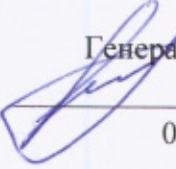


**Общество с ограниченной ответственностью
«Институт Инновационных Медицинских Технологий»**

**Учебный центр «Институт Инновационных Медицинских
Технологий»**

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
/ Кальгин А.И.
09 ноября 2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Грань физиологии и патологии гомеостаза женского
организма: от пубертатного до позднего
перименопаузального периода. Междисциплинарный подход
в диагностике и коррекции возрастных изменений.
Онкопограничные состояния и онкопрофилактика»**

г. Москва
2024 г.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Грань физиологии и патологии гомеостаза женского организма: от пубертатного
до позднего перименопаузального периода. Междисциплинарный подход в
диагностике и коррекции возрастных изменений. Онкопограничные состояния и
онкопрофилактика»

№ п/п	Дата внесения изменений в программу	Характер изменений	Дата и номер протокола согласований документ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Характеристика программы:

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Грань физиологии и патологии гомеостаза женского организма: от пубертатного до позднего перименопаузального периода. Междисциплинарный подход в диагностике и коррекции возрастных изменений. Онкопограничные состояния и онкопрофилактика» (далее – программа) является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоемкость обучения.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Грань физиологии и патологии гомеостаза женского организма: от пубертатного до позднего перименопаузального периода. Междисциплинарный подход в диагностике и коррекции возрастных изменений. Онкопограничные состояния и онкопрофилактика» разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с учетом требований приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

1.2. Категория обучающихся: лица, имеющие высшее медицинское образование.

1.3. Объем программы (трудоемкость): общая трудоемкость 16 академических часов.

1.4. Срок освоения программы — от 2 учебных дня

1.5. Форма обучения: Заочная и очно-заочная (с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий).

1.6. Документ, выдаваемый после завершения обучения: удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель программы заключается в получении теоретических знаний и овладении практическими умениями и навыками, обеспечивающими формирование и совершенствование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для работы в области Anti-Age медицины.

2.2. Задачи программы:

1. Формирование знаний о физиологических процессах старения и методах их замедления.
2. Освоение методов диагностики и коррекции возрастных изменений.
3. Формирование навыков по проведению детоксикационных процедур и понимание их патофизиологии.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1. Программа направлена на развитие и углубление знаний в области Anti-age терапии и поддержания женского здоровья, обеспечивающих современное комплексное ведение пациентов с учетом биологических особенностей и новейших научных исследований, что способствует безопасному, эффективному и качественному профессиональному подходу в условиях современной медицины.

3.2. Программа направлена на получение и совершенствование слушателями универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

В результате освоения программы слушатели будут обладать *универсальными компетенциями* (УК):

УК-1 Осуществлять поиск и анализ информации, использовать системный подход для решения профессиональных задач.

УК-2 Эффективно взаимодействовать и реализовывать свою роль врача Anti-Age медицины.

В результате освоения программы слушатели будут обладать *общепрофессиональными компетенциями* (ОПК):

ОПК-1 осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения задач в сфере Anti-Age медицины.

ОПК-2 использовать современные технологии Anti-Age медицины при решении профессиональных задач

В результате освоения программы слушатели будут обладать *профессиональными*

компетенциями (ПК):

ПК-1 знать основы физиологии и патологии старения, методы диагностики возрастных изменений и умение применять их на практике.

ПК-2 знать и применять современные подходы Anti-Age медицины к диагностике и лечению возрастных изменений.

ПК-3 знать современные подходы к Anti-Age терапии и умение разрабатывать индивидуальные программы Anti-Age терапии для пациентов.

3.3. Планируемым результатом обучения является освоение и совершенствование как теоретических знаний, так и практических умений и навыков.

В результате освоения программы обучающиеся
будут знать следующие темы:

- Долголетие — новая ступень к развитию
- Женское здоровье
- Яичниковый стероидогенез
- Эстрогены
- Андрогены
- Центральная регуляция функции гонад
- Уровни и возможности гормональной регуляции
- Пептидные яичниковые гормоны и внутрияичниковые факторы регуляции
- Ингибин как маркер менопаузы
- Активины и фоллистатины и их физиологическая роль.
- Внутрияичниковая система регуляции: Цитокины и факторы роста
- Преждевременная недостаточность яичников
- Физиология и патология женской репродуктивной системы

будут уметь:

- Проводить диагностику пациентов с целью определения дальнейших назначений для пациентов;
- Понимать и выбирать методы терапии, подходящие для разных типов пациентов;
- Оценивать потребность пациентов в терапии на основе их здоровья и медицинской истории;
- Применять наиболее эффективные и безопасные подходы терапии, учитывая индивидуальные особенности пациента;
- Контролировать и оценивать результаты терапии, анализируя изменения состояния здоровья;
- Определять потребности пациентов в дальнейшем развитии и улучшении методов.

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**Дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации «Грань физиологии и патологии гомеостаза женского
организма: от пубертатного до позднего перименопаузального периода.
Междисциплинарный подход в диагностике и коррекции возрастных изменений.
Онкопограничные состояния и онкопрофилактика»**

Цель обучения – получение теоретических знаний и овладение практическими умениями и навыками, обеспечивающими формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для работы в области Anti-Age медицины.

Категория слушателей – лица, имеющие высшее медицинское образование.

Трудоемкость обучения: 16 академических часов.

Форма обучения: Заочная и очно-заочная (с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий).

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1				Форма контроля
		Всего	Лекции	Практич еские занятия / Самосто ятель ная работа	Контро ль	
1	Долголетие — новая ступень к развитию	0.5	0.5			
1.1	Старость		0.2			
1.2	Плазмообмен или “Вампир- терапия”		0.3			
2.0	Женское здоровье	0.5	0.5			
2.1	Как рождается женщина		0.3			
2.2	Яичники и фолликулы		0.2			
3.0	Яичниковый стероидогенез	1.3	1.3			
3.1	Яичниковый стероидогенез		0.5			
3.2	Метилирование в стероидогенезе		0.4			
3.3	Ферменты внутриклеточного стероидогенеза		0.4			
4.0	Эстрогены	1.4	1.4			
4.1	Половое созревание		0.25			
4.2	Биосинтез и метаболизм эстрогенов		0.35			
4.3	Прогестерон		0.4			

4.4	Метаболизм гормонов в период беременности		0.4			
5.0	Андрогены	0.5	0.5			
5.1	Андрогены		0.25			
5.2	Транспортные белки		0.25			
6.0	Центральная регуляция функции гонад	1.2	1.2			
6.1	Гипоталамическая регуляция гормонального баланса		0.3			
6.2	Люлиберин		0.3			
6.3	Лютеинизирующий гормон		0.35			
6.4	Фоллилиберин		0.25			
7.0	Уровни и возможности гормональной регуляции	0.9	0.9			
7.1	Пять уровней гормональной регуляции		0.3			
7.2	Репродуктивный возраст		0.3			
7.3	Модуляция уровня ФСГ		0.3			
8.0	Пептидные яичниковые гормоны и внутрияичниковые факторы регуляции	0.6	0.6			
8.1	Пептидные гормоны яичника		0.25			
8.2	Ингибин А и В		0.35			
9.0	Ингибин как маркер менопаузы	1	1			
9.1	Ингибин как маркер менопаузы		0.3			

9.2	Оценка овариального резерва при ЭКО		0.25			
9.3	“Проект ФСГ”		0.45			
10	Активины и фоллистатины и их физиологическая роль.	2.4	2.4			
10.1	Основные характеристики и виды активинов		0.3			
10.2	Физиологическая роль активинов		0.2			
10.3	Регуляция иммунного ответа		0.25			
10.4	Функции активинов в канцерогенезе		0.25			
10.5	Регуляция стероидогенеза и фолликулогенеза		0.2			
10.6	Баланс и дисбаланс ингибинов и активинов		0.3			
10.7	Фоллистатин: роль и биологические функции		0.4			
10.8	Взаимосвязь фоллистатин с заболеваниями		0.3			
10.9	Влияние фоллистатина на продолжительность жизни		0.3			
11	Внутрияичниковая система регуляции: Цитокины и факторы роста	1.6	1.6			
11.1	Инсулиноподобные факторы роста		0.4			
11.2	Эпидермальный фактор роста		0.3			

11.3	Основной фактор роста фибробластов		0.25			
11.4	Цитокины		0.25			
11.5	Нейропептиды и симпатическая иннервация		0.4			
12	Преждевременная недостаточность яичников	1.4	1.4			
12.1	Преждевременная недостаточность яичников. Этиология и патогенез		0.3			
12.2	Клиническая картина преждевременной яичниковой недостаточности		0.3			
12.3	Диагностика преждевременной яичниковой недостаточности		0.25			
12.4	Беременность при преждевременной яичниковой недостаточности		0.25			
12.5	Заместительная гормональная терапия при преждевременной яичниковой недостаточности		0.3			
13	Физиология и патология женской репродуктивной системы	1.2	1.2			
13.1	Матка		0.4			
13.2	Маточные трубы		0.3			

13.3	Шейка матки		0.3			
13.4	Влагалище		0.2			
14	Итоговая аттестация (тестирование)	1,5			1,5	Итоговое тестирован ие
15	Итого	16	14.5	-	1.5	

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации «Грань физиологии и патологии гомеостаза женского
организма: от пубертатного до позднего перименопаузального периода.
Междисциплинарный подход в диагностике и коррекции возрастных изменений.
Онкопограничные состояния и онкопрофилактика»

Календарный график обучения является примерным, составляется и утверждается для каждой группы, в том числе индивидуальный.

Срок освоения программы — от 2 дней.

Примерный режим занятий: от 2 дней.

№ п/ п	Наименование компонентов программы	1 день	2 день
1	Долголетие — новая ступень к развитию	0.5	
2.0	Женское здоровье	0.5	
3.0	Яичниковый стероидогенез	1.3	
4.0	Эстрогены	1.4	
5.0	Андрогены	0.5	
6.0	Центральная регуляция функции гонад	1.2	
7.0	Уровни и возможности гормональной регуляции	0.9	
8.0	Пептидные яичниковые гормоны и внутрияичниковые факторы регуляции	0.6	
9.0	Ингибин как маркер менопаузы	1	
10	Активины и фоллистатины и их физиологическая роль.		2.4
11	Внутрияичниковая система регуляции: Цитокины и факторы роста		1.6
12	Преждевременная недостаточность яичников		1.4

13	Физиология и патология женской репродуктивной системы		1.2
14	Итоговая аттестация (тестирование)		1.5
15	Итого	7.9	8.1

6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ УРОКОВ

6.1. Рабочая программа

Темы 1. Долголетие — новая ступень к развитию

Целью программы является изучение факторов и механизмов старения, методов Anti-age медицины и их влияния на поддержание долголетия и улучшение качества жизни в пожилом возрасте, с акцентом на методы плазмообмена и профилактики возрастных изменений.

Задачи программы:

1. Изучить основные биологические процессы старения, факторы, влияющие на долголетие, и различия в восприятии старости в разных культурах и странах.
2. Изучить механизмы воздействия плазмообмена на организм, влияние переливания плазмы на снижение риска нейродегенеративных и онкологических заболеваний.
3. Изучить методы Anti-age терапии и стратегии поддержания здоровья с целью замедления старения, включая гормональную коррекцию и восстановление метаболических процессов.
4. Развить навыки анализа биомаркеров старения и оценки эффективности различных методик Anti-age медицины.

Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающиеся *будут знать:*

- Основные биологические и социальные факторы старения, их влияние на продолжительность и качество жизни.
- Механизмы действия методов плазмообмена и их влияние на омоложение организма.
- Показания и противопоказания для применения плазмофереза и плазмообмена при различных состояниях и заболеваниях.

будут уметь:

- Анализировать биомаркеры, связанные с процессами старения, и оценивать результаты Anti-age процедур.

- Применять знания о факторах долголетия для разработки программ поддержания здоровья в пожилом возрасте.
- Консультировать пациентов по вопросам Anti-age медицины, включая методы профилактики и коррекции возрастных изменений.
- Разрабатывать рекомендации по поддержанию физической активности и психологического благополучия в зрелом возрасте.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
1	Долголетие — новая ступень к развитию	0.5	0.5
1.1	Старость		0.2
1.2	Плазмообмен или “Вампир-терапия”		0.3

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. <https://www.bbc.com/russian/features-47529082>
2. <https://www.bbc.com/russian/vert-fut-43415467>
3. <https://www.newscientist.com/article/2133311-human-tests-suggest-young-blood-cuts-cancer-and-alzheimers-risk/>
4. <https://ourworldindata.org/why-do-women-live-longer-than-men>

6.2. Рабочая программа

Темы 2. Женское здоровье

Целью программы является изучение процессов эмбрионального развития женской половой системы, гормональной и репродуктивной функции яичников, факторов, влияющих на репродуктивное здоровье и цикл женщины, а также профилактики нарушений и поддержания здоровья женщины на разных этапах жизни.

Задачи программы:

1. Изучить процессы формирования и дифференциации женских половых органов, начиная с эмбрионального периода, а также влияние генетических и гормональных факторов на их развитие.
2. Изучить функции яичников и фолликулов, их роль в репродуктивной и эндокринной системе женщины.
3. Разобраться в процессах, влияющих на успешное зачатие и вынашивание беременности, включая метаболические и гормональные аспекты.
4. Освоить методы диагностики и профилактики нарушений овуляции, эндокринных сбоев и патологий половых органов.

Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающиеся
будут знать:

- Этапы формирования женской половой системы в эмбриональном периоде, роль гормональных и генетических факторов.
- Основные функции яичников, процессы овогенеза и гормональной регуляции.
- Влияние различных факторов (метаболических, эндокринных, экологических) на овуляцию, репродуктивное здоровье и наступление менопаузы.

будут уметь:

- Оценивать состояние репродуктивного здоровья женщины на основе данных о функции яичников и гормонального статуса.
- Применять знания о влиянии метаболических и гормональных факторов для профилактики нарушений фертильности и патологий яичников.
- Разрабатывать рекомендации для поддержания гормонального баланса и улучшения метаболических процессов у женщин разного возраста.
- Консультировать пациентов по вопросам поддержания здоровья до и во время беременности, а также в период менопаузы.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
2.0	Женское здоровье	0.5	0.5
2.1	Как рождается женщина		0.3
2.2	Яичники и фолликулы		0.2

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. <https://medbe.ru/materials/andrologiya/embriologiya-i-poroki-razvitiya-muzhskikh-polovykh-organov/>
2. <https://radiologykey.com/the-normal-ovary-changes-in-the-menstrual-cycle/>
3. <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/uog.18836>
4. <http://what-when-how.com/acp-medicine/menopause-part-1/>

6.3. Рабочая программа

Темы 3. Яичниковый стероидогенез

Целью программы является изучение механизмов яичникового стероидогенеза, регуляции синтеза гормонов и их влияния на репродуктивное здоровье женщины, а также роли метилирования и ферментов в этих процессах.

Задачи программы:

1. Изучить роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции яичникового стероидогенеза, функции ФСГ и ЛГ в стимуляции клеток яичников.
2. Разобраться в процессах синтеза и преобразования стероидных гормонов в яичниках, включая основные этапы и ключевые ферменты, участвующие в синтезе эстрогенов и андрогенов.
3. Освоить влияние метилирования на регуляцию стероидогенеза, а также значение межклеточных взаимодействий и поддержания нормального гормонального баланса.
4. Изучить методики диагностики нарушений стероидогенеза и возможные терапевтические подходы к нормализации гормонального фона у женщин.

Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающиеся
будут знать:

- Основные этапы и механизмы синтеза стероидных гормонов в яичниках, включая пути преобразования холестерина в прегненолон и андрогены.
- Роль гормонов ФСГ и ЛГ в стимуляции клеток гранулезы и тека-клеток, а также значение ингибинов в регуляции секреции ФСГ.
- Влияние метилирования на стабильность и активность ферментов, участвующих в синтезе стероидных гормонов.
- Значение межклеточного пространства и его влияния на процессы диффузии гормонов и регуляции стероидогенеза.

будут уметь:

- Анализировать и оценивать уровни гормонов (ФСГ, ЛГ, эстрадиола и др.) и их взаимодействие в контексте функционирования гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы.
- Диагностировать основные нарушения стероидогенеза, связанные с недостаточностью или избытком отдельных гормонов и ферментов.
- Разрабатывать стратегии поддержания гормонального баланса, учитывая метаболические особенности и влияние экзогенного холестерина на стероидогенез.
- Применять знания о механизмах стероидогенеза для профилактики и лечения нарушений, связанных с дисфункцией яичников и гормональными сбоями.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
3.0	Яичниковый стероидогенез	1.3	1.3
3.1	Яичниковый стероидогенез		0.5
3.2	Метилирование в стероидогенезе		0.4
3.3	Ферменты внутриклеточного стероидогенеза		0.4

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. Al-Saffar, F. J. & Hazim, Al-Ebbadi. (2019). Histomorphological and Histochemical Study of the Ovary and the Uterine Tubes of the Adult Guinea Pigs (*Cavica porcellus*). Egyptian Academic Journal of Biological Sciences, D. Histology & Histochemistry. 11. 1-22. 10.21608/eajbsd.2019.56024.
2. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/2015>

6.4. Рабочая программа

Темы 4. Эстрогены

Целью программы является изучение процессов биосинтеза и метаболизма эстрогенов и прогестерона в репродуктивном возрасте, их роли в регуляции менструального цикла, поддержании беременности и влиянии на системные функции организма.

Задачи программы:

1. Изучить процессы полового созревания и влияние эстрогенов и других гормонов на формирование женского фенотипа, развитие репродуктивной системы и регуляцию менструального цикла.
2. Разобраться в биосинтезе и метаболизме основных эстрогенов и прогестерона, их циркуляции и трансформации в организме.
3. Освоить роль эстрогенов в поддержании системных функций организма, таких как костный метаболизм, сосудистая реактивность и развитие нервной системы.
4. Изучить метаболизм гормонов в период беременности, роль плаценты в синтезе эстрогенов и влияние фетальных андрогенов на гормональный фон матери.

Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающиеся
будут знать:

- Основные функции эстрогенов и прогестерона в репродуктивной системе женщины, их влияние на созревание зародышевых клеток, овуляцию, подготовку эндометрия и поддержание беременности.
- Механизмы положительной и отрицательной обратной связи в регуляции менструального цикла, роль ЛГ и ФСГ в этих процессах.
- Пути биосинтеза и метаболизма эстрогенов и прогестерона в организме, включая роль печени в метаболизме эстрадиола и конъюгации эстронов.
- Значение плацентарных гормонов в поддержании беременности и механизмы метаболизма гормонов в период гестации.

будут уметь:

- Оценивать уровни эстрогенов и прогестерона в зависимости от фазы менструального цикла и выявлять нарушения гормонального баланса.
- Применять знания о метаболизме эстрогенов для диагностики и профилактики нарушений, связанных с повышением или снижением уровня эстрогенов и прогестерона.
- Интерпретировать данные о метаболических путях эстрогенов для оценки риска канцерогенеза и разработки профилактических мер.
- Консультировать пациентов по вопросам регуляции гормонального фона в репродуктивный период и во время беременности.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
4.0	Эстрогены	1.4	1.4
4.1	Половое созревание		0.25
4.2	Биосинтез и метаболизм эстрогенов		0.35
4.3	Прогестерон		0.4
4.4	Метаболизм гормонов в период беременности		0.4

Список литературы:

Основная литература:

6.5. Рабочая программа

Темы 5. Андрогены

Целью программы является изучение роли андрогенов в женском организме, их биосинтеза, функций, регуляции и транспортировки, а также методов диагностики и коррекции нарушений гормонального фона.

Задачи программы:

1. Изучить биосинтез андрогенов в яичниках и надпочечниках, их роль в регуляции репродуктивной функции, метаболизма и психоэмоционального состояния женщины.
2. Разобраться в механизмах действия андрогенов и их превращении в биологически активные формы, такие как тестостерон и дигидротестостерон.
3. Освоить методы лабораторного контроля уровня андрогенов в разные фазы менструального цикла и оценку их баланса.
4. Изучить роль транспортных белков в доставке андрогенов к тканям-мишеням и влияние различных факторов на их связывание и биодоступность.

Планируемые результаты изучения темы

В результате освоения программы обучающиеся
будут знать:

- Основные андрогены, вырабатываемые яичниками и надпочечниками, их роль в регуляции овуляции, либидо, распределения волос, мышечной массы и костной ткани.
- Механизмы биосинтеза андрогенов, лимитирующие стадии и влияние гормонов ЛГ и ФСГ на их секрецию.
- Влияние различных факторов, таких как стресс, сон и диета, на уровень андрогенов и их метаболизм.
- Роль транспортных белков, таких как альбумин и ГСПГ, в поддержании гормонального баланса и циркуляции андрогенов в крови.

будут уметь:

- Проводить лабораторную диагностику уровня андрогенов в зависимости от фазы менструального цикла и выявлять нарушения, связанные с их избыточной или недостаточной секрецией.
- Оценивать влияние андрогенов на репродуктивную систему, обмен веществ и психоэмоциональное состояние пациенток.
- Применять знания о биодоступности гормонов для корректировки уровня андрогенов с использованием различных подходов (регуляция питания, физической активности, медикаментозная терапия).
- Разрабатывать стратегии нормализации уровня андрогенов и их баланса с учетом индивидуальных особенностей пациенток и факторов риска.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
5.0	Андрогены	0.5	0.5
5.1	Андрогены		0.25
5.2	Транспортные белки		0.25

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015

6.6. Рабочая программа

Темы 6. Центральная регуляция функции гонад

Цель программы заключается в изучении механизмов центральной регуляции функции гонад через гипоталамо-гипофизарную ось, включая роль рилизинг-гормонов, ЛГ и ФСГ в поддержании гормонального баланса и репродуктивного здоровья.

Задачи программы:

1. Изучить роль гипоталамуса и гипофиза в регуляции функции гонад, а также взаимодействие между рилизинг-гормонами и гонадотропными гормонами.
2. Разобраться в механизмах действия гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ) и влиянии люлиберина и фоллилиберина на секрецию ЛГ и ФСГ.
3. Освоить значение импульсной регуляции секреции ГнРГ и влияние различных факторов (стресс, сон, гиперинсулинемия) на гормональную регуляцию.
4. Изучить механизмы обратной связи между половыми гормонами и гонадотропными гормонами для поддержания синхронности процессов овуляции и сперматогенеза.

Планируемые результаты изучения темы

В результате освоения программы обучающиеся

будут знать:

- Основные гормоны гипоталамуса и их роль в регуляции функции гонад, включая рилизинг-гормоны и статины.
- Механизмы регуляции секреции ЛГ и ФСГ через действие гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ) и значение импульсной частоты его секреции.
- Влияние факторов внешней среды (сон, стресс, инсулиновый статус) на регуляцию секреции ГнРГ и возможные последствия гормонального дисбаланса.
- Роль ЛГ и ФСГ в стимуляции овуляции и синтеза тестостерона, а также механизмы обратной связи между гонадотропными и половыми гормонами.

будут уметь:

- Проводить оценку уровней гонадотропных гормонов в зависимости от фазы менструального цикла или стадии полового созревания и выявлять отклонения.
- Применять знания о регуляции функции гонад для диагностики и коррекции нарушений, связанных с ановуляцией, гипогонадизмом или бесплодием.
- Анализировать влияние факторов образа жизни на уровень секреции рилизинг-гормонов и разрабатывать рекомендации по их нормализации.
- Интерпретировать данные о гормональных импульсах и их влиянии на репродуктивную функцию для разработки персонализированных планов лечения и профилактики.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
6.0	Центральная регуляция функции гонад	1.2	1.2
6.1	Гипоталамическая регуляция гормонального баланса		0.3
6.2	Люлиберин		0.3
6.3	Лютеинизирующий гормон		0.35
6.4	Фоллилиберин		0.25

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. Duran-Pasten, Maria & Fiordelisio, Tatiana. (2013). GnRH-Induced Ca²⁺ Signaling Patterns and Gonadotropin Secretion in Pituitary Gonadotrophs. Functional Adaptations to Both Ordinary and Extraordinary Physiological Demands. *Frontiers in endocrinology*. 4. 127. 10.3389/fendo.2013.00127.
2. <https://clinicalgate.com/the-hypothalamic-pituitary-ovarian-axis-and-control-of-the-menstrual-cycle/> 2015
3. Sokolik OP, Prozorova GO. Current research opportunities for potential phytotherapeutic agents for the treatment of pathologies of the female reproductive system. *Eur J Clin Exp Med*. 2022;20(1):109–116. doi: 10.15584/ejcem.2022.1.15

6.7. Рабочая программа

Темы 7. Уровни и возможности гормональной регуляции

Целью программы является изучение механизмов регуляции репродуктивной системы на различных уровнях, роли гормонов в поддержании гормонального баланса и их влияния на метаболические процессы в организме в разные возрастные периоды.

Задачи программы:

1. Изучить пять уровней регуляции гормональной системы, включая нейро-гуморальный, гипоталамический, гипофизарный, яичниковый и периферический уровни, их взаимосвязь и влияние на репродуктивную функцию.
2. Разобраться в процессах регуляции менструального цикла и перехода в менопаузу, а также факторах, влияющих на адаптационный резерв гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы.
3. Освоить методы модуляции уровня ФСГ и исследовать его роль в регуляции метаболических процессов, таких как жировой обмен и костный метаболизм.
4. Изучить терапевтический потенциал методов модуляции ФСГ и их применение в контексте антивозрастной медицины и профилактики метаболических заболеваний.

Планируемые результаты изучения темы

В результате освоения программы обучающиеся *будут знать:*

- Основные уровни гормональной регуляции и их взаимосвязи, включая нейротрансмиттеры, гипоталамические гормоны, гонадотропные гормоны гипофиза и стероидные гормоны яичников.
- Влияние циркадных и циркорных ритмов на репродуктивную функцию, роль нейрогуморальных факторов в управлении гормональным фоном.
- Роль ФСГ в регуляции жирового и костного метаболизма, а также механизмы, через которые этот гормон влияет на энергетический баланс.
- Терапевтические подходы к модуляции уровня ФСГ и их потенциал для лечения ожирения, остеопороза и гиперхолестеринемии.

будут уметь:

- Оценивать уровни гормонов на всех пяти уровнях регуляции и выявлять нарушения, связанные с гормональным дисбалансом.
- Применять знания о модуляции ФСГ для профилактики и коррекции нарушений, связанных с возрастными изменениями и менопаузальным переходом.
- Разрабатывать стратегии поддержания пластичности гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы и оптимизации циркадных ритмов.
- Интерпретировать данные о взаимосвязях между гормонами и метаболическими процессами для эффективного управления здоровьем пациенток в разных возрастных периодах.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
7.0	Уровни и возможности гормональной регуляции	0.9	0.9
7.1	Пять уровней гормональной регуляции		0.3
7.2	Репродуктивный возраст		0.3
7.3	Модуляция уровня ФСГ		0.3

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. Duran-Pasten, Maria & Fiordeliso, Tatiana. (2013). GnRH-Induced Ca²⁺ Signaling Patterns and Gonadotropin Secretion in Pituitary Gonadotrophs. Functional Adaptations to Both Ordinary and Extraordinary Physiological Demands. *Frontiers in endocrinology*. 4. 127. 10.3389/fendo.2013.00127.
2. Sokolik OP, Prozorova GO. Current research opportunities for potential phytotherapeutic agents for the treatment of pathologies of the female reproductive system. *Eur J Clin Exp Med*. 2022;20(1):109–116. doi: 10.15584/ejcem.2022.1.15
3. <https://clinicalgate.com/the-hypothalamic-pituitary-ovarian-axis-and-control-of-the-menstrual-cycle/>
4. <https://doi.org/10.1073/pnas.2014588117> 2021

6.8. Рабочая программа

Темы 8. Пептидные яичниковые гормоны и внутрияичниковые факторы регуляции

Цель программы заключается в изучении роли пептидных яичниковых гормонов и внутрияичниковых факторов регуляции, их воздействия на репродуктивную систему и использования в клинической практике для диагностики и мониторинга заболеваний.

Задачи программы:

1. Изучить основные пептидные гормоны яичников (ингибины, активины и фоллистатины), их структуру, функции и роль в регуляции деятельности гипофиза.
2. Разобраться в механизмах действия ингибина и активина на секрецию ФСГ и их взаимодействии с другими регуляторными факторами.
3. Освоить применение ингибина в качестве маркера для мониторинга овариальной стимуляции, беременности и диагностики онкологических заболеваний.
4. Изучить значение ингибина и активина в патофизиологии синдрома поликистозных яичников (СПКЯ) и других репродуктивных нарушений.

Планируемые результаты изучения темы

В результате освоения программы обучающиеся

будут знать:

- Основные пептидные гормоны яичников, такие как ингибины, активины и фоллистатины, их структуру и функции.
- Влияние ингибина и активина на секрецию ФСГ, механизмы регуляции их синтеза и действия.
- Клиническое значение измерения уровней ингибина А и В при мониторинге овариальной стимуляции, диагностике беременности и онкологических заболеваний.
- Особенности изменения уровней ингибина В в пременопаузе и их связь с началом менопаузы.

будут уметь:

- Проводить интерпретацию уровней ингибина А и В в зависимости от фазы менструального цикла и клинической ситуации.
- Применять знания о механизмах действия ингибинов и активинов для оценки риска и диагностики синдрома поликистозных яичников и других нарушений.
- Использовать уровни ингибина для мониторинга овариальной стимуляции и предсказания количества извлекаемых ооцитов.
- Применять ингибины как онкомаркер для диагностики и прогноза стромальных опухолей полового тяжа яичников.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
8.0	Пептидные яичниковые гормоны и внутрияичниковые факторы регуляции	0.6	0.6
8.1	Пептидные гормоны яичника		0.25
8.2	Ингибин А и В		0.35

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/2015>
2. Knight, Philip G. and Claire Glistler. "Potential local regulatory functions of inhibins, activins and follistatin in the ovary." *Reproduction* 121 4 (2001): 503-12.

6.9. Рабочая программа

Темы 9. Ингибин как маркер менопаузы

Целью программы является изучение изменений гормонального фона и оценки овариального резерва с использованием ингибинов в период менопаузального перехода, а также последствий методов стерилизации и их влияния на репродуктивное здоровье женщин.

Задачи программы:

1. Изучить роль ингибина как маркера старения яичников и приближения менопаузы, его корреляцию с уровнями ФСГ, ЛГ и прогестерона.
2. Освоить методики оценки овариального резерва, включая измерение ингибина В в контексте экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) и диагностики снижения овариального резерва.
3. Разобраться в гормональных изменениях, происходящих в поздний репродуктивный период и в период пременопаузы, а также их клинической значимости для мониторинга здоровья женщин.

4. Изучить последствия методов стерилизации и влияние на уровень ФСГ, овуляцию и функцию яичников в рамках проекта «Проект ФСГ».

Планируемые результаты изучения темы

В результате освоения программы обучающиеся
будут знать:

- Основные изменения уровней ингибина А и В в процессе менопаузального перехода и их клиническое значение как маркеров снижения фолликулярного резерва.
- Корреляцию между уровнями ингибинов и ФСГ, а также их взаимосвязь с овуляцией и качеством антральных фолликулов.
- Влияние гормональных изменений на развитие ановуляции и снижение овариального резерва, а также оценку риска преждевременной менопаузы и аменореи.
- Последствия методов женской стерилизации для репродуктивного здоровья и влияние на уровень ФСГ и функцию яичников.

будут уметь:

- Проводить диагностику менопаузального перехода с использованием измерений ингибина А и В, анализируя уровни ФСГ и ЛГ.
- Оценивать овариальный резерв с помощью определения уровня ингибина В, особенно в ранние фазы стимуляции яичников при ЭКО.
- Интерпретировать результаты изменения гормонов для оценки риска ановуляции и других репродуктивных нарушений.
- Анализировать данные о последствиях различных методов стерилизации, их влиянии на гормональный фон и репродуктивное здоровье женщин.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
9.0	Ингибин как маркер менопаузы	1	1
9.1	Ингибин как маркер менопаузы		0.3
9.2	Оценка овариального резерва при ЭКО		0.25
9.3	“Проект ФСГ”		0.45

6.10. Рабочая программа

Темы 10. Активины и фоллистатины и их физиологическая роль

Цель программы заключается в изучении активинов и фоллистатина, их физиологической роли в регуляции различных процессов, таких как стероидогенез, иммунный ответ, фолликулогенез, а также их влияние на воспалительные процессы и канцерогенез.

Задачи программы:

1. Изучить структуру и функции различных типов активинов (А, В, С, D и E) и их взаимодействие с рецепторами для регуляции роста, дифференцировки клеток и иммунного ответа.
2. Разобраться в роли активинов в процессах регуляции воспаления, иммунного ответа и тканевого фиброза, а также их значении в патогенезе воспалительных и онкологических заболеваний.
3. Освоить механизмы действия фоллистатина и его взаимодействие с активинами для модуляции уровня ФСГ и предотвращения избыточного фиброза.
4. Изучить клинические аспекты дисбаланса активинов и ингибинов и их влияние на женскую репродуктивную систему, включая СПКЯ и патологические изменения эндометрия.
5. Исследовать потенциал фоллистатина как терапевтического средства для увеличения мышечной массы, лечения саркопении и регуляции иммунного ответа.

Планируемые результаты изучения темы

В результате освоения программы обучающиеся
будут знать:

- Основные характеристики активинов и фоллистатина, их роль в регуляции процессов клеточного роста, дифференцировки и иммунного ответа.
- Механизмы влияния активинов на регуляцию стероидогенеза, фолликулогенеза и дифференцировку клеток в репродуктивной системе.
- Взаимосвязь между дисбалансом активинов и ингибинов и развитием таких заболеваний, как синдром поликистозных яичников, фиброз, онкологические патологии.
- Влияние активинов и фоллистатина на развитие и прогрессию опухолей, а также их роль в метастазировании и инвазивности раковых клеток.

будут уметь:

- Диагностировать и интерпретировать уровень активинов и фоллистатина для оценки состояния репродуктивного здоровья и риска развития фиброзных и онкологических заболеваний.
- Применять знания о механизмах действия активинов и фоллистатина для разработки стратегий лечения воспалительных заболеваний, фиброза и канцерогенеза.
- Использовать фоллистатин в контексте увеличения мышечной массы, лечения

саркопении и улучшения общего состояния пациентов с мышечными дистрофиями.

- Разрабатывать терапевтические подходы для снижения уровня активинов и модуляции иммунного ответа, учитывая их влияние на воспалительные процессы и регенерацию тканей.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
10	Активины и фоллистатины и их физиологическая роль	2.4	2.4
10.1	Основные характеристики и виды активинов		0.3
10.2	Физиологическая роль активинов		0.2
10.3	Регуляция иммунного ответа		0.25
10.4	Функции активинов в канцерогенезе		0.25
10.5	Регуляция стероидогенеза и фолликулогенеза		0.2
10.6	Баланс и дисбаланс ингибинов и активинов		0.3
10.7	Фоллистатин: роль и биологические функции		0.4
10.8	Взаимосвязь фоллистатин с заболеваниями		0.3
10.9	Влияние фоллистатина на продолжительность жизни		0.3

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> **2015**
2. Alexander Ries, Karin Schelch, David Falch, Laura Pany, Mir Alireza Hoda & Michael

Grusch (2020) Activin A: an emerging target for improving cancer treatment?, Expert Opinion on Therapeutic Targets, 24:10, 985-996, DOI: 10.1080/14728222.2020.1799350

3. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015

4. Lingda Zhang, Kangli Liu, Bing Han, Zhengping Xu, Xiangwei Gao, The emerging role of follistatin under stresses and its implications in diseases, Gene, Volume 639, 2018, ages 111-116, ISSN 0378-1119, <https://doi.org/10.1016/j.gene.2017.10.017>.

5. Hedger, Mark P. et al. "The regulation and functions of activin and follistatin in inflammation and immunity." *Vitamins and hormones* 85 (2011): 255-97.

6. <https://www.peptidy.com/ru/product/%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD-344/>

7. 2022 May 17;119(20):e2121499119. doi: 10.1073/pnas.2121499119. Epub 2022 May 10.

8. <https://www.peptidesciences.com/follistatin-315-1mg>

6.11. Рабочая программа

Темы 11. Внутряичниковая система регуляции: Цитокины и факторы роста

Целью программы является изучение внутри-яичниковой системы регуляции, включающей цитокины, факторы роста и нейропептиды, их влияние на фолликулогенез, стероидогенез и адаптацию гормональной системы в различные периоды жизни женщины.

Задачи программы:

1. Изучить функции инсулиноподобных факторов роста (IGF-I и IGF-II) в регуляции фолликулогенеза, их взаимодействие с клетками гранулезы и тека-клетками и влияние на чувствительность к гонадотропинам.
2. Разобраться в роли эпидермального фактора роста (EGF), трансформирующего фактора роста- α (TGF α) и основного фактора роста фибробластов (bFGF) в регуляции клеточной пролиферации, ангиогенеза и подготовки фолликулов к овуляции.
3. Освоить значение цитокинов (интерлейкинов и фактора некроза опухоли) в модуляции воспалительного ответа, апоптоза и стероидогенеза в яичниках.
4. Изучить влияние нейропептидов и симпатической иннервации на кровоснабжение яичников, продукцию андрогенов и адаптацию гормональной системы при стрессе.

Планируемые результаты изучения темы

В результате освоения программы обучающиеся
будут знать:

- Основные механизмы действия IGF-I и IGF-II в процессе

фолликулогенеза и их роль в регуляции чувствительности клеток к гонадотропинам.

- Влияние EGF и TGF α на митотическую активность клеток гранулезы, ангиогенез и дифференцировку фолликулов.
- Роль bFGF в ангиогенезе и развитии сосудов в яичниках, его значение для обеспечения растущих фолликулов питательными веществами.
- Модулирующую роль цитокинов (IL-1, IL-6 и TNF α) в регуляции фолликулогенеза, стероидогенеза и апоптоза.
- Влияние нейропептидов и симпатической иннервации на адаптацию яичников к стрессу и регуляцию кровотока и гормональной активности.

будут уметь:

- Диагностировать и оценивать уровни факторов роста и цитокинов в зависимости от состояния яичников и фолликулярного цикла.
- Анализировать влияние нейропептидов и стрессовых факторов на гормональный баланс и функцию яичников, предлагая стратегии коррекции.
- Применять знания о регуляции факторов роста и цитокинов для разработки индивидуальных планов лечения воспалительных и эндокринных нарушений.
- Разрабатывать подходы к поддержанию баланса факторов роста и гормональной регуляции для оптимизации репродуктивного здоровья и профилактики возрастных изменений.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
11	Внутрияичниковая система регуляции: Цитокины и факторы роста	1.6	1.6
11.1	Инсулиноподобные факторы роста		0.4
11.2	Эпидермальный фактор роста		0.3
11.3	Основной фактор роста фибробластов		0.25
11.4	Цитокины		0.25
11.5	Нейропептиды и симпатическая иннервация		0.4

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015

6.12. Рабочая программа

Темы 12. Преждевременная недостаточность яичников

Целью программы является изучение причин, патогенеза и клинических проявлений преждевременной недостаточности яичников (ПНЯ), методов диагностики, лечения и подходов к поддержке репродуктивного здоровья женщин, страдающих данным состоянием.

Задачи программы:

1. Изучить основные этиологические факторы преждевременной недостаточности яичников, включая генетические мутации, аутоиммунные процессы и воздействия окружающей среды.
2. Разобраться в патогенезе ПНЯ, включая механизмы ускоренного истощения фолликулярного аппарата и подавления синтеза стероидных гормонов.
3. Освоить методы диагностики ПНЯ, включая лабораторные исследования уровней ФСГ, эстрадиола и антимюллера гормона, а также гистологические исследования яичников.
4. Изучить клинические подходы к лечению ПНЯ, включая заместительную гормональную терапию и методы сохранения фертильности, такие как криоконсервация ооцитов и донорство яйцеклеток.
5. Исследовать последствия и осложнения ПНЯ, такие как остеопороз, сердечно-сосудистые заболевания и психологические аспекты, связанные с этим состоянием.

Планируемые результаты изучения темы

В результате освоения программы обучающиеся *будут знать:*

- Основные причины и патофизиологические сценарии развития преждевременной недостаточности яичников.
- Клинические признаки и симптомы ПНЯ, такие как нарушения менструального цикла, аменорея и гипоестрогения.
- Генетические и аутоиммунные факторы, связанные с ПНЯ, включая хромосомные аномалии и синдром Шершевского-Тернера.
- Методы диагностики ПНЯ, включая уровни гормонов, ультразвуковое исследование и гистологическую оценку состояния яичников.

будут уметь:

- Проводить диагностику ПНЯ на основании лабораторных данных, включая уровни ФСГ, эстрадиола и антимюллера гормона, а также оценивать овариальный резерв.
- Оценивать состояние фолликулов и проводить гистологическую диагностику яичников для определения типа ПНЯ и степени фолликулярного истощения.
- Применять заместительную гормональную терапию для минимизации осложнений, связанных с гипогонадизмом, и разрабатывать стратегии сохранения фертильности, такие как криоконсервация ооцитов и тканей яичников.
- Консультировать пациенток по вопросам репродуктивного здоровья, включая риски и последствия ПНЯ, а также возможности лечения и профилактики.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
12	Преждевременная недостаточность яичников	1.4	1.4
12.1	Преждевременная недостаточность яичников. Этиология и патогенез		0.3
12.2	Клиническая картина преждевременной яичниковой недостаточности		0.3
12.3	Диагностика преждевременной яичниковой недостаточности		0.25
12.4	Беременность при преждевременной яичниковой недостаточности		0.25
12.5	Заместительная гормональная терапия при преждевременной яичниковой недостаточности		0.3

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. Front. Cell Dev. Biol., 10 May 2021 Sec. Molecular and Cellular Reproduction.

<https://doi.org/10.3389/fcell.2021.672890>

2. Rey R, Sabourin JC, Venara M, Long WQ, Jaubert F, Zeller WP, Duvillard P, Chemes H, Bidart JM. Anti-Müllerian hormone is a specific marker of sertoli- and granulosa-cell origin in gonadal tumors. Hum Pathol. 2000 Oct;31(10):1202-8.
3. <https://helix.ru/kb/item/08-093>

6.13. Рабочая программа

Темы 13. Физиология и патология женской репродуктивной системы

Целью программы является изучение анатомии и физиологии женской репродуктивной системы, влияния циркадных ритмов на репродуктивную функцию, патологии матки, маточных труб, шейки матки и влагалища, методов диагностики и профилактики данных патологий.

Задачи программы:

1. Изучить анатомическое строение и функции матки, маточных труб, шейки матки и влагалища, а также их роль в процессе зачатия, вынашивания и рождения ребенка.
2. Разобраться в значении циркадных ритмов для репродуктивной системы и их влиянии на овуляцию, имплантацию и здоровье эндометрия.
3. Изучить патологии эндометрия, включая гиперплазию, эндометриоз и рак эндометрия, их клинические проявления и методы диагностики.
4. Освоить методы диагностики и профилактики заболеваний маточных труб и шейки матки, таких как воспалительные процессы, дисплазия и рак.
5. Изучить бактериальный вагиноз, его причины и последствия для репродуктивного здоровья, а также взаимосвязь между микрофлорой влагалища и другими системами организма.

Планируемые результаты изучения темы

В результате освоения программы обучающиеся
будут знать:

- Анатомическое строение и функции матки, маточных труб, шейки матки и влагалища.
- Роль циркадных ритмов в поддержании здоровья репродуктивной системы и их влияние на циклические изменения в эндометрии и овуляцию.
- Основные патологии матки и маточных труб, такие как гиперплазия, эндометриоз и серозный рак яичников.
- Методы диагностики заболеваний шейки матки, включая кольпоскопию, цитологическое исследование и тестирование на ВПЧ.
- Причины бактериального вагиноза, факторы риска его развития и методы профилактики.

будут уметь:

- Проводить ультразвуковую диагностику для оценки состояния эндометрия, маточных труб и органов малого таза.
- Оценивать структуру шейки матки с использованием кольпоскопии и цитологического анализа для выявления предраковых состояний.
- Применять знания о циркадных ритмах и гормональной регуляции для диагностики нарушений овуляции и имплантации.
- Разрабатывать программы профилактики воспалительных заболеваний органов малого таза и корректировать микрофлору влагалища для поддержания нормального баланса.
- Консультировать пациенток по вопросам профилактики и ранней диагностики патологий женской репродуктивной системы.

Учебный план

№ п/п	Наименование компонентов программы	Трудоемкость, ак. ч. 1	
		Всего	Лекции
13	Физиология и патология женской репродуктивной системы	1.2	1.2
13.1	Матка		0.4
13.2	Маточные трубы		0.3
13.3	Шейка матки		0.3
13.4	Влагалище		0.2

Информационные и учебно-методические условия

Список литературы:

Основная литература:

1. Front. Endocrinol., 23 July 2013 | <https://doi.org/10.3389/fendo.2013.00091> Clocks underneath: the role of peripheral clocks in the timing of female reproductive physiology Michael T. Sellix* Department of Medicine, Division of Endocrinology and Metabolism, School of Medicine and Dentistry, University of Rochester, Rochester, NY, USA
2. Л. Адамян 2013г Патология эндометрия в пожилом и старческом возрасте (скрининговое исследование)

7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Формы аттестации

Программой предусмотрена текущая, промежуточная и итоговая аттестация слушателей. Для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации разработан фонд оценочных средств, являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса.

Объектами оценивания выступают:

- степень освоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы.

Итоговая аттестация — процедура, проводимая с целью установления уровня знаний обучающихся с учетом прогнозируемых результатов обучения и требований к результатам освоения программы.

Слушатель допускается к итоговой аттестации после изучения разделов и тем программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей образовательной программы созданы фонды оценочных средств, включающие методы контроля, позволяющие оценить знания и умения.

Обучающимся, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверения о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, устанавливаемому организацией.

8. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения разделов и тем программы в объеме, предусмотренном учебным планом программы.

Оценка качества освоения учебной программы проводится в процессе итоговой аттестации в форме зачета посредством прохождения тестирования.

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется слушателю, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу использует его, не допуская существенных неточностей в ответе на тестовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов. Не менее 80% правильных ответов при решении итогового теста.
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется слушателю, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические вопросы или не справляется с ними самостоятельно. Менее 80% правильных ответов при решении итогового теста.

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, устанавливаемому организацией.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные вопросы для тестирования

- | № вопроса | Вопрос |
|-----------|--|
| 1 | Какие факторы наиболее влияют на долголетие? |
| 2 | Какие изменения происходят с ДНК в процессе старения? |
| 3 | Что считает ключевым драйвером долголетия? |
| 4 | Какой фактор является важным для улучшения метаболизма? |
| 5 | Какая основная задача программы поддержания здоровья? |
| 6 | Кому рекомендуется начать программу поддержания здоровья с 35 лет? |
| 7 | Чем отличаются начальные стадии развития мужской и женской половой системы? |
| 8 | Как Y-хромосома влияет на развитие половой системы у эмбриона? |
| 9 | Какова роль андрогенов в развитии половых органов у мужского эмбриона? |
| 10 | Какие гормоны синтезируются в яичниках? |
| 11 | Какие факторы могут привести к сбоям в овуляции у женщины? |
| 12 | Почему восстановление метаболических процессов важно для овуляции? |
| 13 | Какой гормон подавляет секрецию гонадотропинов? |
| 14 | Какой из следующих компонентов является предшественником стероидных гормонов? |
| 15 | Какой эффект оказывают эстрогены на липидный обмен? |
| 16 | Какой из следующих процессов происходит в яичниках во время фолликулярной фазы менструального цикла? |
| 17 | Какой гормон является основным в лютеиновой фазе цикла? |
| 18 | Какой уровень тестостерона характерен для женщин? |
| 19 | Что происходит в организме женщины в период полового созревания под влиянием эстрогенов? |
| 20 | Какое влияние оказывает стресс на уровень ФСГ у подростков? |
| 21 | Какое влияние имеет эстроген на секрецию ГнРГ? |
| 22 | Какова основная функция прогестерона во время беременности? |
| 23 | Как эстрогены влияют на менструальный цикл у взрослой женщины? |
| 24 | Какой из следующих факторов может повысить уровень эстрогенов? |
| 25 | Какое влияние оказывает гиперинсулинемия на уровень ГСПГ? |
| 26 | Какова основная функция 5 α -редуктазы? |
| 27 | Какой маркер показывает уровень андрогенов в организме? |
| 28 | Какое состояние может снизить уровень свободного тестостерона? |
| 29 | Какое состояние может привести к увеличению уровня андрогенов? |
| 30 | Какой гормон имеет самое высокое сродство к ГСПГ? |
| 31 | Какой из перечисленных гормонов повышает уровень ГСПГ? |
| 32 | Какой гормон вырабатывается в гипоталамусе для стимуляции гипофиза? |
| 33 | Какой гормон отвечает за рост фолликулов у женщин? |
| 34 | Какой гормон высвобождается из гипофиза в ответ на ГнРГ? |
| 35 | Что происходит при высоком уровне эстрогенов? |

- 36 Какой гормон отвечает за образование желтого тела?
- 37 Какой эффект оказывает низкий уровень ГнРГ?
- 38 Какую роль играют нейротрансмиттеры в управлении гипоталамо-гипофизарно-яичниковым уровнем?
- 39 Как циркорные ритмы способствуют поддержанию гомеостаза?
- 40 Как блокада ФСГ влияет на костную массу?
- 41 Почему важно регулировать уровень пролактина для репродуктивного здоровья?
- 42 Как тестостерон влияет на секрецию ГнРГ?
- 43 Как щитовидная железа участвует в регуляции репродуктивной функции?
- 44 Какие изменения в организме происходят при снижении уровня эстрогенов?
- 45 Какую функцию выполняет ингибин?
- 46 Какие гормоны относятся к пептидным яичниковым гормонам?
- 47 Какие клетки являются основными источниками продукции ингибина у женщин?
- 48 Какой уровень ингибина В характерен для ранней фолликулярной фазы?
- 49 Как изменяется уровень ингибина В в перименопаузе?
- 50 Когда уровень ингибина А наиболее высок?
- 51 Какие функции активина в репродуктивной системе?
- 52 Как фоллистатин влияет на фолликулогенез?
- 53 Что происходит при нарушении баланса активина и ингибина?
- 54 Каковы функции фактора роста фибробластов bFGF в яичнике?
- 55 Какие клетки продуцируют цитокины в яичниках?
- 56 Каковы основные патофизиологические сценарии развития ПНЯ?
- 57 Какой маркер используется для оценки остаточной функции яичников?
- 58 Какое значение толщины эндометрия указывает на гиперплазию?
- 59 Какой гормон активен во время лютеиновой фазы?
- 60 Какова нормальная кислотность влагалища?

10. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Лекционные занятия проводятся с целью теоретической подготовки слушателей. Цель лекции - дать систематизированные основы знаний по учебной теме, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах темы занятия.

Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность слушателей, способствовать формированию самостоятельного мышления. Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала.

Реализация программы осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Обучающимся предоставляется доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, электронной библиотеке, состав которых определяется настоящей программой.

При осуществлении дистанционного обучения слушателям выдаются логин и пароль для входа на образовательную платформу, с помощью которой необходимо будет реализовывать требования программы.

Кадровые (педагогические) условия. Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими соответствующее профессиональное образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, в рамках изучаемого цикла.

Форма итоговой аттестации по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации - зачет посредством прохождения тестирования.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных материалов в объеме, предусмотренном учебным планом.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

11.1. Материально-техническая база образовательной организации оснащена необходимым оборудованием для доступа в интернет по выделенному каналу.

11.2. Образовательная организация имеет необходимое серверное оборудование, обеспечивающее функционирование электронной информационно-образовательной среды, и высокоскоростной канал доступа к электронной информационно-образовательной среде.

11.3. Обучение проводится посредством электронной образовательной среды (платформы) <https://online.antiage-expert.com/>.

11.4. Трансляция вебинаров в режиме реального времени обеспечивается через интеграцию с платформой для создания и проведения видеоконференций “Anti-Age Expert”.

Для освоения образовательной программы обучающийся должен иметь доступ в сеть интернет, а также персональный компьютер или смартфон. Используемое для обучения программное обеспечение и техника обучающегося должны соответствовать следующим техническим требованиям:

- для персонального компьютера: процессор с частотой работы от 1.5ГГц, Память ОЗУ объемом не менее 4 Гб, Жесткий диск объемом не менее 128 Гб, Монитор от 10 дюймов с разрешением от 1440*900 точек (пикселей), ОС Windows 7+ или Mac OS X от 10.7+, Браузер Google Chrome последней версии.

- для смартфона: операционная система Android версии 5.0 и выше, а также ОС iOS версии 10.0 и выше. оперативная память от 1 гб. и выше, экран от 720×1280 и выше, Браузер Google Chrome последней версии.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной платформе из любой точки, в которой имеется доступ к информационно телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»). Электронная информационно-образовательная среда образовательной организации обеспечивает:

- доступ к настоящей Программе, видеоурокам, конспектам к каждому уроку в виде электронного файла в формате PDF, пошаговым инструкциям и дополнительным материалам;

- формирование электронного архива выполненных работ и тестов обучающегося, в том числе сохранение оценок и комментариев менторов по этим работам и тестам.

При реализации настоящей Программы с применением исключительно дистанционных образовательных технологий и электронного обучения электронная информационно-образовательная среда образовательной организации дополнительно обеспечивает:

Фиксацию хода образовательного процесса, результатов выполнения домашних практических работ, выполнения тестов, предварительной аттестации и результатов освоения Программы:

- просмотр видеоуроков,
- процедуру оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением исключительно электронного обучения.

Взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством сети Интернет.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией лиц, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств образовательной организации обеспечивает освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, которое подлежит обновлению при необходимости.

Реализация настоящей Программы обеспечивается педагогическими работниками и/или лицами, привлекаемыми образовательной организацией к реализации Программы на их условиях.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Список литературы:

Основная литература:

1. <https://www.bbc.com/russian/features-47529082>
2. <https://www.bbc.com/russian/vert-fut-43415467>
3. <https://www.newscientist.com/article/2133311-human-tests-suggest-young-blood-cuts-cancer-and-alzheimers-risk/>
4. <https://ourworldindata.org/why-do-women-live-longer-than-men>
5. <https://medbe.ru/materials/andrologiya/embriologiya-i-poroki-razvitiya-muzhskikh-polovyx-organov/>
6. <https://radiologykey.com/the-normal-ovary-changes-in-the-menstrual-cycle/>
7. <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/uog.18836>
8. <http://what-when-how.com/acp-medicine/menopause-part-1/>
9. Al-Saffar, F. J. & Hazim, Al-Ebbadi. (2019). Histomorphological and Histochemical Study of the Ovary and the Uterine Tubes of the Adult Guinea Pigs (*Cavica porcellus*). Egyptian Academic Journal of Biological Sciences, D. Histology & Histochemistry. 11. 1-22. 10.21608/eajbsd.2019.56024.
10. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015
11. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015
12. Duran-Pasten, Maria & Fiordelisio, Tatiana. (2013). GnRH-Induced Ca²⁺ Signaling Patterns and Gonadotropin Secretion in Pituitary Gonadotrophs. Functional Adaptations to Both Ordinary and Extraordinary Physiological Demands. *Frontiers in endocrinology*. 4. 127. 10.3389/fendo.2013.00127.
13. <https://clinicalgate.com/the-hypothalamic-pituitary-ovarian-axis-and-control-of-the-menstrual-cycle/> 2015
14. Sokolik OP, Prozorova GO. Current research opportunities for potential phytotherapeutic agents for the treatment of pathologies of the female reproductive system. *Eur J Clin Exp Med*. 2022;20(1):109–116. doi: 10.15584/ejcem.2022.1.15
15. Sokolik OP, Prozorova GO. Current research opportunities for potential phytotherapeutic agents for the treatment of pathologies of the female reproductive system. *Eur J Clin Exp Med*. 2022;20(1):109–116. doi: 10.15584/ejcem.2022.1.15
16. <https://clinicalgate.com/the-hypothalamic-pituitary-ovarian-axis-and-control-of-the-menstrual-cycle/>
17. <https://doi.org/10.1073/pnas.2014588117> 2021
18. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015
19. Knight, Philip G. and Claire Glister. "Potential local regulatory functions of inhibins, activins and follistatin in the ovary." *Reproduction* 121 4 (2001): 503-12.
20. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015

21. Alexander Ries, Karin Schelch, David Falch, Laura Pany, Mir Alireza Hoda & Michael Grusch (2020) Activin A: an emerging target for improving cancer treatment?, *Expert Opinion on Therapeutic Targets*, 24:10, 985-996, DOI: 10.1080/14728222.2020.1799350
22. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015
23. Lingda Zhang, Kangli Liu, Bing Han, Zhengping Xu, Xiangwei Gao, The emerging role of follistatin under stresses and its implications in diseases, *Gene*, Volume 639, 2018, ages 111-116, ISSN 0378-1119, <https://doi.org/10.1016/j.gene.2017.10.017>.
24. Hedger, Mark P. et al. "The regulation and functions of activin and follistatin in inflammation and immunity." *Vitamins and hormones* 85 (2011): 255-97.
25. <https://www.peptidy.com/ru/product/%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD-344/>
26. 2022 May 17;119(20):e2121499119. doi: 10.1073/pnas.2121499119. Epub 2022 May 10.
27. <https://www.peptidesciences.com/follistatin-315-1mg>
28. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015
29. <https://clinicalgate.com/ovarian-hormones-structure-biosynthesis-function-mechanism-of-action-and-laboratory-diagnosis/> 2015
30. *Front. Cell Dev. Biol.*, 10 May 2021 Sec. Molecular and Cellular Reproduction. <https://doi.org/10.3389/fcell.2021.672890>
31. Rey R, Sabourin JC, Venara M, Long WQ, Jaubert F, Zeller WP, Duvillard P, Chemes H, Bidart JM. Anti-Müllerian hormone is a specific marker of sertoli- and granulosa-cell origin in gonadal tumors. *Hum Pathol.* 2000 Oct;31(10):1202-8.
32. <https://helix.ru/kb/item/08-093>
33. *Front. Endocrinol.*, 23 July 2013 | <https://doi.org/10.3389/fendo.2013.00091> Clocks underneath: the role of peripheral clocks in the timing of female reproductive physiology Michael T. Sellix* Department of Medicine, Division of Endocrinology and Metabolism, School of Medicine and Dentistry, University of Rochester, Rochester, NY, USA
34. Л. Адамян 2013г Патология эндометрия в пожилом и старческом возрасте (скрининговое исследование)