено- и нейрогипофизом (срединное возвышение гипоталамуса, гипоталамо-гипофизарный тракт, воротная вена гипофиза). Анатомо-гистологическое строение и эмбриональное развитие гипофиза (адено- и нейрогипофиза). Гистоструктура гипофиза: особенности ультраструктурной организации долей аденогипофиза (передней, промежуточной и туберальной долей) и нейрогипофиза (задней доли гипофиза). Клеточный состав передней (хромофобные, ацидофильные и базофильные клетки), промежуточной (интермедиоциты) долей аденогипофиза и нейрогипофиза (питуициты)
Тема 5. Характеристика гормонов гипоталамо-нейрогипофизарного комплекса	Общие принципы регуляции секреции гормонов передним гипоталамусом. Характеристика вазопрессина: химическое строение, молекулярные механизмы действия, физиологические эффекты, регуляция секреции АДГ (влияние осмолярности крови, объема крови и тканевой жидкости, ангиотензина II). Клинические проявления нарушения секреции АДГ. Характеристика окситоцина: химическое строение, тканемишени и молекулярные механизмы действия, влияние окситоцина на матку, молочные железы, яичники, общие принципы регуляции секреции окситоцина, эффекты окситоцина в мужском организме
Тема 6. Характеристика гормонов гипоталамо-аденогипофизарного комплекса	<p><i>Характеристика рилизинг-гормонов медиобазального гипоталамуса</i> (соматостатина, соматолиберина, тиреолиберина, гонадолиберина, кортиколиберина, пролактостатина, пролактолиберина, активирующего гипофизарную аденилатциклазу полипептида): химическое строение, молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты, нейрогуморальная регуляция их секреции.</p> <p><i>Характеристика тропных гормонов аденогипофиза. Тиреотропный гормон:</i> химическое строение, молекулярные механизмы действия, основные эффекты на щитовидную железу, основные механизмы регуляции секреции ТТГ аденогипофизом, некоторые патологические изменения секреции ТТГ аденогипофизом и их причины. <i>Адренокор-</i></p>

	<p><i>тикотропный гормон</i>: химическое строение, механизмы действия АКТГ на организменном и клеточном уровне, регуляция секреции АКТГ, некоторые патологические изменения секреции АКТГ и их последствия, латентный период действия и продолжительность эффектов АКТГ. <i>Гонадотропные гормоны (ФСГ и ЛГ)</i>: химическое строение молекул гормонов, характеристика рецепторов для гонадотропинов, действие гонадотропинов в мужском организме, регуляция их секреции и основные патологические изменения при нарушении их секреции, действие гонадотропинов в женском организме. <i>Пролактин</i>: химическое строение, молекулярные механизмы действия, эффекты, регуляция секреции. <i>Соматотропный гормон</i>: химическое строение, транспорт и инактивация гормона роста, организация рецепторов для гормона роста и молекулярные механизмы его действия, эффекты гормона роста на организм, влияние гормона роста на метаболизм белков и электролитов, влияние гормона роста на метаболизм углеводов и жиров, опосредованное ростовыми факторами (соматомединами) действие гормона роста на организм, концентрация гормона роста в крови и регуляция его секреции аденогипофизом, физиология роста и ее гормональная регуляция, патофизиологические аспекты нарушения секреции гормона роста и нарушения ростовых процессов в организме. <i>Гормоны промежуточной доли аденогипофиза</i>: молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты β-липотропина, β-эндорфина и γ-МСГ</p>
Тема 7. Физиология эпифиза	<p>Гистоструктура эпифиза, особенности ультраструктурной организации пинеалócитов и глиоцитов.</p> <p>Характеристика серотонина: структуры, продуцирующие серотонин, типы серотониновых рецепторов в тканях-мишенях и основные эффекты серотонина, опосредуемые этими рецепторами. Характеристика мелатонина: синтез мелатонина и его регуляция, типы рецепторов к мелатонину, эффекты мелатонина в животном организме, концентрация мелатонина в крови и способы его инактивации в организме. Характеристика белково-пептидных гормонов эпифиза. Понятие о циркадианных ритмах животного организма и роль мелатонина в их регуляции</p>
Раздел 3. Физиология периферического звена эндокринной системы	
Тема 8. Щитовидная железа	<p>Функциональное значение щитовидной железы.</p> <p>Анатомо-гистологическая характеристика щитовидной железы. Химическое строение и основные закономерности биосинтеза, транспорта и метаболизма тиреоидных гормонов. Основные принципы регуляции морфо-функциональной организации щитовидной железы.</p> <p>Химическое строение и основные закономерности биосинтеза, транспорта и метаболизма тиреоидных гормонов. Клеточные механизмы действия тиреоидных гормонов. Некоторые аспекты физиологического действия тиреоидных гормонов на организм: природа калоригенного эффекта тиреоидных гормонов, влияние тиреоидных гормонов на метаболические процессы в организме, нервную, сердечно-сосудистую системы, скелетные мышцы, ростовые процессы в организме. Взаимодействие тиреоидных гормонов и катехоламинов при реализации их влияний на периферические ткани. Общие принципы регуляции тиреоидной функции. Причины и проявления обратимых физиологических изменений тиреоидного статуса. Этиология тиреоидных расстройств. Клинические проявления и патогенез гипотиреоза. Клинические проявления и патогенез гиперфункции щитовидной железы: гиперметабо-</p>

	лизм как одно из главных проявлений гиперфункции щитовидной железы, состояние сердечно-сосудистой системы при гиперфункции щитовидной железы
Тема 9. Гормональная регуляция кальциево-фосфорного метаболизма и физиологии кости	Гистофизиология кости: формы существования кальция в организме и его физиологическая роль, формы существования фосфора в организме и его основная роль, гистофизиология кости и общие принципы ее гуморальной регуляции. Участие кальцитриола в регуляции фосфорно-кальциевого гомеостаза: химическое строение и основные этапы синтеза кальцитриола, клеточные механизмы действия кальцитриола и его эффекты в организме, общие принципы регуляции образования кальцитриола в почках, патофизиологические аспекты недостаточности витамина D в организме или резистентности к его метаболитам. Участие паратгормона в регуляции кальциевого метаболизма и гистофизиологии кости: структурная организация околощитовидных желез, характеристика паратгормона: химическое строение, синтез и метаболизм, физиологические эффекты паратгормона, молекулярные механизмы действия паратгормона, регуляция секреции паратгормона околощитовидными железами. Патофизиологические аспекты нарушения секреции паратгормона: патофизиологические аспекты дефицита паратгормона в организме, патофизиологические аспекты избытка паратгормона в организме. Участие тирокальцитонина в регуляции кальциевого обмена
Тема 10. Морфология и гистогенез надпочечников	Морфология надпочечников: морфология и гистогенез коры надпочечников, морфология и гистогенез мозгового вещества надпочечников, особенности кровоснабжения надпочечников. Общие принципы регуляции морфо-функциональной организации коркового и мозгового вещества надпочечников.
Тема 11. Кортикостероиды	Характеристика гормонов коры надпочечников: основные закономерности биосинтеза кортикостероидов и его регуляция, генетически обусловленные нарушения секреции кортикостероидов, вызванные недостатком ферментов, транспорт, метаболизм и экскреция кортикостероидов. Физиологические эффекты минералокортикоидов: молекулярные механизмы действия минералокортикоидов, патогенез минералокортикоидной недостаточности (гипоальдостеронизма), патогенез гиперальдостеронизма. Физиологические эффекты глюкокортикоидов: молекулярные механизмы действия глюкокортикоидов, системные эффекты глюкокортикоидов (влияние глюкокортикоидов на углеводный, белковый, жировой обмен, гладкую мускулатуру сосудов, мочеобразование, клетки периферической крови и лимфоидные органы, ростовые процессы в организме, участие глюкокортикоидов в дифференцировке тканей, реализации стрессовых реакций организма). Фармакологические эффекты глюкокортикоидов. Патологические эффекты высоких доз глюкокортикоидов. Клинические проявления глюкокортикоидной недостаточности. Эффекты надпочечниковых половых гормонов.
Тема 12. Катехоламины	Физиологические эффекты катехоламинов: концентрации катехоламинов в крови человека и их возможные колебания, биологически активные вещества, продуцируемые мозговым веществом надпочечников, молекулярные механизмы действия катехоламинов, влияние катехоламинов на ростовые процессы клеток-мишеней, взаимодействие катехоламинов с другими гормонами при реализации их эффектов на клетки-мишени. Системные эффекты катехоламинов: роль адреналина и норадреналина в регуляции физиологических функций, влияние катехоламинов на жировой и углеводный обмен, секрецию инсулина β-

	клетками островков Лангерганса поджелудочной железы, селезенку, сердечную деятельность, сосудистый тонус и величину артериального давления, участие катехоламинов в перераспределении сосудистого тонуса, влияние катехоламинов на свертывающую способность крови, состояние воздухоносных путей и интенсивность дыхания, скелетную мускулатуру, центральную нервную систему, уровень энергообмена организма и его теплопродукцию, гладкую мускулатуру различных органов. Молекулярные механизмы действия и эффекты дофамина. Регуляция секреции катехоламинов мозговым веществом надпочечников. Клинические аспекты нарушения функциональной активности мозгового вещества надпочечников. Некоторые аспекты использования катехоламинов в клинике
Раздел 4. Эндокринная функция поджелудочной железы	
Тема 13. Морфология поджелудочной железы	Макромикроскопическое строение и эмбриональное происхождение поджелудочной железы. Островки Лангерганса как эндокринная часть железы, их клеточный состав, ультраструктурные особенности клеток островков
Тема 14. Характеристика инсулина	Структура, биосинтез и секреция инсулина: структура и видовая специфичность инсулина, биосинтез и секреция инсулина. Транспорт инсулина кровью и его метаболизм. Физиологические эффекты инсулина: молекулярные механизмы действия и системные эффекты. Клинические проявления недостаточности и избытка инсулина. Эффекты внутриклеточного дефицита глюкозы. Обменные нарушения при сахарном диабете. Регуляция секреции инсулина: влияние гликемии, производных жиров и белков, пероральных гипогликемических средств, цАМФ, автономной нервной системы, кишечных гормонов, дефицита калия. Долгосрочные изменения активности β -клеток.
Тема 15. Характеристика глюкагона, соматостатина и панкреатического полипептида	Химическое строение, транспорт и метаболизм глюкагона. Молекулярные механизмы действия и системные эффекты глюкагона. Регуляция секреции глюкагона. Молярные соотношения инсулин – глюкагон. Физиологические эффекты соматостатина и панкреатического полипептида.
Тема 16. Гормональные механизмы регуляции углеводного обмена и их нарушения	Гормональные механизмы регуляции углеводного обмена: роль инсулина, глюкагона, глюкокортикоидов, катехоламинов, гормона роста, тиреоидных гормонов. Этиология, клинические проявления и патогенез сахарного диабета. Клинические проявления и патогенез инсулиномы
Раздел 5. Физиология половой системы. Гормональная регуляция беременности, родов и лактации	
Тема 17. Развитие половой системы в эмбриональный период	Общие представления о генетических факторах дифференцировки половой системы человека. Развитие половой системы в процессе эмбриогенеза. Нарушения нормального развития половой системы
Тема 18. Физиология полового созревания	Изменения половой системы в пубертатный период: понятие о пубертате и примерные сроки его начала, состояние гонад в эмбриональный и детский (ювенильный) период у девочек и мальчиков, характеристика периода адренархе, предшествующего пубертату, гормональные механизмы инициации пубертата (характеристика периода гонадархе), этапы полового созревания девочек, этапы полового созревания мальчиков. Основные причины преждевременного пубертата у детей. Причины позднего пубертата или его отсутствия у детей. Понятие о менопаузе, причины ее развития
Тема 19. Морфология и циклические	Гистоструктура яичников. Овариальный (яичниковый) цикл. Маточный цикл. Циклические изменения шейки матки. Влагалищный

ские изменения органов женской половой системы	цикл. Изменения во влагалище во время полового акта. Понятие об эструс-цикле
Тема 20. Характеристика гормонов яичника	Эстрогены: химическое строение, биосинтез и метаболизм, изменение секреции эстрогенов в динамике овариально-менструального цикла, физиологические эффекты эстрогенов (молекулярные механизмы действия, влияние на женские половые органы, молочные железы, эндокринные железы, центральную нервную систему, женские половые признаки). Некоторые другие эффекты эстрогенов в женском организме. Синтетические эстрогены и особенности их применения в клинике. Прогестерон: химическое строение, биосинтез и метаболизм, физиологические эффекты прогестерона (молекулярные механизмы действия, органы-мишени для прогестерона и основные его эффекты). Характеристика релаксина.
Тема 21. Регуляция функциональной активности яичников и ее нарушения	Регуляция функции яичников. Роль обратных связей, реализуемых через посредство гормонов яичников, в регуляции секреции гонадолиберина и гонадотропинов гипоталамо-гипофизарной системой. Основные причины инволюции желтого тела во второй фазе месячного цикла в случае отсутствия беременности. Теоретические основы контрацепции.
Тема 22. Нарушения овариальной функции: этиология и патогенез.	Женский гипогонадизм (первичный и вторичный). Аменорея, олиго- и полименорея: этиология и патогенез нарушений месячного цикла. Метроррагия, дисменорея, меноррагия: основные причины их развития и влияние на репродуктивную функцию человека.
Тема. 23. Физиология беременности	Оплодотворение и имплантация. Феномен недостаточности отторжения плода-трансплантата. Бесплодие и его основные причины. Эндокринные изменения в период беременности. Фетоплацентарная связь. Роды.
Тема 24. Физиология лактации	Развитие молочных желез и гормональная регуляция этого процесса, секреция и выделение молока, инициация лактации после родов, влияние лактации на овариальный цикл, синдром Чиери-Фроммеля, гинекомастия, гормонально обусловленные опухоли молочных желез.
Тема 25. Морфофункциональная характеристика плаценты	Плацента – временный эндокринный орган. Особенности ее развития и макромикроскопического строения. Функциональное значение плаценты. Ультраструктурная организация эндокринных структур плаценты. Характеристика гормонов плаценты: их химическая природа, физиологические эффекты на организм матери и плода. Сущность патофизиологических механизмов в организме матери и плода при условиях гиподисфункции плаценты или недостаточности некоторых ее гормонов
Тема 26. Макромикроскопическая организация мужской половой системы	Гистоструктура яичка: семенные канальцы и интерстициальная ткань. Физиологическая роль клеток Сертоли и клеток Лейдига, их эндокринная функция. Особенности строения и функционирования семенников в пренатальном периоде
Тема 27. Закономерности функционирования мужской половой системы	Гаметогенез и эякуляция: гематотестикулярный барьер, сперматогенез, влияние температуры на этот процесс, эрекция и эякуляция, простатоспецифический антиген.
Тема 28. Молекулярные меха-	Характеристика тестостерона: химическое строение, синтез, транспорт и метаболизм. Физиологические эффекты тестостерона: мо-

низмы действия и физиологические эффекты гормонов мужской половой системы	лекулярные механизмы действия, влияние на анаболизм белков в тканях и формирование вторичных половых признаков. Физиологические эффекты эстрогенов, продуцируемых семенниками.
Тема 29. Регуляция функции семенников и патогенез нарушений их функции.	Роль гипоталамо-гипофизарной системы, а также гормонов семенников (ингибина и андрогенов). Патогенез нарушения функции семенников при крипторхизме и мужском гипогонадизме. Патофизиологические аспекты андрогенпродуцирующих опухолей семенников

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Общая морфо-функциональная характеристика эндокринной системы					
Тема 1. Общие представления о гуморальной регуляции физиологических функций. Общий план организации эндокринной системы	0,5	1	0,5	3	5
Тема 2. Морфологическая характеристика компонентов эндокринной системы	0,5	-	-	4	4,5
Тема 3. Закономерности регуляции секреторной активности эндокринных желез	0,5	1	0,5	4	6
Раздел 2. Физиология центрального звена эндокринной системы					
Тема 4. Структурная организация гипоталамо-гипофизарной системы	0,5	1	-	3	4,5
Тема 5. Характеристика гормонов гипоталамо-нейрогипофизарного комплекса	0,5	-	0,5	6	7
Тема 6. Характеристика гормонов гипоталамо-аденогипофизарного комплекса	1	-	0,5	8	9,5
Тема 7. Физиология эпифиза	0,5	1	0,5	4	6
Раздел 3. Физиология периферического звена эндокринной системы					
Тема 8. Щитовидная железа	1	4	1	6	12
Тема 9. Гормональная регуляция кальциево-фосфорного метаболизма и физиологии кости	1	2	1	6	10
Тема 10. Морфология и гистогенез надпочечников	0,5	1	0,5	4	6
Тема 11. Кортикостероиды	1	4	1	8	14
Тема 12. Катехоламины	0,5	2	1	2	5,5
Раздел 4. Эндокринная функция поджелудочной железы					
Тема 13. Морфология поджелудочной железы	0,5	-	0,5	2	3
Тема 14. Характеристика инсулина	0,5	-	0,5	4	5
Тема 15. Характеристика глюкагона, соматостатина и панкреатического полипептида	0,5	-	0,5	4	5
Тема 16. Гормональные механизмы регу-	0,5	-	1	4	5,5

ляции углеводного обмена и их нарушения					
Раздел 5. Физиология половой системы. Гормональная регуляция беременности, родов и лактации					
Тема 17. Развитие половой системы в эмбриональный период	1	-	1	4	6
Тема 18. Физиология полового созревания	0,5	-	0,5	4	5
Тема 19. Морфология и циклические изменения органов женской половой системы	0,5	-	0,5	4	5
Тема 20. Характеристика гормонов яичника	0,5	-	0,5	2	3
Тема 21. Регуляция функциональной активности яичников и ее нарушения	0,5	-	1	-	1,5
Тема 22. Нарушения овариальной функции: этиология и патогенез.	0,5	-	0,5	-	1
Тема 23. Физиология беременности	0,5	-	0,5	-	1
Тема 24. Физиология лактации	0,5	-	0,5	-	1
Тема 25. Морфофункциональная характеристика плаценты	0,5	-	0,5	-	1
Тема 26. Макро-микроскопическая организация мужской половой системы	0,5	-	0,5	-	1
Тема 27. Закономерности функционирования мужской половой системы	0,5	-	0,5	-	1
Тема 28. Молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты гормонов мужской половой системы	0,5	-	0,5	-	1
Тема 29. Регуляция функции семенников и патогенез нарушений их функции	0,5	-	0,5	-	1
Итоговая контрольная работа				2	2
Всего	17	17	17	88	139

6.2. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 3. Физиология периферического звена эндокринной системы					
Тема 12. Катехоламины	-	1	-	6	7
Раздел 4. Эндокринная функция поджелудочной железы					
Тема 13. Морфология поджелудочной железы	-	1	-	2	3
Тема 16. Гормональные механизмы регуляции углеводного обмена и их нарушения	-	2	-	4	6
Раздел 5. Физиология половой системы. Гормональная регуляция беременности, родов и лактации					
Тема 19. Морфология и циклические изменения органов женской половой системы	-	3	-	2	5
Тема 20. Характеристика гормонов яичника	-	2	-	2	4
Тема 25. Морфофункциональная характеристика плаценты	-	1	-	3	4
Тема 26. Макро-микроскопическая органи-	-	1	-	2	3

зация мужской половой системы					
Тема 28. Молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты гормонов мужской половой системы	-	4	-	3	7
Итоговая контрольная работа				2	2
Всего	-	15	-	26	41

6.3. Форма обучения – заочная, курс – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. Общая морфо-функциональная характеристика эндокринной системы					
Тема 1. Общие представления о гуморальной регуляции физиологических функций. Общий план организации эндокринной системы	0,25	-	0,1	5	5,35
Тема 2. Морфологическая характеристика компонентов эндокринной системы	0,25	-	-	6	6,25
Тема 3. Закономерности регуляции секреторной активности эндокринных желез	0,5	-	0,1	6	6,6
Раздел 2. Физиология центрального звена эндокринной системы					
Тема 4. Структурная организация гипоталамо-гипофизарной системы	0,1	0,25	-	5	5,35
Тема 5. Характеристика гормонов гипоталамо-нейрогипофизарного комплекса	0,25	-	0,1	6	6,35
Тема 6. Характеристика гормонов гипоталамо-аденогипофизарного комплекса	0,25	-	0,25	8	8,5
Тема 7. Физиология эпифиза	0,15	0,25	0,1	6	6,5
Раздел 3. Физиология периферического звена эндокринной системы					
Тема 8. Щитовидная железа	0,5	0,5	0,25	8	9,25
Тема 9. Гормональная регуляция кальциево-фосфорного метаболизма и физиологии кости	0,5	0,5	0,5	8	9,5
Тема 10. Морфология и гистогенез надпочечников	0,1	0,25	0,1	4	4,45
Тема 11. Кортикостероиды	0,4	0,5	0,5	8	9,4
Тема 12. Катехоламины	0,25	0,5	0,5	8	9,25
Раздел 4. Эндокринная функция поджелудочной железы					
Тема 13. Морфология поджелудочной железы	0,1	0,25	0,1	4	4,45
Тема 14. Характеристика инсулина	0,1	-	0,2	4	4,3
Тема 15. Характеристика глюкагона, соматостатина и панкреатического полипептида	0,1	-	0,1	4	4,2
Тема 16. Гормональные механизмы регуляции углеводного обмена и их нарушения	0,2	1	0,5	8	9,7
Раздел 5. Физиология половой системы. Гормональная регуляция беременности, родов и лактации					
Тема 17. Развитие половой системы в эмбриональный период	0,1	-	0,2	6	6,3
Тема 18. Физиология полового созревания	0,1	-	0,3	6	6,4
Тема 19. Морфология и циклические из-	0,3	1	0,3	6	7,6

менения органов женской половой системы					
Тема 20. Характеристика гормонов яичника	0,2	0,5	0,2	6	6,9
Тема 21. Регуляция функциональной активности яичников и ее нарушения	0,1	-	0,2	4	4,3
Тема 22. Нарушения овариальной функции: этиология и патогенез	0,2	-	0,1	4	4,3
Тема. 23. Физиология беременности	0,1	-	0,2	4	4,3
Тема 24. Физиология лактации	0,1	-	0,1	4	4,2
Тема 25. Морфофункциональная характеристика плаценты	0,1	1	0,1	5	6,2
Тема 26. Макро-микроскопическая организация мужской половой системы	0,2	0,25	0,2	4	4,45
Тема 27. Закономерности функционирования мужской половой системы	0,1	-	0,2	4	4,3
Тема 28. Молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты гормонов мужской половой системы	0,3	2,25	0,3	5	7,85
Тема 29. Регуляция функции семенников и патогенез нарушений их функции	0,1	-	0,2	4	4,3
Всего	6	8	6	160	180

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов к первому итоговому контролю

1. Объясните, почему гуморальный механизм регуляции физиологических функций менее надежный, менее пластичный, менее точный и тонкий, чем нервный? В чем преимущества гуморального механизма регуляции физиологических функций в сравнении с нервным?
2. Объясните дифференциальную роль гуморального и нервного механизмов регуляции физиологических функций в животном организме
3. Охарактеризуйте общий план структурной организации эндокринных желез
4. Объясните, как характер эмбрионального развития эндокринной железы отражается на ее структурной организации
5. Объясните характер взаимосвязи нервных и гуморальных механизмов регуляции физиологических процессов. Приведите конкретные примеры
6. Охарактеризуйте методы исследования морфо-функционального состояния эндокринных желез
7. Охарактеризуйте методы определения содержания гормонов в крови. Объясните, почему концентрацию гормонов в крови невозможно определить с помощью обычных биохимических методов?
8. Охарактеризуйте основные свойства гормонов
9. Объясните, почему с функциональной точки зрения в эндокринной системе выделяют центральное и периферическое звено? В чем отличия между ними? Почему такое выделение отчасти условно?
10. Объясните различия в латентном периоде действия и продолжительности эффектов гормонов различной химической природы
11. Охарактеризуйте основные механизмы регуляции функциональной активности эндокринных желез, в норме реализующиеся в организме
12. Объясните, почему дисфункция одной эндокринной железы в последующем может вы-

- звать дисфункцию других? Приведите примеры таких нарушений
13. Объясните, почему гуморальный механизм регуляции физиологических функций менее надежный, менее пластичный, менее точный и тонкий, чем нервный?
 14. Объясните, почему эндокринные железы всегда имеют весьма малые размеры и массу?
 15. Объясните, по каким общим признакам на основании гистологического изучения препарата эндокринной железы можно заключить, что это срез именно эндокринной железы
 16. Объясните, какие особенности строения характерны для эндокринных желез, паренхима которых имеет нейроэктодермальное происхождение? Назовите эти железы.
 17. Объясните, благодаря каким структурам достигается высокая специфичность действия гормонов в организме?
 18. Объясните, благодаря каким механизмам достигается высокая биологическая активность гормонов?
 19. Охарактеризуйте формы существования гормонов в крови и объясните, почему большая часть гормонов химически связана белками плазмы. Какое физиологическое значение имеет нахождение большей части гормонов в крови во временно неактивной форме?
 20. Объясните дифференциальную роль нервной и гуморальной регуляции функциональной активности эндокринных желез. В чем отличие нервной регуляции эндокринных желез нейроэктодермального происхождения от остальных? Какие существуют способы гуморальной регуляции функциональной активности эндокринных желез?
 21. Объясните, почему с функциональной точки зрения в эндокринной системе выделяют центральное и периферическое звено? В чем отличия между ними? Почему такое выделение отчасти условно?
 22. Приведите примеры желез, секреторная активность которых регулируется результатом действия их гормона в организме. Опишите механизмы регуляции секреторной активности этих желез
 23. Что произойдет с функцией железы внутренней секреции, если в организм вводить большие дозы ее гормонов?
 24. Охарактеризуйте структурную организацию гипоталамо-гипофизарной системы? Благодаря каким структурам осуществляется связь нейросекреторных клеток гипоталамуса с адено- и нейрогипофизом
 25. Опишите макро-микроскопическое строение гипофиза. В чем принципиальное отличие в морфологическом и функциональном плане адено- и нейрогипофиза? Какая из этих частей гипофиза обладает способностью к синтезу гормонов, а какая выступает в роли нейрогемального органа?
 26. Охарактеризуйте молекулярные механизмы действия окситоцина на клетки-мишени
 27. Объясните, какие эффекты оказывает окситоцин в женском и мужском организме?
 28. Опишите механизмы регуляции секреции окситоцина, в том числе в момент родов и грудного вскармливания
 29. Охарактеризуйте молекулярные механизмы действия вазопрессина на клетки-мишени через разные типы V-рецепторов
 30. Опишите системные эффекты вазопрессина и объясните, в каких ситуациях возникает увеличение потребности организма в этом гормоне?
 31. Опишите нервные и гуморальные механизмы регуляции секреции вазопрессина
 32. Охарактеризуйте рилизинг-факторы гипоталамуса: их химическое строение, молекулярные механизмы действия на секреторные клетки аденогипофиза, эффекты и механизмы регуляции их секреции
 33. Охарактеризуйте гландотропные гормоны аденогипофиза: их химическое строение, молекулярные механизмы действия, эффекты и механизмы регуляции их секреции
 34. Охарактеризуйте эффекторные тропные гормоны аденогипофиза: их химическое строение, молекулярные механизмы действия, эффекты и механизмы регуляции их секреции
 35. Охарактеризуйте гормональные механизмы регуляции ростовых процессов в организме в разные периоды онтогенеза

36. Объясните, какие ультраструктурные особенности характерны для нейросекреторных клеток гипоталамуса в отличие от других нейронов
37. Охарактеризуйте, по каким проводящим путям поступает афферентная информация к нейросекреторным клеткам переднего и медиобазального гипоталамуса?
38. Объясните, из каких источников в процессе эмбриогенеза закладывается адено- и нейрогипофиз и как это отражается на структурной организации этих его частей?
39. Объясните, каким образом осуществляется функциональная связь аденогипофиза с медиобазальным гипоталамусом и морфо-функциональная связь нейрогипофиза с передним гипоталамусом?
40. Объясните, почему благодаря связи гипоталамуса с гипофизом достигается единство и взаимосвязь нервных и гуморальных механизмов регуляции физиологических функций?
41. Объясните, на основании каких признаков можно установить при микроскопическом изучении препарата, что это срез гипофиза?
42. Объясните патогенез расстройств, возникающих в организме в случае дефицита или избытка вазопрессина. Каковы возможные причины недостаточной и избыточной секреции вазопрессина?
43. Объясните патогенез расстройств, возникающих в организме в случае дефицита или избытка определенных релизинг-факторов гипоталамуса. Каковы возможные причины недостаточной и избыточной секреции релизинг-факторов?
44. Объясните, какие расстройства со стороны периферических эндокринных желез следует ожидать при повышенной или пониженной секреции гландотропных гормонов? Каким образом гормоны регулируемых периферических эндокринных желез влияют на секрецию соответствующих гландотропных гормонов аденогипофизом?
45. Объясните причины нарушения секреции эффекторных тропных гормонов и патогенез расстройств в организме, возникающих в случае гипер- или гипосекреции определенных эффекторных тропных гормонов
46. Объясните возможные причины и патогенез расстройств ростовых процессов в организме. На основании каких косвенных признаков можно установить, нарушение секреции какого конкретного гормона обуславливает нарушение ростовых процессов в организме?
47. Охарактеризуйте макро-микроскопическое строение эпифиза. Каково его эмбриональное происхождение и как оно отражается на структурной организации его паренхимы?
48. Опишите, какие возрастные изменения претерпевает эпифиз в процессе онтогенеза и как они отражаются на его функциональной активности?
49. Опишите механизмы регуляции секреции мелатонина и серотонина эпифизом. Каким образом секреция этих гормонов изменяется в течение суток?
50. Охарактеризуйте мелатонин эпифиза: его химическое строение, механизм синтеза в пинеалоцитах и его регуляцию, молекулярные и системные эффекты
51. Охарактеризуйте серотонин эпифиза: его химическое строение, механизм синтеза в пинеалоцитах и его регуляцию, молекулярные и системные эффекты
52. Охарактеризуйте белково-пептидные гормоны эпифиза: молекулярные и системные их эффекты и общие принципы регуляции их секреции
53. Объясните механизмы взаимосвязи эндокринных клеток эпифиза с ЦНС
54. Объясните, на основании каких признаков можно заключить при микроскопическом изучении препарата, что это срез эпифиза?
55. Охарактеризуйте ультрамикроскопическую организацию секреторных и глиальных клеток эпифиза
56. Объясните, почему эпифизу отводят роль внутренних биологических часов организма?
57. Объясните патогенез расстройств, возникающих в организме при недостаточной секреции мелатонина эпифизом. В каких условиях она может возникать?
58. Объясните дифференциальную роль разных типов серотониновых рецепторов, с какими внутриклеточными механизмами сопряжен каждый тип серотониновых рецепторов?
59. Объясните патогенез расстройств, возникающих в организме при недостаточной секреции

ции серотонина эпифизом

60. Объясните участие эпифиза в регуляции циркадианных ритмов животного организма. Какие еще структуры принимают участие в регуляции циркадианных ритмов?
61. Опишите макро-микроскопическую организацию щитовидной железы. Какие особенности микроскопической организации имеет эта железа в отличие от остальных желез внутренней секреции?
62. Объясните механизмы синтеза тиреоидных гормонов в тиреоцитах и пути регуляции этого синтеза
63. Объясните, в чем основное морфологическое отличие паренхиматозного и коллоидного зоба? По каким причинам могут возникать эти морфологические перестройки?
64. Охарактеризуйте методики, используемые в клинической практике для оценки состояния щитовидной железы
65. Объясните механизмы регуляции секреции тиреоидных гормонов
66. Охарактеризуйте молекулярные механизмы действия тиреоидных гормонов на клетки-мишени
67. Охарактеризуйте системные эффекты тиреоидных гормонов на организм
68. Объясните механизмы регуляции секреторной активности щитовидной железы и основные причины их нарушения
69. Объясните, на основании каких морфологических признаков можно заключить при изучении микропрепарата с помощью световой микроскопии, что это срез щитовидной железы?
70. Охарактеризуйте различные морфологические типы клеток в щитовидной железе. В чем их дифференциальная роль?
71. Объясните, каковы основные возможные причины нарушений синтеза тиреоидных гормонов и соответственно их недостаточности?
72. Объясните, как морфологически проявляется гипер- и гипотиреоз щитовидной железы?
73. Объясните, какие морфологические изменения возникают в щитовидной железе при длительном действии на нее высоких доз ТТГ? В каких условиях может возникать гиперсекреция ТТГ?
74. Объясните, почему тиреоидные гормоны жизненно необходимы для нормального осуществления морфо-генетических процессов в организме? Какие пороки развития возникают в организме плода при врожденной некомпенсированной гипотиреозу щитовидной железы?
75. Объясните механизмы положительного хроно- и инотропного и калоригенного эффектов тиреоидных гормонов
76. Объясните, почему потребность в тиреоидных гормонах у организма возрастает при долговременной адаптации к холоду?
77. Охарактеризуйте патогенез гипер- и гипотиреоза. Объясните причины функциональных расстройств при гипер- и гипотиреозе. Каковы возможные причины этих патологий?
78. Объясните, почему наиболее ранними симптомами гипертиреоза являются синусовая тахикардия и повышение температуры тела?
79. Каковы формы существования кальция в организме и его физиологическая роль
80. Каковы формы существования фосфора в организме и его основная роль?
81. Охарактеризуйте химическое строение и основные этапы синтеза кальцитриола, клеточные механизмы его действия и эффекты в организме
82. Опишите структурную организацию околощитовидных желез
83. Охарактеризуйте химическое строение, синтез и метаболизм паратгормона
84. Опишите физиологические эффекты паратгормона и молекулярные механизмы его действия
85. Охарактеризуйте участие тирокальцитонина в регуляции кальциевого обмена
86. Охарактеризуйте гистофизиологию кости в норме и общие принципы ее гуморальной регуляции

87. Какие изменения возникают в организме при гипер- и гипокальциемии? Как они проявляются?
88. Какие изменения возникают в организме при дефиците фосфора в организме? Как они проявляются?
89. Охарактеризуйте общие принципы регуляции образования кальцитриола в почках
90. Опишите патофизиологические аспекты недостаточности витамина D в организме или резистентности к его метаболитам
91. Объясните, на основании каких признаков можно при микроскопическом изучении препарата заключить, что это срез околощитовидной железы?
92. Объясните, каким образом осуществляется регуляция секреции паратгормона околощитовидными железами
93. Объясните патогенез нарушений в организме, возникающих при дефиците паратгормона в организме. Каковы возможные причины дефицита паратгормона? В каком случае может возникать синдром видимого дефицита паратгормона?
94. Охарактеризуйте диагностические тесты для выявления скрытой тетании
95. Объясните патогенез нарушений в организме, возникающих при избытке паратгормона в организме. Каковы возможные причины избытка паратгормона в организме?
96. Опишите механизмы регуляции секреции тирокальцитонина
97. Объясните характер взаимодействия между различными гормонами в регуляции гистофизиологии кости и уровня кальция в крови
98. Опишите макро-микроскопическое строение надпочечников. Из каких эмбриональных источников дифференцируется корковое и мозговое вещество? Как это отражается на ультраструктурной организации коркового и мозгового вещества?
99. Объясните особенности развития коры надпочечников человека в процессе онтогенеза
100. Раскройте основные закономерности биосинтеза кортикостероидов и его регуляции
101. Опишите закономерности транспорта, метаболизма и экскреции кортикостероидов
102. Охарактеризуйте молекулярные механизмы действия минералокортикоидов и их физиологические эффекты на организм
103. Охарактеризуйте молекулярные механизмы действия глюкокортикоидов
104. Опишите системные эффекты глюкокортикоидов: их влияние на углеводный, белковый, жировой обмен, гладкую мускулатуру сосудов, мочеобразование, клетки периферической крови и лимфоидные органы, ростовые процессы в организме, участие в дифференцировке тканей, реализации стрессовых реакций организма
105. Охарактеризуйте основные эффекты надпочечниковых андрогенов
106. Назовите биологически активные вещества, продуцируемые мозговым веществом надпочечников
107. Охарактеризуйте молекулярные механизмы действия катехоламинов. Объясните дифференциальную роль адренорецепторов разного типа
108. Опишите механизмы влияния катехоламинов на ростовые процессы клеток-мишеней
109. Охарактеризуйте взаимодействие катехоламинов с другими гормонами при реализации их эффектов на клетки-мишени
110. Охарактеризуйте системные эффекты катехоламинов
111. Опишите характер влияния катехоламинов на жировой и углеводный обмен, секрецию инсулина β -клетками островков Лангерганса поджелудочной железы
112. Объясните эффекты катехоламинов на сердечную деятельность, сосудистый тонус и величину артериального давления, их участие в перераспределении сосудистого тонуса
113. Опишите влияние катехоламинов на свертывающую способность крови
114. Охарактеризуйте влияние катехоламинов на состояние воздухоносных путей и интенсивность дыхания
115. Объясните механизмы повышения под влиянием катехоламинов функциональных параметров скелетной мускулатуры

116. Опишите участие катехоламинов в регуляции энергообмена организма и его теплопродукции
117. Опишите молекулярные механизмы действия и эффекты дофамина
118. Опишите механизмы регуляции секреции катехоламинов мозговым веществом надпочечников
119. Опишите ультраструктурные особенности клубочковой, пучковой и сетчатой зон коры надпочечников. Какая из этих зон непосредственно регулируется АКТГ?
120. Объясните, каким образом осуществляется функциональная взаимосвязь коркового и мозгового вещества надпочечников?
121. Объясните, на основании каких признаков при микроскопическом исследовании препарата надпочечника можно заключить, что это срез надпочечника?
122. Охарактеризуйте генетически обусловленные нарушения секреции кортикостероидов, вызванные недостаточностью ферментов их биосинтеза
123. Объясните патогенез минералокортикоидной недостаточности (гипоальдостеронизма). Каковы возможные причины гипоальдостеронизма?
124. Объясните патогенез гиперальдостеронизма, каковы возможные причины его развития?
125. Охарактеризуйте фармакологические эффекты глюкокортикоидов. Объясните, когда в клинической практике возникает необходимость их применения?
126. Объясните, какие патологические изменения возникают в организме при длительном лечении высокими дозами глюкокортикоидов. Каковы механизмы их развития?
127. Охарактеризуйте причины и клинические проявления глюкокортикоидной недостаточности
128. В каких клетках-мишенях встречаются определенные типы адренорецепторов и с какими внутриклеточными сигнальными системами они сопряжены?
129. Объясните, какие расстройства возникают в организме при избыточной и недостаточной продукции катехоламинов надпочечниками. Каковы возможные причины нарушений секреции катехоламинов?
130. Объясните, в каких случаях используют катехоламины и их синтетические аналоги в клинике?

Перечень вопросов ко второму итоговому контролю

1. Опишите макро-микроскопическое строение и эмбриональное происхождение поджелудочной железы
2. Объясните, на основании каких признаков при микроскопическом изучении препарата можно заключить, что это срез поджелудочной железы?
3. Охарактеризуйте клеточный состав островков Лангерганса, ультраструктурные особенности их клеток и их дифференциальную роль
4. Опишите структуру и механизмы биосинтеза и экскреции инсулина
5. Опишите закономерности транспорта инсулина кровью и его метаболизма
6. Объясните молекулярные механизмы действия инсулина на клетки-мишени. Каким образом инсулин, действуя через мембранные рецепторы, способен повышать общий белковый синтез?
7. Охарактеризуйте системные эффекты инсулина
8. Опишите механизмы регуляции секреции инсулина: влияние гликемии, производных жиров и белков, пероральных гипогликемических средств, цАМФ, автономной нервной системы, кишечных гормонов, дефицита калия.
9. Опишите химическое строение, транспорт и метаболизм глюкагона
10. Охарактеризуйте молекулярные механизмы действия и системные эффекты глюкагона
11. Опишите механизмы регуляции секреции глюкагона

12. Охарактеризуйте физиологические эффекты соматостатина и панкреатического полипептида
13. Опишите общие закономерности гормональных механизмов регуляции углеводного обмена
14. Объясните механизмы влияния катехоламинов на секреторную активность В-клеток. Почему суммарным эффектом катехоламинов на В-клетки является угнетение секреции инсулина?
15. Объясните механизмы влияния ацетилхолина на секреторную активность В-клеток
16. Объясните механизм кетогенного действия глюкагона
17. Назовите основные причины гипергликемии
18. Объясните, почему при гипергликемии у людей, как правило, возникает отечность и повышается артериальное давление
19. Объясните механизмы влияния катехоламинов на секреторную активность А-клеток. Почему суммарным эффектом катехоламинов на А-клетки является стимуляция секреции глюкагона?
20. Объясните механизмы влияния ацетилхолина на секреторную активность А-клеток
21. Назовите основные причины гипогликемии. Охарактеризуйте причины наследственно обусловленной формы гипогликемии
22. Охарактеризуйте внешние проявления гипогликемии и причины, их вызывающие
23. Объясните, какие патологические и компенсаторные реакции возникают в организме человека в ответ на гипогликемию?
24. Объясните, почему при гипогликемии возможно затуманивание и потеря сознания?
25. Объясните, как изменяются молярные отношения инсулин-глюкагон при различных физиологических состояниях организма (при голодании, после приема пищи, при физических нагрузках и стрессовых состояниях). Каково физиологическое значение этих изменений?
26. Охарактеризуйте генетические факторы дифференцировки половой системы человека по женскому и мужскому типу
27. Объясните особенности эмбрионального развития яичников и семенников. Какие факторы определяют развитие половых желез по женскому или мужскому типу?
28. Объясните особенности эмбрионального развития выводных протоков половой системы женского и мужского типов. Какие факторы определяют развитие выводных протоков половой системы по женскому или мужскому типу?
29. Объясните особенности эмбрионального развития наружных половых органов женского и мужского типов. Какие факторы определяют развитие наружных половых органов по женскому или мужскому типу?
30. Охарактеризуйте основные этапы полового созревания девочек. Какова возможная роль лептина в этом процессе?
31. Охарактеризуйте основные этапы полового созревания мальчиков
32. Объясните, какие пороки развития половой системы возникают у плода мужского пола в случае нарушения продукции семенниками тестостерона, дигидротестостерона и ИРМ-фактора?
33. Объясните, какие пороки развития в половой системе плода мужского пола возникают при отсутствии активности фермента 5α -редуктазы?
34. Охарактеризуйте пороки развития половой системы, вызванные хромосомными нарушениями
35. Охарактеризуйте пороки развития половой системы, вызванные гормональными нарушениями в организме матери или плода
36. Объясните причины ювенильных кровотечений у девочек-подростков
37. Объясните различия между истинным и ложным преждевременным пубертатом
38. Охарактеризуйте основные причины истинного и ложного преждевременного пубертата у детей

39. Охарактеризуйте основные причины задержки пубертата у детей
40. Объясните, какие эндокринные расстройства возникают в организме человека при синдроме Шиена?
41. Приведите примеры нарушений пубертата, обусловленных дисгенезией гонад
42. Объясните, по каким причинам у подростка может возникать гиперпролактинемия и как она отразится на половом созревании?
43. Охарактеризуйте основные причины наступления менопаузы у женщины после 45 лет, объясните, к каким изменениям в организме они приводят?
44. Охарактеризуйте топографию и макро-микроскопическое строение яичников и внутренних женских половых органов
45. Охарактеризуйте сущность процессов, составляющих яичниковый, маточный, влагалищный циклы и циклические изменения молочных желез в организме женщины. Объясните, какими гормональными факторами вызываются эти циклические изменения
46. Охарактеризуйте эффекты ФСГ и ЛГ на яичник
47. Объясните, каким образом и под действием какого гормона происходит формирование на месте лопнувшего третичного фолликула желтого тела
48. Охарактеризуйте хорионические гормоны, в чем их дифференциальная роль?
49. Объясните пути продукции различных стероидных гормонов при совместном действии плаценты и органов плода
50. Охарактеризуйте факторы, вызывающие инициацию родовой деятельности в конце беременности
51. Опишите механизм инициации молокоотдачи в момент грудного вскармливания
52. Опишите механизм инициации молокообразования в момент грудного вскармливания
53. Объясните, почему в отсутствие беременности желтое тело функционирует не более 7-10 дней?
54. Объясните, почему после регрессии желтого тела возникает месячное маточное кровотечение?
55. Опишите характер влияния эстрогенов на поведение животных. Благодаря каким механизмам реализуются эффекты эстрогенов на ЦНС?
56. Объясните, почему в яичниках новорожденной девочки могут обнаруживаться не только примордиальные, но и более зрелые фолликулы, а вскоре после рождения может возникнуть маточное кровотечение?
57. Объясните, какие циклы называются ановуляторными и по каким причинам они возникают?
58. Объясните причины повышения артериального давления и возможного развития отеков у женщин во 2-ю фазу овариально-менструального цикла.
59. Объясните, почему естественные эстрогены не применяются перорально?
60. Объясните теоретические основы гормональной контрацепции
61. Охарактеризуйте возможные нарушения овариальной функции и их причины
62. Охарактеризуйте генетически обусловленные расстройства овариальной функции
63. Объясните механизмы повышения содержания связанной формы тиреоидных гормонов в крови при беременности и физиологическую роль этой реакции
64. Назовите основные причины хемоаттракции сперматозоида к ооциту II порядка и изменения, которым подвергаются сперматозоиды при прохождении по женским половым путям
65. Охарактеризуйте процессы, способствующие прохождению сперматозоида через лучистый венец и слиянию с прозрачной зоной
66. Охарактеризуйте факторы, способствующие слиянию головки сперматозоида с клеточной мембраной ооцита II порядка и процессы, запускающиеся в ооците после этого слияния
67. Охарактеризуйте основные этапы развития плаценты

68. Охарактеризуйте микроскопическое строение плаценты
69. Объясните, на основании каких признаков можно отдифференцировать на микропрепарате плодную и материнскую часть плаценты?
70. Объясните, благодаря каким механизмам плод как аллотрансплантат не отторгается.
71. Объясните, почему грудное вскармливание способствует как можно более быстрому восстановлению нормальных размеров матки?
72. Объясните причины вторичной аменореи сразу после родов при осуществлении грудного вскармливания
73. Объясните возможные причины гинекомастии у мужчин?
74. Объясните, почему у мужчин с ожирением могут появляться вторичные женские половые признаки?
75. Объясните, почему овариэктомия спустя 2-х месячный период беременности не приводит к выкидышу?
76. Охарактеризуйте эмбриональное развитие, топографию и макро-микроскопическое строение семенников
77. Охарактеризуйте выводные протоки мужской половой системы
78. Охарактеризуйте компоненты спермы и их дифференциальную роль
79. Объясните механизмы эрекции и эякуляции
80. Охарактеризуйте ультрамикроскопическое строение сперматозоида и дифференциальную роль его структурных компонентов
81. Охарактеризуйте ультрамикроскопическое строение клеток Сертоли и их функции
82. Охарактеризуйте физиологическую роль биологически активных веществ, продуцируемых клетками Сертоли
83. Какова возможная роль эстрогенов в протекании сперматогенеза?
84. Охарактеризуйте ультрамикроскопическое строение клеток Лейдига. В чем дифференциальная роль перитубулярных и интерстициальных клеток Лейдига? Какие изменения претерпевает популяция клеток Лейдига в онтогенезе?
85. Охарактеризуйте молекулярные механизмы действия андрогенов
86. Опишите возможные последствия вазэктомии
87. Объясните, почему для нормального осуществления сперматогенеза семенники должны находиться в мошонке? Каковы последствия крипторхизма?
88. Каковы отличия химического состава семенной жидкости от плазмы крови и в чем их физиологическая роль?
89. Какова физиологическая роль гематотестикулярного барьера и какие патологические изменения в семенниках возможны в случае его повреждения?
90. Объясните, какие нарушения в развитии наружных половых органов плода мужского пола возникают при наследственно обусловленной недостаточности фермента 5 α -редуктазы?
91. Объясните дифференциальную роль тестостерона и дигидротестостерона в мужском организме
92. Объясните, с какими целями в клинике применяют препараты, блокирующие 5 α -редуктазу?
93. Объясните, почему при некоторых типах кардиомиопатий, нейродегенеративных заболеваниях, мышечных дистрофиях в клинической практике используют андрогены и их синтетические аналоги?
94. Объясните, почему экзогенное введение высоких доз андрогенов в мужской организм приводит к нарушению сперматогенеза и временному развитию стерильности?
95. Охарактеризуйте нарушения функции семенников различного генеза: их причины и последствия для организма

Перечень вопросов к коллоквиуму по содержательному модулю «Общая морфо-функциональная характеристика эндокринной системы»

1. Сравнительная характеристика нервных и гуморальных механизмов регуляции физиологических функций: преимущества нервного механизма, физиологическое значение эндокринного механизма, дифференциальная роль нервных и эндокринных механизмов в процессе жизнедеятельности животного организма
2. Общий план организации эндокринной системы: понятие об эндокринных железах, их отличия от экзокринных, краткая характеристика эндокринных структур и характер взаимоотношений между ними
3. Понятие о гормонах, общие свойства гормонов, химическое строение гормонов
4. Общее представление о молекулярных механизмах действия гормонов разной химической природы
5. Общий план строения эндокринных желез. Закономерности эмбрионального развития разных эндокринных желез
6. Особенности организации некоторых эндокринных желез (нейрогипофиз, эпифиз, мозговое вещество надпочечников) в связи с их эмбриональным происхождением
7. Физиологическая характеристика компонентов эндокринной системы и гормонов, продуцируемых ими
8. Понятие о центральных и периферических эндокринных железах. Принцип классификации эндокринных желез на зависимые и независимые от аденогипофиза, относительность такого дифференцирования периферических эндокринных желез
9. Общие принципы нервной и гуморальной регуляции функциональной активности эндокринных желез
10. Характеристика способов осуществления гуморальной регуляции функции эндокринных желез
11. Классификация компонентов эндокринной системы на основании топографического и функционального принципов

Перечень вопросов к коллоквиуму по содержательному модулю «Физиология центрального звена эндокринной системы»

1. Общий план строения гипоталамо-гипофизарной системы и краткая характеристика ее гормонов
2. Морфофункциональная характеристика нейросекреторных ядер гипоталамуса (ядер переднего и медиобазального гипоталамуса)
3. Морфологическая характеристика структур, обеспечивающих связь нейросекреторных ядер гипоталамуса с адено- и нейрогипофизом (срединное возвышение гипоталамуса, гипоталамо-гипофизарный тракт, воротная вена гипофиза)
4. Анатомо-гистологическое строение и эмбриональное развитие гипофиза (адено- и нейрогипофиза)
5. Гистоструктура гипофиза: особенности ультраструктурной организации долей аденогипофиза (передней, промежуточной и туберальной долей) и нейрогипофиза (задней доли гипофиза)
6. Клеточный состав передней (хромофобные, ацидофильные и базофильные клетки), промежуточной (интермедиоциты) долей аденогипофиза и нейрогипофиза (питуициты)
7. Общие принципы регуляции секреции гормонов передним гипоталамусом
8. Характеристика вазопрессина: химическое строение, молекулярные механизмы действия, физиологические эффекты, регуляция секреции АДГ (влияние осмолярности крови, объема крови и тканевой жидкости, ангиотензина II)
9. Клинические проявления нарушения секреции АДГ

10. Характеристика окситоцина: химическое строение, ткани-мишени и молекулярные механизмы действия, влияние окситоцина на матку, молочные железы, яичники, общие принципы регуляции секреции окситоцина, эффекты окситоцина в мужском организме.
11. *Характеристика релизинг-гормонов медиобазального гипоталамуса*: химическое строение, молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты, нейрогуморальная регуляция их секреции
12. *Тиреотропный гормон*: химическое строение, молекулярные механизмы действия, основные эффекты на щитовидную железу, основные механизмы регуляции секреции ТТГ аденогипофизом, некоторые патологические изменения секреции ТТГ аденогипофизом и их причины
13. *Адренокортикотропный гормон*: химическое строение, механизмы действия АКТГ на организменном и клеточном уровне, регуляция секреции АКТГ, некоторые патологические изменения секреции АКТГ и их последствия, латентный период действия и продолжительность эффектов АКТГ
14. *Гонадотропные гормоны (ФСГ и ЛГ)*: химическое строение молекул гормонов, характеристика рецепторов для гонадотропинов, действие гонадотропинов в мужском организме, регуляция их секреции и основные патологические изменения при нарушении их секреции, действие гонадотропинов в женском организме
15. *Пролактин*: химическое строение, молекулярные механизмы действия, эффекты, регуляция секреции
16. *Соматотропный гормон*: химическое строение, транспорт и инактивация гормона роста, организация рецепторов для гормона роста и молекулярные механизмы его действия, эффекты гормона роста на организм
17. Концентрация гормона роста в крови и регуляция его секреции аденогипофизом
18. Физиология роста и ее гормональная регуляция, патофизиологические аспекты нарушения секреции гормона роста и ростовых процессов в организме
19. *Гормоны промежуточной доли аденогипофиза*: молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты β -липотропина, β -эндорфина и γ -МСГ.
20. Гистоструктура эпифиза, особенности ультраструктурной организации пинеалоцитов и глиоцитов
21. *Характеристика серотонина*: структуры, продуцирующие серотонин, типы серотониновых рецепторов в тканях-мишенях и основные эффекты серотонина, опосредуемые этими рецепторами
22. *Характеристика мелатонина*: синтез мелатонина и его регуляция, типы рецепторов к мелатонину, эффекты мелатонина в животном организме, концентрация мелатонина в крови и способы его инактивации в организме
23. *Характеристика белково-пептидных гормонов эпифиза*
24. Понятие о циркадианных ритмах животного организма и роль мелатонина в их регуляции

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Щитовидная железа»

1. Функциональное значение щитовидной железы
2. Анатомо-гистологическая характеристика щитовидной железы
3. Химическое строение и основные закономерности биосинтеза, транспорта и метаболизма тиреоидных гормонов
4. Клеточные механизмы действия тиреоидных гормонов
5. Некоторые аспекты физиологического действия тиреоидных гормонов на организм: природа калоригенного эффекта тиреоидных гормонов, влияние тиреоидных гормонов на метаболические процессы в организме, нервную, сердечно-сосудистую системы, скелетные мышцы, ростовые процессы в организме

6. Взаимодействие тиреоидных гормонов и катехоламинов при реализации их влияний на периферические ткани
7. Общие принципы регуляции тиреоидной функции
8. Причины и проявления обратимых физиологических изменений тиреоидного статуса
9. Этиология тиреоидных расстройств. Клинические проявления и патогенез гипо- и гипертиреоза

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Гормональная регуляция кальциево-фосфорного метаболизма и физиологии кости»

1. Формы существования кальция и фосфора в организме и их физиологическая роль
2. Гистофизиология кости и общие принципы ее гуморальной регуляции
3. Участие кальцитриола в регуляции фосфорно-кальциевого гомеостаза: химическое строение и основные этапы синтеза кальцитриола, клеточные механизмы действия кальцитриола и его эффекты в организме
4. Общие принципы регуляции образования кальцитриола в почках
5. Патофизиологические аспекты недостаточности витамина D в организме или резистентности к его метаболитам
6. Структурная организация околощитовидных желез
7. Характеристика паратгормона: химическое строение, синтез и метаболизм, физиологические эффекты, молекулярные механизмы действия, регуляция секреции
8. Патофизиологические аспекты нарушения секреции паратгормона
9. Участие тирокальцитонина в регуляции кальциевого обмена

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Надпочечники»

1. Морфология надпочечников: морфология и гистогенез коры надпочечников и мозгового вещества, особенности кровоснабжения надпочечников
2. Основные закономерности биосинтеза кортикостероидов и его регуляция, генетически обусловленные нарушения секреции кортикостероидов, вызванные недостаточностью ферментов. Транспорт, метаболизм и экскреция кортикостероидов
3. Физиологические эффекты минералокортикоидов: молекулярные механизмы действия, патогенез минералокортикоидной недостаточности и гиперальдостеронизма
4. Физиологические эффекты глюкокортикоидов: молекулярные механизмы действия и системные эффекты
5. Фармакологические эффекты глюкокортикоидов
6. Патологические эффекты высоких доз глюкокортикоидов
7. Клинические проявления глюкокортикоидной недостаточности
8. Эффекты надпочечниковых половых гормонов
9. Концентрации катехоламинов в крови человека и их возможные колебания
10. Биологически активные вещества, продуцируемые мозговым веществом надпочечников
11. Молекулярные механизмы действия катехоламинов
12. Влияние катехоламинов на ростовые процессы клеток-мишеней, взаимодействие катехоламинов с другими гормонами при реализации их эффектов на клетки-мишени
13. Системные эффекты катехоламинов
14. Молекулярные механизмы действия и эффекты дофамина
15. Регуляция секреции катехоламинов мозговым веществом надпочечников
16. Клинические аспекты нарушения функциональной активности мозгового вещества надпочечников
17. Некоторые аспекты использования катехоламинов в клинике

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме «Эндокринная функция поджелудочной железы»

1. Макромикроскопическое строение и эмбриональное происхождение поджелудочной железы
2. Острова Лангерганса как эндокринная часть железы, их клеточный состав, ультраструктурные особенности клеток островков
3. Структура, биосинтез и секреция инсулина: Транспорт инсулина кровью и его метаболизм
4. Физиологические эффекты инсулина: молекулярные механизмы действия и системные эффекты
5. Клинические проявления недостаточности и избытка инсулина
6. Эффекты внутриклеточного дефицита глюкозы
7. Обменные нарушения при сахарном диабете
8. Регуляция секреции инсулина
9. Химическое строение, транспорт и метаболизм глюкагона
10. Молекулярные механизмы действия и системные эффекты глюкагона
11. Регуляция секреции глюкагона
12. Физиологические эффекты соматостатина и панкреатического полипептида.
13. Гормональные механизмы регуляции углеводного обмена
14. Этиология, клинические проявления и патогенез сахарного диабета
15. Клинические проявления и патогенез инсулиномы

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме: «Развитие половой системы в эмбриональный период. Основные закономерности функционирования половых желез в онтогенезе человека. Физиология полового созревания»

1. Общие представления о генетических факторах дифференцировки половой системы человека
2. Развитие половой системы в процессе эмбриогенеза
3. Нарушения нормального развития половой системы
4. Понятие о пубертате и примерные сроки его начала
5. Состояние гонад в эмбриональный и детский (ювенильный) период у девочек и мальчиков
6. Характеристика периода адренархе, предшествующего пубертату
7. Гормональные механизмы инициации пубертата (характеристика периода гонадархе)
8. Этапы полового созревания девочек
9. Этапы полового созревания мальчиков
10. Основные причины преждевременного пубертата у детей
11. Причины позднего пубертата или его отсутствия у детей
12. Понятие о менопаузе, причины ее развития

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме: «Морфология и циклические изменения органов женской половой системы. Характеристика гормонов яичника. Регуляция функциональной активности яичников и ее нарушения»

1. Гистоструктура яичников
2. Овариальный (яичниковый) цикл
3. Маточный цикл
4. Циклические изменения шейки матки
5. Влагалищный цикл
6. Изменения во влагалище во время полового акта

7. Понятие об эструс-цикле
8. Эстрогены: химическое строение, биосинтез и метаболизм
9. Изменение секреции эстрогенов в динамике овариально-менструального цикла
10. Физиологические эффекты эстрогенов: молекулярные механизмы действия, влияние на женские половые органы, молочные железы, эндокринные железы, центральную нервную систему, женские половые признаки
11. Некоторые другие эффекты эстрогенов в женском организме
12. Синтетические эстрогены и особенности их применения в клинике
13. Прогестерон: химическое строение, биосинтез и метаболизм
14. Физиологические эффекты прогестерона: молекулярные механизмы действия, органы-мишени для прогестерона и основные его эффекты
15. Характеристика релаксина
16. Регуляция функции яичников
17. Роль обратных связей, реализуемых через посредство гормонов яичников, в регуляции секреции гонадолиберина и гонадотропинов гипоталамо-гипофизарной системой
18. Основные причины инволюции желтого тела во второй фазе месячного цикла в случае отсутствия беременности
19. Теоретические основы контрацепции
20. Женский гипогонадизм (первичный и вторичный)
21. Аменорея, олиго- и полименорея: этиология и патогенез нарушений месячного цикла
22. Метроррагия, дисменорея, меноррагия: основные причины их развития и влияние на репродуктивную функцию человека

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме: «Физиология беременности, родов и лактации»

1. Оплодотворение и имплантация
2. Феномен недостаточности отторжения плода-трансплантата
3. Бесплодие и его основные причины
4. Эндокринные изменения в период беременности
5. Фетоплацентарная связь
6. Роды
7. Развитие молочных желез и гормональная регуляция этого процесса
8. Секреция и выделение молока и их гормональная регуляция
9. Механизм инициации лактации после родов
10. Влияние лактации на овариальный цикл, синдром Чиери-Фроммеля
11. Гинекомастия, гормонально обусловленные опухоли молочных желез
12. Плацента – временный эндокринный орган, особенности ее развития и макромикроскопического строения
13. Функциональное значение плаценты
14. Ультраструктурная организация эндокринных структур плаценты
15. Характеристика гормонов плаценты: их химическая природа, физиологические эффекты на организм матери и плода
16. Сущность патофизиологических механизмов в организме матери и плода при условиях гипофункции плаценты или недостаточности некоторых ее гормонов

Перечень вопросов к коллоквиуму по теме: «Макро-микроскопическая организация мужской половой системы. Молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты гормонов мужской половой системы. Регуляция функции семенников и патогенез нарушений их функции»

1. Гистоструктура яичка: семенные канальцы и интерстициальная ткань
2. Физиологическая роль клеток Сертоли и клеток Лейдига, их эндокринная функция
3. Особенности строения и функционирования семенников в пренатальном периоде
4. Гаметогенез и эякуляция: гематотестикулярный барьер, сперматогенез, влияние температуры на этот процесс, эрекция и эякуляция, простатоспецифический антиген
5. Характеристика тестостерона: химическое строение, синтез, транспорт и метаболизм
6. Физиологические эффекты тестостерона: молекулярные механизмы действия, влияние на анаболизм белков в тканях и формирование вторичных половых признаков
7. Физиологические эффекты эстрогенов, продуцируемых семенниками
8. Роль гипоталамо-гипофизарной системы, а также гормонов семенников (ингибина и андрогенов)
9. Патогенез нарушения функции семенников при крипторхизме и мужском гипогонадизме
10. Патофизиологические аспекты андрогенпродуцирующих опухолей семенников

Теоретические вопросы к первому экзамену

1. Сравнительная характеристика нервных и гуморальных механизмов регуляции физиологических функций: преимущества нервного механизма, физиологическое значение эндокринного механизма, дифференциальная роль нервных и эндокринных механизмов в процессе жизнедеятельности животного организма
2. Общий план организации эндокринной системы: понятие об эндокринных железах, их отличия от экзокринных, краткая характеристика эндокринных структур и характер взаимоотношений между ними
3. Понятие о гормонах, общие свойства гормонов, химическое строение гормонов
4. Общее представление о молекулярных механизмах действия гормонов разной химической природы.
5. Общий план строения эндокринных желез. Закономерности эмбрионального развития разных эндокринных желез
6. Особенности организации некоторых эндокринных желез (нейрогипофиз, эпифиз, мозговое вещество надпочечников) в связи с их эмбриональным происхождением
7. Физиологическая характеристика компонентов эндокринной системы и гормонов, продуцируемых ими
8. Понятие о центральных и периферических эндокринных железах. Принцип классификации эндокринных желез на зависимые и независимые от аденогипофиза, относительность такого дифференцирования периферических эндокринных желез
9. Общие принципы нервной и гуморальной регуляции функциональной активности эндокринных желез
10. Характеристика способов осуществления гуморальной регуляции функции эндокринных желез
11. Классификация компонентов эндокринной системы на основании топографического и функционального принципов.
12. Общий план строения гипоталамо-гипофизарной системы и краткая характеристика ее гормонов
13. Морфофункциональная характеристика нейросекреторных ядер гипоталамуса (ядер переднего и медиобазального гипоталамуса)
14. Морфологическая характеристика структур, обеспечивающих связь нейросекретор-

- ных ядер гипоталамуса с адено- и нейрогипофизом (срединное возвышение гипоталамуса, гипоталамо-гипофизарный тракт, воротная вена гипофиза)
15. Анатомо-гистологическое строение и эмбриональное развитие гипофиза (адено- и нейрогипофиза)
 16. Гистоструктура гипофиза: особенности ультраструктурной организации долей аденогипофиза (передней, промежуточной и туберальной долей) и нейрогипофиза (задней доли гипофиза)
 17. Клеточный состав передней (хромофобные, ацидофильные и базофильные клетки), промежуточной (интермедиоциты) долей аденогипофиза и нейрогипофиза (питуициты)
 18. Общие принципы регуляции секреции гормонов передним гипоталамусом
 19. Характеристика вазопрессина: химическое строение, молекулярные механизмы действия, физиологические эффекты, регуляция секреции АДГ (влияние осмолярности крови, объема крови и тканевой жидкости, ангиотензина II)
 20. Клинические проявления нарушения секреции АДГ
 21. Характеристика окситоцина: химическое строение, ткани-мишени и молекулярные механизмы действия, влияние окситоцина на матку, молочные железы, яичники, общие принципы регуляции секреции окситоцина, эффекты окситоцина в мужском организме.
 22. *Характеристика релизинг-гормонов медиобазального гипоталамуса*: химическое строение, молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты, нейрогуморальная регуляция их секреции
 23. *Тиреотропный гормон*: химическое строение, молекулярные механизмы действия, основные эффекты на щитовидную железу, основные механизмы регуляции секреции ТТГ аденогипофизом, некоторые патологические изменения секреции ТТГ аденогипофизом и их причины
 24. *Адренокортикотропный гормон*: химическое строение, механизмы действия АКТГ на организменном и клеточном уровне, регуляция секреции АКТГ, некоторые патологические изменения секреции АКТГ и их последствия, латентный период действия и продолжительность эффектов АКТГ
 25. *Гонадотропные гормоны (ФСГ и ЛГ)*: химическое строение молекул гормонов, характеристика рецепторов для гонадотропинов, действие гонадотропинов в мужском организме, регуляция их секреции и основные патологические изменения при нарушении их секреции, действие гонадотропинов в женском организме
 26. *Пролактин*: химическое строение, молекулярные механизмы действия, эффекты, регуляция секреции
 27. *Соматотропный гормон*: химическое строение, транспорт и инактивация гормона роста, организация рецепторов для гормона роста и молекулярные механизмы его действия, эффекты гормона роста на организм
 28. Концентрация гормона роста в крови и регуляция его секреции аденогипофизом
 29. Физиология роста и ее гормональная регуляция, патофизиологические аспекты нарушения секреции гормона роста и ростовых процессов в организме
 30. *Гормоны промежуточной доли аденогипофиза*: молекулярные механизмы действия и физиологические эффекты β -липотропина, β -эндорфина и γ -МСГ.
 31. Гистоструктура эпифиза, особенности ультраструктурной организации пинеалоцитов и глиоцитов
 32. *Характеристика серотонина*: структуры, продуцирующие серотонин, типы серотониновых рецепторов в тканях-мишенях и основные эффекты серотонина, опосредуемые этими рецепторами
 33. *Характеристика мелатонина*: синтез мелатонина и его регуляция, типы рецепторов к мелатонину, эффекты мелатонина в животном организме, концентрация мелатонина в крови и способы его инактивации в организме

34. *Характеристика белково-пептидных гормонов эпифиза*
35. Понятие о циркадианных ритмах животного организма и роль мелатонина в их регуляции
36. Функциональное значение щитовидной железы
37. Анатомо-гистологическая характеристика щитовидной железы
38. Химическое строение и основные закономерности биосинтеза, транспорта и метаболизма тиреоидных гормонов
39. Клеточные механизмы действия тиреоидных гормонов
40. Некоторые аспекты физиологического действия тиреоидных гормонов на организм: природа калоригенного эффекта тиреоидных гормонов, влияние тиреоидных гормонов на метаболические процессы в организме, нервную, сердечно-сосудистую системы, скелетные мышцы, ростовые процессы в организме
41. Взаимодействие тиреоидных гормонов и катехоламинов при реализации их влияний на периферические ткани
42. Общие принципы регуляции тиреоидной функции
43. Причины и проявления обратимых физиологических изменений тиреоидного статуса
44. Этиология тиреоидных расстройств. Клинические проявления и патогенез гипо- и гипертиреоза
45. Формы существования кальция и фосфора в организме и их физиологическая роль
46. Гистофизиология кости и общие принципы ее гуморальной регуляции
47. Участие кальцитриола в регуляции фосфорно-кальциевого гомеостаза: химическое строение и основные этапы синтеза кальцитриола, клеточные механизмы действия кальцитриола и его эффекты в организме
48. Общие принципы регуляции образования кальцитриола в почках
49. Патофизиологические аспекты недостаточности витамина D в организме или резистентности к его метаболитам
50. Структурная организация околощитовидных желез
51. Характеристика паратгормона: химическое строение, синтез и метаболизм, физиологические эффекты, молекулярные механизмы действия, регуляция секреции
52. Патофизиологические аспекты нарушения секреции паратгормона
- 53.** Участие тирокальцитонина в регуляции кальциевого обмена
54. Морфология надпочечников: морфология и гистогенез коры надпочечников и мозгового вещества, особенности кровоснабжения надпочечников
55. Основные закономерности биосинтеза кортикостероидов и его регуляция, генетически обусловленные нарушения секреции кортикостероидов, вызванные недостаточностью ферментов. Транспорт, метаболизм и экскреция кортикостероидов
56. Физиологические эффекты минералокортикоидов: молекулярные механизмы действия, патогенез минералокортикоидной недостаточности и гиперальдостеронизма
57. Физиологические эффекты глюкокортикоидов: молекулярные механизмы действия и системные эффекты
58. Фармакологические эффекты глюкокортикоидов
59. Патологические эффекты высоких доз глюкокортикоидов
60. Клинические проявления глюкокортикоидной недостаточности
61. Эффекты надпочечниковых половых гормонов
62. Концентрации катехоламинов в крови человека и их возможные колебания
63. Биологически активные вещества, продуцируемые мозговым веществом надпочечников
64. Молекулярные механизмы действия катехоламинов
65. Влияние катехоламинов на ростовые процессы клеток-мишеней, взаимодействие катехоламинов с другими гормонами при реализации их эффектов на клетки-мишени
66. Системные эффекты катехоламинов
67. Молекулярные механизмы действия и эффекты дофамина

68. Регуляция секреции катехоламинов мозговым веществом надпочечников
69. Клинические аспекты нарушения функциональной активности мозгового вещества надпочечников
70. Некоторые аспекты использования катехоламинов в клинике

Теоретические вопросы ко второму экзамену

1. Макромикроскопическое строение и эмбриональное происхождение поджелудочной железы
2. Островки Лангерганса как эндокринная часть железы, их клеточный состав, ультраструктурные особенности клеток островков
3. Структура, биосинтез и секреция инсулина: Транспорт инсулина кровью и его метаболизм
4. Физиологические эффекты инсулина: молекулярные механизмы действия и системные эффекты
5. Клинические проявления недостаточности и избытка инсулина
6. Эффекты внутриклеточного дефицита глюкозы
7. Обменные нарушения при сахарном диабете
8. Регуляция секреции инсулина
9. Химическое строение, транспорт и метаболизм глюкагона
10. Молекулярные механизмы действия и системные эффекты глюкагона
11. Регуляция секреции глюкагона
12. Физиологические эффекты соматостатина и панкреатического полипептида.
13. Гормональные механизмы регуляции углеводного обмена
14. Этиология, клинические проявления и патогенез сахарного диабета
15. Клинические проявления и патогенез инсулиномы
16. Половая дифференциация и развитие яичников. Эмбриология наружных половых органов
17. Период полового созревания девочек и его регуляция
18. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции женской половой сферы
19. Патологии развития женской половой сферы
20. Гистоструктура яичника
21. Понятие об овариальном цикле, процесс фолликулогенеза, его гуморальная регуляция. Гормоны яичника: химическое строение, биосинтез и метаболизм эстрогенов
22. Молекулярные механизмы действия эстрогенов
23. Физиологические эффекты эстрогенов
24. Фармакологические эффекты синтетических эстрогенов
25. Химическое строение, биосинтез и метаболизм прогестерона
26. Секреция прогестерона и ее регуляция
27. Молекулярные механизмы действия и системные эффекты прогестерона
28. Физиологические эффекты релаксина
29. Регуляция функции яичников
30. Патогенез нарушений овариальной функции
31. Особенности развития и макромикроскопического строения плаценты, функциональное значение плаценты
32. Ультраструктурная организация эндокринных структур плаценты
33. Характеристика гормонов плаценты: их химическая природа, физиологические эффекты на организм матери и плода
34. Сущность патофизиологических механизмов в организме матери и плода при гипопункции плаценты или недостаточности некоторых ее гормонов
35. Физиология беременности и ее гормональная регуляция
36. Физиология лактации и ее гормональная регуляция

37. Половая дифференциация и развитие семенников. Эмбриология наружных половых органов
38. Период полового созревания мальчиков и его регуляция
39. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции мужской половой сферы. Патологии развития мужской половой сферы
40. Гистоструктура яичка: семенные канальцы и интерстициальная ткань
41. Физиологическая роль клеток Сертоли и клеток Лейдига, их эндокринная функция
42. Особенности строения и функционирования семенников в пренатальном периоде
43. Гаметогенез и эякуляция
44. Характеристика тестостерона: химическое строение, синтез, транспорт и метаболизм
45. Физиологические эффекты тестостерона
46. Физиологические эффекты эстрогенов, продуцируемых семенниками
47. Регуляция функции семенников
48. Патогенез нарушения функции семенников при крипторхизме и мужском гипогонадизме
49. Патофизиологические аспекты андрогенпродуцирующих опухолей семенников

ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Тестовые задания по теме «Общие представления о гуморальной регуляции физиологических функций и организации эндокринной системы»

1. Гуморальный механизм регуляции физиологических функций отличается от нервного следующими особенностями:
 - 1) бóльшим латентным периодом своей реализации
 - 2) неспецифичным действием гормонов на ткани-мишени
 - 3) меньшей надежностью в связи с зависимостью своей реализации не только от секреторной активности эндокринных желез, но и от систем транспорта и инактивации гормонов, а также от реализации действия на уровне клетки через клеточные рецепторы
 - 4) полным отсутствием механизмов регуляции секреторной активности желез от состояния регулируемых их гормонами параметров гомеостаза.
2. Эндокринный механизм, в отличие от нервного, обеспечивает:
 - 1) достижение срочных кратковременных перестроек в организме, возникающих рефлекторно в ответ на изменение каких-то параметров гомеостаза
 - 2) возможность развития длительнее сохраняющихся, по сравнению с таковыми при нервных влияниях, метаболических, функциональных или морфологических перестроек в определенных органах, компенсирующих отклонения, вызванные длительно действующими внешними или внутренними факторами
 - 3) регуляцию длительно протекающих физиологических процессов (таких как рост, развитие, размножение).
3. При определенных отклонениях от нормы тех или иных параметров гомеостаза первым включается:
 - 1) нервный механизм регуляции
 - 2) эндокринный механизм регуляции
 - 3) нервный и эндокринный механизм включаются одновременно.
4. Эндокринные железы:
 - 1) имеют секреторные отделы и выводные протоки
 - 2) не имеют выводных протоков
 - 3) выводят свои секреты на поверхность тела или в какие-то его полости или полые органы

- 4) выводят свои секреты во внутреннюю среду организма (в межклеточные пространства, откуда они поступают в кровь или лимфу)
- 5) имеют очень малые размеры и массу по сравнению со многими другими органами организма.

5. Морфологические особенности эндокринных желез:

- 1) не имеют выводных протоков
- 2) характеризуются очень хорошим кровоснабжением
- 3) характеризуются, как правило, очень малыми размерами и массой
- 4) являются неполными органами и состоят из паренхимы и соединительнотканной стромы
- 5) в процессе эмбриогенеза паренхима эндокринных желез закладывается из всех трех зародышевых листков
- 6) паренхима всех эндокринных желез имеет эпителиальную природу.

6. Из перечисленных желез выберите те, секреторная активность которых может регулироваться субстратом, на который направлено действие гормонов этих желез:

- 1) α - и β -клетки островкового аппарата поджелудочной железы
- 2) околощитовидная железа
- 3) С-клетки щитовидной железы
- 4) клубочковая зона коры надпочечников.

7. У каких из ниже перечисленных желез паренхима эпителиальной природы:

- 1) нейрогипофиза
- 2) аденогипофиза
- 3) околощитовидной железы
- 4) эпифиза
- 5) коркового вещества надпочечников
- 6) мозгового вещества надпочечников
- 7) фолликулов щитовидной железы.

8. Какие из ниже перечисленных желез непосредственно анатомически и функционально связаны с центральной нервной системой:

- 1) гипофиз
- 2) щитовидная железа
- 3) эпифиз
- 4) надпочечники.

9. У каких из ниже перечисленных желез паренхима неэпителиальной природы (представлена видоизмененными нервными или глиальными клетками):

- 1) нейрогипофиза
- 2) аденогипофиза
- 3) околощитовидной железы
- 4) эпифиза
- 5) коркового вещества надпочечников
- 6) мозгового вещества надпочечников.

10. Взаимосвязь между нервными и гуморальными механизмами регуляции физиологических функций достигается благодаря:

- 1) функциональной связи гипоталамуса с аденогипофизом
- 2) непосредственной нервной регуляции секреторной активности некоторых эндокринных желез (эпифиза, мозгового вещества надпочечников)
- 3) непосредственным нервным влиянием на секреторные клетки всех эндокринных желез.

11. Эндокринные клетки каких эндокринных желез получают прямую эфферентную нервную иннервацию:

- 1) эпифиза
- 2) коркового вещества надпочечников
- 3) мозгового вещества надпочечников
- 4) фолликулярные клетки щитовидной железы
- 5) островкового аппарата поджелудочной железы.

12. Нервная регуляция большинства эндокринных желез (за исключением мозгового вещества надпочечников и эпифиза) оказывает влияние на:

- 1) непосредственно секреторную активность секреторных клеток
- 2) уровень кровоснабжения эндокринной железы, что косвенно влияет на секреторную активность ее клеток.

13. Нейрогемальные органы:

- 1) структуры нервного происхождения, которые сами по себе не обладают способностью к синтезу гормонов, но обеспечивают депонирование и переход в кровоток гормонов, синтезируемых в переднем и медиобазальном гипоталамусе
- 2) структуры нервного происхождения, непосредственно синтезирующие определенные гормоны (рилизинг-гормоны, окситоцин и вазопрессин).

14. К нейрогемальным органам относят:

- 1) эпифиз
- 2) аденогипофиз
- 3) нейрогипофиз
- 4) медиальное возвышение гипоталамуса.

15. Паренхима каких эндокринных желез является производным эктодермы:

- 1) аденогипофиза
- 2) эпифиза
- 3) нейрогипофиза
- 4) мозгового вещества надпочечников.

16. Паренхима каких эндокринных желез является производным нейроэктодермы:

- 1) аденогипофиза
- 2) эпифиза
- 3) нейрогипофиза
- 4) мозгового вещества надпочечников
- 5) коркового вещества надпочечников
- 6) околощитовидной железы.

17. Паренхима каких желез является производным энтодермы:

- 1) аденогипофиза
- 2) эпифиза
- 3) нейрогипофиза
- 4) мозгового вещества надпочечников
- 5) щитовидной железы
- 6) околощитовидной железы
- 7) коркового вещества надпочечников.

18. Паренхима каких эндокринных желез имеет мезодермальное происхождение:

- 1) аденогипофиза
- 2) эпифиза
- 3) нейрогипофиза
- 4) мозгового вещества надпочечников
- 5) коркового вещества надпочечников
- 6) половых желез.

19. Секреторные клетки какой эндокринной структуры являются производными симпатобластов:

- 1) эпифиза
- 2) коркового вещества надпочечников
- 3) нейрогипофиза
- 4) мозгового вещества надпочечников.

20. Какие из перечисленных желез получают только симпатическую иннервацию:

- 1) эпифиз
- 2) щитовидная железа
- 3) мозговое вещество надпочечников
- 4) корковое вещество надпочечников
- 5) околощитовидная железа.

21. К центральным структурам эндокринной системы относят:

- 1) нейросекреторные ядра гипоталамуса
- 2) гипофиз
- 3) эпифиз
- 4) надпочечники
- 5) щитовидную железу.

22. Многоступенчатость регуляции функциональной активности периферических эндокринных желез гипоталамо-гипофизарной системой:

- 1) обеспечивает интеграцию регуляторных воздействий, оказываемых на периферическую эндокринную железу
- 2) исключает реагирование эндокринной системы по принципу "все или ничего"
- 3) позволяет регулировать силу сигнала, усиливая или ослабляя его в зависимости от состояния и нужд организма
- 4) позволяет усиливать регуляторный сигнал на периферическую эндокринную железу

23. Гормоны обладают следующими свойствами:

- 1) высокой биологической активностью
- 2) неспецифическим действием на ткани организма
- 3) дистантностью действия
- 4) специфичностью действия на ткани-мишени (действуют только на те клетки, которые имеют специфический рецептор к гормону)
- 5) исключительно паракринным действием.

24. Рецепторы для гормонов:

- 1) имеют белковую или гликопротеидную природу
- 2) проявляют высокое сродство к определенному гормону
- 3) могут быть локализованы на поверхности мембраны клетки-мишени или внутри нее
- 4) представляют собой видоизмененную аминокислоту
- 5) имеют стероидную природу.

25. Мембранный тип циторцепции может быть характерен для следующих гормонов:

- 1) тиреоидных гормонов
- 2) инсулина
- 3) катехоламинов
- 4) тропных гормонов аденогипофиза.

26. При длительном действии гормона на клетку-мишень чувствительность рецепторов к этому гормону:

- 1) снижается
- 2) повышается
- 3) не изменяется.

27. В одной и той же клетке (в том числе в составе ее мембраны) могут присутствовать:

- 1) более десятка разных типов рецепторов, каждый из которых проявляет избирательную чувствительность к строго определенным гормонам
- 2) только рецепторы к какому-то одному гормону

28. Длительные эффекты на клетку-мишень оказывают гормоны, действующие через:

- 1) геном
- 2) плазматическую мембрану.

29. По химическому строению гормоны могут быть:

- 1) белками
- 2) пептидами
- 3) производными аминокислот
- 4) стероидами
- 5) неорганическими веществами
- 6) полисахаридами.

30. Характер действия гормона на клетку-мишень зависит от:

- 1) природы гормона
- 2) особенностей организации клеточных рецепторов к гормону
- 3) от того, с какими внутриклеточными системами-посредниками связаны рецепторы, через посредство которых гормон реализует эффект на клетку-мишень.

31. Белково-пептидную природу имеют следующие гормоны:

- 1) рилизинг-гормоны гипоталамуса
- 2) инсулин
- 3) глюкагон
- 4) тиреоидные гормоны
- 5) тирокальцитонин
- 6) паратгормон
- 7) тропные гормоны аденогипофиза
- 8) окситоцин
- 9) антидиуретический гормон
- 10) минералокортикоиды.

32. Производными аминокислот являются следующие гормоны:

- 1) инсулин
- 2) глюкагон
- 3) соматостатин
- 4) тиролиберин

- 5) тиреотропин
- 6) адреналин
- 7) тироксин
- 8) мелатонин
- 9) серотонин.

33. Стероидную природу имеют следующие гормоны:

- 1) рилизинг-гормоны гипоталамуса
- 2) инсулин
- 3) андрогены
- 4) тиреоидные гормоны
- 5) эстрогены
- 6) паратгормон
- 7) прогестерон
- 8) окситоцин
- 9) антидиуретический гормон
- 10) минералокортикоиды
- 11) глюкокортикоиды.

34. Рецептор для гормона:

- 1) является необходимым периферическим звеном эндокринной функции
- 2) обеспечивает возможность передачи гормонального сигнала внутрь клетки
- 3) обуславливает интенсивность приема, проведения и реализации гормонального сигнала
- 4) может быть локализован на поверхности клетки или внутри нее
- 5) имеет белковую природу
- 6) проявляет специфичность в отношении строго определенного гормона
- 7) необратимо взаимодействует с гормоном.

35. В химическом плане рецепторы для гормонов представляют собой:

- 1) кислые крупномолекулярные олигомерные белки, которые в случае внутриклеточной локализации являются простыми, тогда как при мембранной локализации – ассоциированы с углеводами
- 2) фосфолипиды
- 3) полисахариды.

36. Только мембранный тип циторцепции характерен для следующих гормонов:

- 1) тиреоидных гормонов
- 2) инсулина
- 3) катехоламинов
- 4) тропных гормонов аденогипофиза.

37. При длительном действии гормона на клетку-мишень плотность рецепторов к этому гормону:

- 1) временно снижается
- 2) повышается
- 3) не изменяется.

38. Кратковременные эффекты на клетку-мишень оказывают гормоны, действующие через:

- 1) геном
- 2) плазматическую мембрану.

39. Длительным латентным периодом действия характеризуются гормоны, оказывающие действие на клетку-мишень через:

- 1) геном
- 2) плазматическую мембрану.

40. Неспецифическое анаболическое действие способны оказывать следующие гормоны:

- 1) инсулин
- 2) соматотропный гормон
- 3) катехоламины
- 4) окситоцин.

41. Длительно сохраняющийся эффект на клетку-мишень способны оказывать гормоны следующей химической природы:

- 1) белково-пептидные
- 2) стероидные
- 3) тиреоидные
- 4) катехоламины.

42. Из приведенных гормонов выберите те, которые способны проникать внутрь клетки-мишени и оказывать действие через ее генный аппарат:

- 1) тироксин
- 2) адреналин
- 3) инсулин
- 4) соматотропный гормон
- 5) трийодтиронин
- 6) кортизол
- 7) альдостерон
- 8) тестостерон
- 9) прогестерон
- 10) эстрадиол.

43. Мужские и женские половые гормоны по химическому строению являются:

- 1) производными циклопентанпергидрофенантрена
- 2) белками
- 3) пептидами
- 4) аминокислотами.

44. В химическом плане тиреоидные гормоны являются:

- 1) йодированными тиронинами
- 2) тетра- и трийодтирозинами
- 3) пептидами
- 4) стероидами.

45. Производными аминокислот являются следующие гормоны:

- 1) релизинг-гормоны гипоталамуса
- 2) инсулин
- 3) мелатонин
- 4) тиреоидные гормоны
- 5) серотонин
- 6) катехоламины
- 7) прогестерон
- 8) окситоцин
- 9) антидиуретический гормон

10) минералокортикоиды

11) глюкокортикоиды.

46. Катехоламины по химическому строению являются:

- 1) производными аминокислоты тирозина
- 2) производными аминокислоты триптофана
- 3) стероидами.

47. Кортикостероиды по химическому строению являются:

- 1) производными цикlopentanпергидрофенантрена
- 2) белками
- 3) пептидами
- 4) аминокислотами.

48. Большая часть гормонов в крови находится в:

- 1) свободном состоянии
- 2) химически связанном с белками плазмы виде.

49. Физиологический ответ клетки-мишени на гормон зависит от:

- 1) природы гормона
- 2) типа рецептора, с которым связалось биологически активное вещество и вызвало активацию рецептора
- 3) внутриклеточных систем-посредников действия гормона, с которыми ассоциированы рецепторы.

50. Регуляция синтеза белка в клетке-мишени может осуществляться гормонами, способными оказывать влияние на:

- 1) экспрессию генома
- 2) проницаемость мембран клеток-мишеней для метаболитов, кофакторов, участвующих в биосинтезе белка
- 3) активность ферментов, участвующих в биосинтезе белка и активируемых путем обратимого фосфорилирования
- 4) состояние белков хроматина путем обратимого их фосфорилирования
- 5) состояние рибосомальных белков путем обратимого их фосфорилирования
- 6) мембранный потенциал путем временного изменения проницаемости мембраны для определенных ионов.

51. Кратковременным латентным периодом действия характеризуются гормоны, оказывающие действие на клетку-мишень через:

- 1) геном
- 2) плазматическую мембрану.

52. Из приведенных гормонов выберите те, которые не способны проникать внутрь клетки-мишени и оказывают действие только через рецепторы плазматической мембраны:

- 1) тироксин
- 2) адреналин
- 3) инсулин
- 4) соматотропный гормон
- 5) глюкагон
- 6) АКТГ
- 7) гонадолиберин
- 8) тестостерон
- 9) прогестерон

10) эстрадиол.

53. Мишенями для релизинг-гормонов гипоталамуса выступают:

- 1) секреторные клетки аденогипофиза
- 2) секреторные клетки эпифиза
- 3) секреторные клетки некоторых периферических эндокринных желез (щитовидной, половых, коркового вещества надпочечников).

54. Релизинг-гормоны:

- 1) синтезируются в переднем гипоталамусе, а депонируются и переходят в кровоток на уровне нейрогипофиза
- 2) синтезируются в медиобазальном гипоталамусе, а переходят в кровоток на уровне аденогипофиза
- 3) синтезируются в медиобазальном гипоталамусе, а депонируются и переходят в кровоток на уровне срединного возвышения гипоталамуса
- 4) имеют пептидную природу.

55. Релизинг-гормоны гипоталамуса доставляются в аденогипофиз:

- 1) по аксонам нейросекреторных клеток переднего гипоталамуса, формирующим гипоталамо-гипофизарный тракт
- 2) с током венозной крови, оттекающей от срединного возвышения гипоталамуса
- 3) по аксонам нейросекреторных клеток медиобазального гипоталамуса, следующим в аденогипофиз и вступающим в синаптический контакт с его капиллярами

56. Релизинг-факторы гипоталамуса с током венозной крови, оттекающей от срединного возвышения гипоталамуса, первоначально доставляются в:

- 1) аденогипофиз, где оказывают регулирующее влияние на секрецию тропных гормонов
- 2) нейрогипофиз, где оказывают регулирующее влияние на секрецию вазопрессина и окситоцина
- 3) непосредственно к периферическим эндокринным железам, где оказывают влияние на их секреторную активность.

57. Релизинг-гормоны вырабатываются в следующих ядрах гипоталамуса:

- 1) паравентрикулярном
- 2) супраоптическом
- 3) медиобазальных
- 4) ядрах преоптической группы
- 5) ядрах задней группы.

58. Нейросекреторные ядра медиобазального гипоталамуса продуцируют следующие гормоны:

- 1) окситоцин
- 2) вазопрессин
- 3) нейрофизины
- 4) соматостатин
- 5) соматолиберин
- 6) гонадолиберин
- 7) пролактостатин
- 8) тиролиберин
- 9) кортиколиберин
- 10) меланостатин
- 11) активирующий гипофизарную аденилатциклазу полипептид.

59. Окситоцин и вазопрессин вырабатываются в следующих ядрах гипоталамуса:

- 1) паравентрикулярном
- 2) супраоптическом
- 3) медиобазальных
- 4) ядрах преоптической группы
- 5) ядрах задней группы.

60. Окситоцин и вазопрессин доставляются в нейрогипофиз:

- 1) по аксонам нейросекреторных клеток переднего гипоталамуса, формирующим гипоталамо-гипофизарный тракт
- 2) с током венозной крови, оттекающей от срединного возвышения гипоталамуса
- 3) по аксонам нейросекреторных клеток медиобазального гипоталамуса, следующим в нейрогипофиз.

61. Гландотропными гормонами аденогипофиза являются:

- 1) тиреотропный
- 2) фолликулостимулирующий
- 3) липотропный
- 4) пролактин
- 5) лютеинизирующий
- 6) соматотропный
- 7) меланоцитстимулирующий
- 8) адренокортикотропный.

62. Окситоцин и вазопрессин:

- 1) синтезируются в переднем гипоталамусе, а депонируются и переходят в кровоток на уровне нейрогипофиза
- 2) синтезируются в медиобазальном гипоталамусе, а депонируются и переходят в кровоток на уровне аденогипофиза
- 3) синтезируются в медиобазальном гипоталамусе, а депонируются и переходят в кровоток на уровне срединного возвышения гипоталамуса.

63. Способностью к синтезу гормонов в гипоталамусе обладают клетки следующих ядер:

- 1) паравентрикулярного
- 2) супраоптического
- 3) медиобазальных
- 4) преоптической группы
- 5) задней группы.

64. К эндокринным железам, непосредственно нерегулируемым тропными гормонами аденогипофиза, относят:

- 1) фолликулярный эпителий щитовидной железы
- 2) паращитовидные железы
- 3) мозговое вещество надпочечников
- 4) половые железы
- 5) клубочковая зона коры надпочечников
- 6) С-клетки щитовидной железы.

65. Нейросекреторные ядра переднего гипоталамуса продуцируют следующие гормоны:

- 1) окситоцин
- 2) вазопрессин
- 3) соматостатин

- 4) соматолиберин
- 5) гонадолиберин
- 6) пролактостатин
- 7) тиреолиберин
- 8) кортиколиберин
- 9) меланостатин
- 10) активирующий гипофизарную аденилатциклазу полипептид.

66. К релизинг-гормонам медиобазального гипоталамуса относят:

- 1) соматостатин
- 2) соматотропин
- 3) соматолиберин
- 4) пролактостатин
- 5) пролактин
- 6) меланостатин
- 7) тиреолиберин
- 8) тиреотропин
- 9) гонадолиберин
- 10) кортиколиберин
- 11) адrenокортикотропин
- 12) регулирующий гипофизарную аденилатциклазу полипептид.

67. К тропным гормонам аденогипофиза относят:

- 1) соматостатин
- 2) соматотропин
- 3) соматолиберин
- 4) пролактостатин
- 5) пролактин
- 6) меланостатин
- 7) меланоцитстимулирующий гормон
- 8) тиреотропин
- 9) гонадолиберин
- 10) кортиколиберин
- 11) адrenокортикотропин
- 12) фолликулостимулирующий гормон
- 13) лютеинизирующий гормон
- 14) липотропин.

68. В эпифизе синтезируются следующие гормоны:

- 1) мелатонин
- 2) серотонин
- 3) белково-пептидные гормоны, влияющие на гипоталамо-гипофизарную систему или другие эндокринные железы
- 4) меланоцитстимулирующий гормон
- 5) липотропин.

69. К аденогипофиззависимым железам относят:

- 1) фолликулярный эпителий щитовидной железы
- 2) паращитовидные железы
- 3) мозговое вещество надпочечников
- 4) половые железы
- 5) пучковую и сетчатую зоны коры надпочечников

6) С-клетки щитовидной железы.

70. Тирокальцитонин синтезируется:

- 1) фолликулярным эпителием щитовидной железы
- 2) парафолликулярными клетками щитовидной железы
- 3) парашитовидными железами.

71. Минералокортикоиды синтезируются в:

- 1) мозговом веществе надпочечников
- 2) клубочковой зоне коры надпочечников
- 3) сетчатой зоне коры надпочечников.

72. Глюкокортикоиды синтезируются в:

- 1) мозговом веществе надпочечников
- 2) клубочковой зоне коры надпочечников
- 3) пучковой и отчасти сетчатой зонах коры надпочечников

73. Синтез катехоламинов осуществляется в:

- 1) эндокринных клетках мозгового вещества надпочечников
- 2) ряде нейронов ЦНС
- 3) симпатических нейронах ганглиев автономной нервной системы
- 4) парасимпатических нейронах.

74. Какая из нижеперечисленных эндокринных желез имеет фолликулярное строение:

- 1) околощитовидная железа
- 2) щитовидная железа
- 3) корковое вещество надпочечников
- 4) мозговое вещество надпочечников.

75. Тиреоидные гормоны по химическому строению являются:

- 1) производными аминокислоты тирозина
- 2) производными аминокислоты триптофана
- 3) пептидами
- 4) стероидами.

76. Самым активным глюкокортикоидом у человека и к тому же секретлируемым его пучковой зоной коры надпочечников в наибольшем количестве является:

- 1) кортизол
- 2) кортикостерон
- 3) дезоксикортикостерон.

77. Андрогены синтезируются в следующих стероидпродуцирующих структурах:

- 1) клетках Лейдига семенников
- 2) фолликулярном эпителии яичников
- 3) желтом теле яичников
- 4) сетчатой зоне коры надпочечников
- 5) мозговом веществе надпочечников.

78. В щитовидной железе синтезируются:

- 1) тироксин
- 2) трийодтиронин
- 3) тирокальцитонин

4) паратирин.

79. В островковом аппарате поджелудочной железы образуются следующие гормоны:

- 1) инсулин
- 2) глюкагон
- 3) соматостатин
- 4) соматолиберин
- 5) панкреатический полипептид
- 6) ВИП
- 7) глюкокортикоиды.

80. В корковом веществе надпочечников образуются следующие гормоны:

- 1) катехоламины
- 2) глюкокортикоиды
- 3) прогестерон
- 4) минералокортикоиды
- 5) андрогены.

81. Синтез минералокортикоидов осуществляется в:

- 1) клубочковой зоне коры надпочечников
- 2) пучковой и сетчатой зонах коры надпочечников
- 3) мозговом веществе надпочечников.

82. Синтез глюкокортикоидов осуществляется в:

- 1) клубочковой зоне коры надпочечников
- 2) пучковой и сетчатой зонах коры надпочечников
- 3) мозговом веществе надпочечников.

83. Самым активным минералокортикоидом и к тому же секретлируемым клубочковой зоной коры надпочечников в наибольшем количестве является:

- 1) альдостерон
- 2) кортикостерон
- 3) дигидроэпиандростерон.

84. Синтез андрогенов в надпочечниках происходит в следующей зоне:

- 1) клубочковой зоне коры надпочечников
- 2) пучковой зоне коры надпочечников
- 3) сетчатой зоне коры надпочечников
- 4) мозговом веществе надпочечников.

Образец экзаменационного билета к первому экзамену

Донецкий государственный университет
Факультет биологический
Кафедра физиологии человека и животных

Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	06.04.01 Биология
Магистерская программа	Физиология человека и животных
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Семестр	Первый
Дисциплина	Физиология эндокринной системы с основами патологии

Экзаменационный билет № 1

1. Понятие о гормонах, общие свойства гормонов, химическое строение гормонов
2. Общие принципы регуляции секреции гормонов передним гипоталамусом
3. Этиология тиреоидных расстройств. Клинические проявления и патогенез гипо- и гипертиреоза

Утверждено на заседании кафедры физиологии человека и животных
Протокол № 14а от "26" марта 2024 г.

Зав. кафедрой В.В. Труш
Экзаменатор В.В. Труш

Образец экзаменационного билета ко второму экзамену

Донецкий государственный университет
Факультет биологический
Кафедра физиологии человека и животных

Программа высшего образования	Программа магистратуры
Направление подготовки	06.04.01 Биология
Магистерская программа	Физиология человека и животных
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Семестр	Второй
Дисциплина	Физиология эндокринной системы с основами патологии

Экзаменационный билет № 1

1. Структура, биосинтез и секреция инсулина: Транспорт инсулина кровью и его метаболизм
2. Патогенез нарушений овариальной функции
3. Физиологические эффекты тестостерона

Утверждено на заседании кафедры физиологии человека и животных
Протокол № 14а от "26" марта 2024 г.

Зав. кафедрой В.В. Труш
Экзаменатор В.В. Труш

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Система оценивания по дисциплине по очной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну ра- боту	Всего
1 семестр		
Текущий контроль:		
Коллоквиумы по содержательным модулям 1-2	5	10
Коллоквиум по теме 8	5	5
Коллоквиум по теме 9	5	5
Коллоквиум по темам 10-12	10	10
Тестирование по содержательным модулям 1-2	5	10
Тестирование по теме 8	5	5
Тестирование по теме 9	5	5
Тестирование по темам 10-12	10	10
Итоговый контроль		30
Промежуточная аттестация	экзамен	10
Итого за семестр	100	
2 семестр		
Текущий контроль:		
Коллоквиум по темам 13-16	10	10
Коллоквиум по темам 17-18	5	5
Коллоквиум по темам 19-22	5	5
Коллоквиум по темам 23-25	5	5
Коллоквиум по темам 26-28	5	5
Тестирование по темам 13-16	10	10
Тестирование по темам 17-18	5	5
Тестирование по темам 19-22	5	5
Тестирование по темам 23-25	5	5
Тестирование по темам 26-28	5	5
Итоговый контроль		30
Промежуточная аттестация	экзамен	10
Итого за семестр	100	

Система оценивания по дисциплине по очно-заочной форме обучения

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну ра- боту	Всего
1 семестр		
Текущий контроль:		
Коллоквиумы по содержательным модулям 1-2	5	10
Коллоквиум по теме 8	5	5
Коллоквиум по теме 9	5	5

Коллоквиум по темам 10-12	10	10
Тестирование по содержательным модулям 1-2	5	10
Тестирование по теме 8	5	5
Тестирование по теме 9	5	5
Тестирование по темам 10-12	10	10
Промежуточная аттестация	экзамен	40
Итого за семестр	100	
2 семестр		
Текущий контроль:		
Коллоквиум по темам 13-16	10	10
Коллоквиум по темам 17-18	5	5
Коллоквиум по темам 19-22	5	5
Коллоквиум по темам 23-25	5	5
Коллоквиум по темам 26-28	5	5
Тестирование по темам 13-16	10	10
Тестирование по темам 17-18	5	5
Тестирование по темам 19-22	5	5
Тестирование по темам 23-25	5	5
Тестирование по темам 26-28	5	5
Промежуточная аттестация	экзамен	40
Итого за семестр	100	

Соответствие баллов оценке

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по пятибалльной шкале
		экзамен, дифференцированный зачет
A	90-100	5 (отлично)
B	80-89	4 (хорошо)
C	75-79	4 (хорошо)
D	70-74	3 (удовлетворительно)
E	60-69	3 (удовлетворительно)
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 10-м учебном корпусе университета (г. Донецк-050, ул. Щорса, 46). Для проведения лекций и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой доской, мультимедийным проектором и экраном, ноутбуком, комплектом учебной мебели для студентов, рабочим местом преподавателя. Выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для лабораторных работ используются специализированные учебные лаборатории, оснащенные необходимым физиологическим оборудованием.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, материально-техническая база учебной лаборатории «Физиологии и эндокринологии» кафедры физиологии человека и животных. При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

1. Учебные пособия по физиологии человека
2. Руководства по физиологии человека
3. Учебные пособия, руководства и монографии по молекулярной эндокринологии
4. Руководства и монографии по эндокринологии и клинической эндокринологии
5. Конспекты лекций (в электронном виде)
6. Методические указания для самостоятельной работы студентов (в электронном виде)
7. Методические указания к лабораторным занятиям (в электронном виде)
8. Оборудование для гистологических исследований (микроскоп, набор микропрепаратов по частной гистологии эндокринной системы)
- 9 Физиологическое оборудование: электрокардиограф, электронный термометр, оборудование для электрофизиологических, эргометрических и термометрических исследований мышцы (оригинальное электронно-измерительное оборудование, разработанное на кафедре и включающее электро-

миографический биоусилитель, стимулятор с плавно нарастающей частотой генерации прямоугольных импульсов, дифференциальный электрометрический биоусилитель, измерительный генератор прямоугольных импульсов, фотоусилители, тензо- и потенциометрические датчики, аналогово-цифровые преобразователи, а также современные запоминающие осциллографы Tektronixs TDS2004C и Siglent SDS1062CM), холодовая камера, электронный газоанализатор, перистальтический насос для внутривенной инфузии веществ, оборудование для исследования крови (микроскоп, камера Горяева, покровные стекла, меланджеры, электронный счетчик эритроцитов, фотоколориметр), реограф, плетизмограф и некоторые другие

9. Слайды и презентации по всем темам курса

10. Таблицы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Базовая

1. Труш В.В. Физиология эндокринной системы с основами патологии. Учебное пособие / В.В. Труш, В.И. Соболев. – Донецк: ДонНУ, 2020. – 506 с. (*научная библиотека Донецкого национального университета*, 20 экз.)
2. Молекулярная эндокринология: фундаментальные исследования и их отражение в клинике / Под ред. Вайнтрауба Б.Д. М.: Мир, 2002. – 750 с. (*Республиканская научная медицинская библиотека*)
3. Руководство по гистологии: В 2 томах. Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – СПб.: СпецЛит. – Т. 2.: Частная гистология органов и систем. – 2001. – 735 с. (*Республиканская научная медицинская библиотека*)
4. Труш, В. В. Физиология эндокринной системы с основами патологии [Электронный ресурс] : (учебное пособие) / В. В. Труш, В. И. Соболев ; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2016. - электронные данные (1 файл). (*электронный ресурс научной библиотеки Донецкого национального университета*)
5. Физиология человека : В 3 т. Т. 2 / Под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса ; Пер. с англ. Н. Н. Алипова, О. В. Левашова, М. С. Морозовой ; Под ред. П. Г. Костюка ; М. Циммерман, В. Ениг, В. Вутке и др. - 3-е изд. - М. : Мир, 2004. - 228 с. (*научная библиотека Донецкого национального университета*)
6. Физиология человека : В 2 т. : Учеб. для студентов мед. вузов. Т. 2 / Н. А. Агаджанян, Е. К. Аганянц, Е. Б. Бабский и др. ; Под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. - М. : Медицина, 2001. - 368 с. (*научная библиотека Донецкого национального университета*)

Дополнительная

1. Верин, В.К. Гормоны и их эффекты : справочник / В. К. Верин, В. В. Иванов. - СПб. : ФОЛИАНТ, 2011. - 136 с. (*Республиканская научная медицинская библиотека*)
2. Дегтярев, В. П. Нормальная физиология [Текст] : учебник / В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина . — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016 . — 480 с. (*электронный ресурс научной библиотеки Донецкого национального медицинского университета*, <http://www.studentlibrary.ru/book/KP-2016-01.html>)
3. Клиническая эндокринология: руководство (3-е изд.) / Под ред. Н.Т. Старковой. – СПб: Питер, 2002. – 576 с. (*Республиканская научная медицинская библиотека*)
4. Леках, В. А. Ключ к пониманию физиологии : [Ок. 700 задач с решениями / В. А. Леках. - М. : Едиториал УРСС, 2002. - 356,[2] с. (*научная библиотека Донецкого национального университета*)
5. Малый практикум по физиологии человека и животных : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающ. по направлению и спец. "Биология" / А. С. Батуев, И. П. Никитина, В. Л. Журавлев, Н. Н. Соколова ; Под ред. А. С. Батуева ; С.-Петербур. гос. ун-т. - СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. - 348 с. (*научная библиотека Донецкого национального университета*)

6. Попечителей, Е. П. Аналитические исследования в медицине, биологии и экологии : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающ. по направлениям подгот. дипломир. специалистов "Биомед. техника" и "Биомед. инженерия" / Е. П. Попечителей, О. Н. Старцева. - М. : Высш. шк., 2003. - 279 с. (*научная библиотека Донецкого национального университета*)
7. Регуляторные системы организма человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 510600 "Биология" и биол. специальностям / [В. А. Дубынин и др.]. - Москва : Дрофа, 2003. - 367 с. (*научная библиотека Донецкого национального университета*)
8. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии : учеб. пособие для студ. / под ред. С. М. Будылиной, В. М. Смирнова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 336 с. : ил. - (Высшее проф. образование). (*Республиканская научная медицинская библиотека*)
9. Теппермен Дж., Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. Вводный курс: Пер. с англ. / Под ред. Я.И. Ажипы. - М.: Мир, 1989. - 656 с. (*Республиканская научная медицинская библиотека*)
10. Физиология эндокринной системы (руководство по физиологии) / Под ред. Баранова В.Г. - Л.: Наука, 1979. - 680 с. (*научная библиотека Донецкого национального университета, Республиканская научная медицинская библиотека*)

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433515.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419199.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425947.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425954.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415917.html>
- <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429525.html>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- <http://meduniver.com>
- http://lib.khspu.ru/resource/r_6.php
- <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>
- http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&c_id=2493
- <http://kineziolog.bodhy.ru/content/literatura-po-fiziologii-neirona>

Образовательные сайты и порталы

- Система электронного обучения "Пегас": <http://pegas.bsu.edu.ru>
- Полезные ссылки и Интернет-разработки сотрудников Ярославской государственной академии: <http://www.yma.ac.ru/links.htm>

Электронные библиотеки

- E library: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Биология человека: <http://humbio.ru/humbio/default.htm>
- Бест-Мед-Бук: <http://www.medliter.com/>
- Виртуальная библиотека с полезными ссылками: <http://www.in.wplus.net/pp/MediaMedic/libr.htm>
- Крымская межвузовская библиотека: http://elib.crimea.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=198&Itemid=57
- IQ-библиотека: <http://www.iqlib.ru/>
- Элементы: <http://elementy.ru/news?theme=116855>

- Электронные версии научных журналов:
<http://www.maikonline.com/maik/showFreeProductsTitle.do>
- Библиотека ДонНУ: <http://www.donnu.edu.ua/library/ru/index.asp>
- Сетевая энциклопедия «Википедия»: <http://ru.wikipedia.org>

Электронные книги, тесты

- Анатомия и физиология: http://www.tasmed.ru/the_general_data/anatomy_and_physiology/

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).