

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования\_  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Эндокринология

---

Уровень высшего образования

Специалитет

---

Направление подготовки / специальность

30.05.01 - Медицинская биохимия

---

Направленность образовательной программы

Медицинская биохимия

---

Форма обучения

очная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.03 Эндокринология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-9: Способность планировать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и экологических процессов и явлений	ПК-9.1: Формулирует в рамках практического проекта и иного мероприятия совокупность взаимосвязанных задач и методов изучения биохимических и экологических процессов и явлений ПК-9.2: Решает конкретные задачи практического проекта и иного мероприятия по изучению биохимических и экологических процессов и явлений ПК-9.3: Публично представляет результаты решения практического проекта и иного мероприятия по изучению биохимических и экологических процессов и явлений	ПК-9.1: Знает основные достижения современной эндокринологии, подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных о методах изучения биохимических процессов и явлений  ПК-9.2: Умеет проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по строению и функциям эндокринных органов, химическому строению гормонов  ПК-9.3: Владеет навыками поиска и анализа научной информации по проблемам патогенеза, этиологии и коррекции эндокринных заболеваний, выбора методов экспериментального исследования, формулировки выводов и рекомендаций	Доклад-презентация Ситуационные задания Тест	Зачёт: Контрольные вопросы

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	48
- КСР	1
<b>самостоятельная работа</b>	<b>27</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>0</b> <b>Зачёт</b>

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Введение в эндокринологию. Химические вещества и регуляторы	6	2	2	4	2
Гипоталамо-гипофизарная система. Гипоталамус и его гормоны	16	4	8	12	4
Гипофиз. Болезни гипофиза	16	4	8	12	4
Надпочечники. Болезни надпочечников	20	6	8	14	6
Щитовидная железа. Болезни щитовидной железы	16	4	8	12	4
Эндокринная часть поджелудочной железы. Сахарный диабет	17	6	8	14	3
Половые железы. Половые гормоны. Болезни половых желез	16	6	6	12	4
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	108	32	48	81	27

#### Содержание разделов и тем дисциплины

Введение в эндокринологию. Химические вещества и регуляторы  
Гипоталамо-гипофизарная система. Гипоталамус и его гормоны  
Гипофиз. Болезни гипофиза  
Надпочечники. Болезни надпочечников  
Щитовидная железа. Болезни щитовидной железы

Эндокринная часть поджелудочной железы. Сахарный диабет  
Половые железы. Половые гормоны. Болезни половых желез

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение литературы (учебников, справочных материалов, специальных источников, монографий, статей из периодических изданий и т.п.), необходимой для освоения теоретических вопросов, подготовки к текущему контролю в форме устного опроса и тестирования и промежуточному контролю в форме вопросов к экзамену;
- поиск научной и методической информации по темам изучаемой дисциплины;
- самостоятельная работа студентов осуществляется в ходе выполнения заданий – решения ситуационных задач;
- при составлении доклада-презентации по теме занятия;
- при решении тестовых заданий;
- в форме самоподготовки по учебникам и справочно-методическим материалам.

Текущий контроль самостоятельной работы студентов проводится на практических занятиях.

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине является зачет, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний, умений и навыков.

#### **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

##### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

##### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Доклад-презентация) для оценки сформированности компетенции ПК-9:**

1. Пути действия гормонов.
2. Рецепторы гормонов.
3. Регуляция функций гипоталамо-гипофизарной системы и зависимых от них периферических эндокринных желез.
4. Регуляция синтеза и секреции кортизола и андрогенов надпочечников.
5. Механизм действия и метаболизм тиреоидных гормонов.
6. Регуляция поддержания нормального уровня кальция в крови. Кальцитонин, паратгормон, витамин ДЗ.
7. Остеопороз.
8. Биосинтез инсулина.
9. Сахарный диабет 1 типа.
10. Сахарный диабет 2 типа.
11. Глюкагон и соматостатин.
12. Синтез и транспорт мужских половых гормонов
13. Механизм действия андрогенов
14. Регуляция функций мужских половых желез

15. Мужской гипогонадизм
16. Женские половые гормоны
17. Физиологические эффекты стероидных гормонов яичников
18. Менструальный цикл
19. Механизм регуляции функции яичников
20. Женский гипогонадизм.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Доклад-презентация)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	доклад содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях с привлечением дополнительных источников информации; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал основываясь на литературных источниках; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; укладывается в рамки регламента (7 - 10 минут)
отлично	доклад содержит почти полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; укладывается в рамки регламента (7 - 10 минут)
очень хорошо	представленная тема раскрыта, однако доклад содержит неполную информацию по представляемой теме; выступление сопровождается демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы
хорошо	представленная тема раскрыта, доклад содержит неполную информацию по представляемой теме, выступление неполностью отражает информацию доклада; но содержит демонстрационный материал (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы
удовлетворительно	выступающий демонстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует сопроводительный демонстрационный материал
неудовлетворительно	доклад имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации; выступающим допущены принципиальные

Оценка	Критерии оценивания
	ошибки при изложении материала
плохо	доклад не выполнен

### 5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ПК-9:

#### **Задача 1**

Больная З., 44 лет, обратилась к фельдшеру с жалобами на слабость, потливость, раздражительность, дрожь в теле, ощущение жара, сердцебиение, похудание. Заболевание связывает со стрессовой ситуацией. Больна 4-й месяц.

Объективно: температура  $37,2^{\circ}\text{C}$ . Общее состояние удовлетворительное. Кожа чистая, влажная. Отмечается тремор пальцев, нерезкое пучеглазие, редкое мигание, усиленный блеск глаз, положительные симптомы Грефе и Мебиуса. Имеется диффузное увеличение щитовидной железы (симптом “толстой шеи”). Подкожно-жировая клетчатка развита недостаточно. Дыхание везикулярное, ЧДД 20 в мин. Тоны сердца чистые, ритмичные. ЧСС 100 ударов в мин. АД 140/70 мм рт.ст. Абдоминальной патологии не выявлено.

#### *Задания*

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Назовите необходимые дополнительные исследования.
3. Перечислите возможные осложнения.
4. Определите Вашу тактику в отношении пациента, расскажите о принципах лечения, прогнозе и профилактике заболевания.
5. Продемонстрируйте технику проведения термометрии .

#### **Задача 2**

Больная К., 18 лет, обратилась к фельдшеру с жалобами на жажду, повышенный аппетит, сухость во рту, обильное выделение мочи, похудание. Больна около 2-х мес.

Объективно: температура  $36,6^{\circ}\text{C}$ . Общее состояние удовлетворительное. Кожа сухая, шелушащаяся. Подкожно-жировая клетчатка развита недостаточно. Дыхание везикулярное. Тоны сердца чистые, ритмичные, ЧСС 72 в мин. АД 110/80 мм рт.ст. Абдоминальной патологии не выявлено.

#### *Задания*

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз

2. Назовите необходимые дополнительные исследования
3. Перечислите возможные осложнения
4. Определите Вашу тактику в отношении пациента, расскажите о принципах лечения, прогнозе и профилактике заболевания
5. Продемонстрируйте технику п/к инъекций

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Ситуационные задания)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	ставится, если ответы на вопросы задачи даны правильно; объяснение хода ее решения достаточно полное, последовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, в том числе лекционным материалом. Ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.
не зачтено	ставится, если ответы на вопросы задачи даны неправильно. Объяснение хода её решения дано частичное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования. Ответы на дополнительные вопросы не даны.

### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-9:**

1. В передней доле гипофиза синтезируется...
  - a. Минералокортикоиды
  - b. Норадреналин
  - c. Тироксин
  - d. Пролактин
2. Болезнь Кушинга вызвана гиперфункцией...
  - a. Щитовидной железы
  - b. Коры надпочечников
  - c. Поджелудочной железы
  - d. Передней доли гипофиза
3. Микседема обусловлена гипофункцией
  - a. Щитовидной железы
  - b. Коры надпочечников
  - c. Поджелудочной железы
  - d. Половых желез
4. Сахарный диабет I типа вызван деструкцией...островков Лангерганса поджелудочной
  - a.  $\alpha$ -клеток
  - b.  $\beta$ -клеток
  - c. d-клеток

d. f-клеток

5. Через систему вторичных посредников опосредуются эффекты...

- a. Адреналина, вазопрессина
- b. Глюко- и минералокортикоидов
- c. Андрогенов, эстрогенов
- d. Тиреоидных гормонов

### Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	50-100% правильно выполненных заданий теста
не зачтено	0-49% правильно выполненных заданий теста

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатор достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными недочетами, выполнены	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов



				недочетами		ы все задания в полном объеме	
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

#### 5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-9

- 1.Классификация и рецепторы гормонов
- 2.Первые и вторые посредники в системе передачи химических сигналов
- 3.Болезни передней доли гипофиза, протекающие с гипофункцией

4. Гормоны антагонисты и агонисты
5. Синтез, секреция и транспорт гормонов
6. Болезни задней доли гипофиза, протекающие с гипофункцией
7. Болезни, связанные с гиперфункцией коры надпочечников
8. Функции кальция, поддержание нормального уровня кальция в крови
9. Поджелудочная железа. Эндокринная и экзокринная функция
10. Гормоны поджелудочной железы
11. Адреналин: синтез, транспорт, эффекты
12. Строение и функции коры и мозгового слоя надпочечников
13. Строение и эндокринная функция поджелудочной железы
14. Строение яичников и их репродуктивная функция
15. Строение яичек и их репродуктивная функции
16. Сахарный диабет 1 типа
17. Сахарный диабет 2 типа
18. Физиологические эффекты мужских половых гормонов
19. Физиологические эффекты женских половых гормонов
20. Синтез, транспорт и механизм действия тиреоидных гормонов

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показал минимальный уровень теоретических знаний, сделал существенные ошибки при ответе на контрольные вопросы, но при ответах на наводящие вопросы, смог правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Студент посещал практические занятия, но имеет низкие средний балл за текущую успеваемость.
не зачтено	Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дал ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные контрольные вопросы. Студент посещал практические занятия, но имеет очень низкий средний балл за текущую успеваемость.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Основная литература:

1. Вебер В. Р. Эндокринология : учебник / В. Р. Вебер, М. Н. Копина. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 391 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12622-8. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841965&idb=0>.
2. Древаль А.В. Эндокринология : монография / Древаль А.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5110-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734671&idb=0>.
3. Эндокринология : учебник. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 432 с. - ISBN ISBN 978-5-9704-0529-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=772350&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Основы эндокринологии / Розен В.Б. - Москва : МГУ, 1994., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=638105&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>,

ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com/>,

ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>,

Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru>

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 30.05.01 - Медицинская биохимия.

Автор(ы): Таламанова Мария Николаевна, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Дерюгина Анна Вячеславовна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 05.12.2023г., протокол № 2.