

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биохимии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.12 Молекулярные механизмы гормональной регуляции»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биохимия

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биохимии и микробиологии наименование кафедры

протокол № 6 от " 22 " 01 2019 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биохимии и микробиологии наименование кафедры

подпись

Е.С. Барышева расшифровка подписи

Исполнители:

Зав. кафедрой биохимии и микробиологии должность

подпись

Е.С. Барышева расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

А.М. Русанов расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета ХБФ

личная подпись

Е.С. Барышева расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование у студентов системы знаний, умений и навыков по вопросам молекулярных механизмов гормональной регуляции, а также методам оценки функций эндокринной системы.

Задачи:

1.1 Изучение строения, синтеза и биохимических функций гормонов и их практического применения.

1.2. Формирование основополагающего уровня знаний, необходимых для подготовки специалиста на современном уровне, способного правильно анализировать общебиологические закономерности и законы биохимии применительно к изучаемой дисциплине.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.3 Молекулярная биология, Б.1.В.ОД.11 Методы биохимических исследований*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.14 Фармацевтическая биохимия*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> – знать биохимические характеристики структурной и функциональной организации, гомеостатической регуляции отдельных органов и систем <u>Уметь:</u> - умение применять современные знания в области оценки состояния и регуляции живых систем; <u>Владеть:</u> - владением основными физиологическими методами анализа и оценки гуморальной регуляции состояния живых систем - владением знаниями механизмов нарушения гомеостатической регуляции биологических процессов	ОПК-4 способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем
<u>Знать:</u> основы составления отчетов по лабораторным работам <u>Уметь:</u> анализировать полученные результаты лабораторных биохимических исследований <u>Владеть:</u> навыками представлять результаты лабораторных биологических исследований	ПК-2 способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> – знать базовые общепрофессиональные теории и методы современной биологии, иметь представление о регуляторных механизмах и путях обеспечения целостной реакции организма; <u>Уметь:</u> - уметь собирать и анализировать первичную информацию и применять современные методы исследований; <u>Владеть:</u> – владеть знаниями современных методов лабораторной оценки нарушений функций гуморальной регуляции биологических объектов	ПК-3 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	51,25	51,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>решение тестовых заданий;</i> <i>-решение типовых задач;</i> <i>-решение ситуационных задач;</i> <i>- подготовка к занятиям и итоговому контролю</i>	128,75	128,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Гормоны. Центральные эндокринные железы	72	4	6	2	60
2	Гормоны .Периферические эндокринные железы	108	14	10	14	70
	Итого:	180	18	16	16	130
	Всего:	180	18	16	16	130

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
Раздел 1.	Гормоны. Центральные эндокринные железы	Эндокринная система. Классификация и механизм действия гормонов Центральные эндокринные органы. Роль гормонов гипоталамуса и гипофиза в регуляции эндокринных органов Биохимическая роль гормонов эпифиза
Раздел 2	Гормоны. Периферические эндокринные органы	Гипофиззависимые эндокринные органы. Биохимические функции гормонов щитовидной железы, надпочечников и половых желез Гормональная регуляция минерального обмена. Биохимические функции гормонов желудочно-кишечного тракта и их практическое применение

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1,2	Биуретовая реакция на серосодержащие аминокислоты в инсулине.	2
2	1,2	Качественная реакция на определение пирокатехина в молекуле адреналина.	2
3	1,2	Качественная реакция на адреналин с хлорным железом	2
4	1,2	Определение 17-кетостероидов в моче.	2
5	1,2	Определение йода в тиреоидине.	2
6	1,2	Качественная реакция на йодсодержащие гормоны щитовидной железы.	2
7	1,2	Определение фенольной группировки в молекуле фолликулина с помощью реактива Фолина.	2
8	1,2	Диазореакция на эстрон.	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Эндокринная система. Классификация и механизм действия гормонов	2
2	1	Центральные эндокринные органы. Роль гормонов гипоталамуса и гипофиза в регуляции эндокринных органов	2
3	1	Биохимическая роль гормонов эпифиза	2
4	2	Биохимические функции гормонов щитовидной железы, надпочечников и половых желез	2
5	2	Биохимические функции гормонов надпочечников	2
6	2	Биохимические функции гормонов половых желез	2
7	2	Гормональная регуляция минерального обмена.	2
8	2	Биохимические функции гормонов желудочно-кишечного тракта и их практическое применение	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Биохимия [Текст] : учеб. для студентов мед. вузов / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 766 с. : ил. - Прил. : с. 735-760. - Предм. указ.: с. 748-760. - ISBN 978-5-9704-1195-7.

2. Коничев, А. С. Молекулярная биология : учеб. для пед. вузов - М. : Академия, 2005. - 400 с.

5.2 Дополнительная литература

1 Барышева, Е. С. Практические основы биохимии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. С. Барышева, О. В. Баранова, Т. В. Гамбург; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ОГУ, 2011. - Adobe Acrobat Reader 5.0 Издание на др. носителе [Текст] . - № гос. регистрации 0321103142.

2. Барышева, Е. С. Теоретические основы биохимии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. С. Барышева, О. В. Баранова, Т. В. Гамбург; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2011. - Adobe Acrobat Reader 5.0 Издание на др. носителе [Текст] . - № гос. регистрации 0321102524.

3. Барышева, Е. С. Биохимия крови [Электронный ресурс] : лабораторный практикум: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 020400 Биология / Е. С. Барышева, К. М. Бурова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 11250 Kb). - Оренбург : ОГУ, 2014. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1185-0. Издание на др. носителе [Текст] . - № гос. регистрации 0321400106.

4. Дудко, А. В. Биохимия [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / А. В. Дудко, А. Д. Стрекаловская, Е. С. Хайруллина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 245 Mb). - Оренбург : ОГУ, 2015. - Архиватор 7-Zip

5. Бёккер Ю. Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза [Электронный ресурс] / Бёккер Ю. - РИЦ "Техносфера", 2009. Режим досту- па: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=89008.

5.3 Периодические издания

1. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
2. Журнал неорганической химии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
3. Журнал физической химии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
4. Клиническая лабораторная диагностика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
5. Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
6. Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
7. Экология : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Онлайн-версия научно-популярного проекта «Элементы», целью которого является популяризация науки. Режим доступа: <http://elementy.ru/>

2. Научно-популярный сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. Режим доступа: <http://biomolecula.ru/>

3. Научно-популярный журнал «Мембрана» – площадка для обмена информацией о технологиях, которые меняют жизнь, посвященная победам науки, достижениям техники,

прорывам в дизайне, открытиям в медицине, успехам в бизнесе. Режим доступа: <http://www.membrana.ru/>

Онлайн-лекции

<http://lectoriy.mipt.ru/course/Biology-Molecular-14L#lectures> - Московский физико-технический институт, Курс «Молекулярная биология»;
https://lectoriy.mipt.ru/course/Cell_biophysics - Московский физико-технический институт, Курс «Биофизика клетки»;
https://lectoriy.mipt.ru/course/Biophysics_2018 - Московский физико-технический институт, Курс «Биофизика клетки (2-ый семестр)»;
<https://www.coursera.org/learn/reproduktivnoe-zdorove-zhenshchiny> - «Coursera», Курс «Репродуктивное здоровье женщины и безопасная беременность»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочно-справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

При проведении занятий используются специализированные аудитории и лаборатории: лаборатория биохимического анализа, лаборатория спектральных методов и люминесцентного анализа, автоклавная, термостатная.

Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторных работ и научных исследований, определяется тематикой:

Основные аппараты: Анализатор вольтамперометрический АВА-3; Весы Ohaus PA 64C; источник питания для э/ф УЭФ-01-ДНК-Техн. "Эльф-8", ДНК-Технология О-ELF8, Камера электрофоретическая горизонтальная S-2N (SE-2), размер геля 120x170 мм; Рефрактометр ИРФ-454 Б2М; рН-метр "Эксперт-рН" (ИП, термодатчик ТДС-3, электрод ЭСК-10601/7); спектрофотометр ПЭ-5400ВИ; термостат ТС-80; шкаф вытяжной с подводом воды ШВ-УК-1КГ; трансиллюминатор ЕСХ-15.С; микроскоп "МИКРОМЕД-1", микроскоп медицинский МИКМЕД-5; центрифуга СМ-6М (для стекл. и пластик. пробирок, 12 на 15мл); центрифуга-вортекс СМ-50М настольная, до 15000 об/мин

2. Технические и электронные средства обучения и контроля знаний .

При проведении лекций применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер IBM PC 686 (Pentium II,K6-2) с установленным лицензионным программным обеспечением MS Windows 9.x/NT5.x (95, 98, ME, 2000, XP) и инструментальным ПО Microsoft PowerPoint; 2) мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1); 3) экран 1,5*1,0 м.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.