

№ Пед-15

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СОГМА

Минздрава России

О.В. Ремизов

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«БИОХИМИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия,
утвержденной 31.08.2020 г.

Форма обучения _____ очная _____

Срок освоения ОПОП ВО _____ 6 лет _____

Кафедра биологической химии

Владикавказ, 2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» августа 2015 г. № 853

2. Учебные планы ОПОП ВО по специальности 31.05.02 Педиатрия:

Пед-15-01-15

Пед-15-02-16

Пед-15-03-17

Пед-15-04-18

Пед-15-05-19

Пед-15-06-20, утвержденные ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «31» августа 2020 г., протокол № 1

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры биологической химии от « 27 » августа 2020 г., протокол № 1

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «28» августа 2020 г., протокол № 1.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «31» августа 2020 г., протокол № 1

Разработчики:

Заведующий кафедрой, к.м.н., доцент




Гурина А.Е.

Доцент, к.м.н.

Каряева Э.А.

Ст. преподаватель



Габолаева Н.А.

Ассистент



Дзлиева Р.В.

Ассистент



Боциева В.Х.

Рецензенты:

Калагова Р.В., зав. кафедрой химии и физики ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.х.н.

Микаелян Н.П., профессор кафедры биологической химии и молекулярной биологии ФГБОУ ВО РНИМУ им.Н.И.Пирогова Минздрава России, д.б.н.,

Содержание рабочей программы

1. наименование дисциплины;
2. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
4. объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;
10. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
11. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и результаты освоения образовательной программы

№ № п/п	Номер/ индекс компете нции	Содержание дисциплины (или ее разделов)	Результаты освоения		
			знать	уметь	владеть
1	2	3			
1.	ОПК-7	<p>1. Шапероны - новый класс белков, классификация, биологическая роль. Прионовые болезни.</p> <p>2. Роль органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний сердца, печени и поджелудочной железы. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Определение коэффициента де Ритиса</p> <p>3. Механизм антиокислительной защиты: ферментативное и неферментативное звено антиоксидантной защиты. Особенности у детей. Обнаружение каталазы в крови</p> <p>4. Биохимические основы гипер- и гипотиреоза</p> <p>5. Механизм оксигеназного окисления. Моноксигеназы (МОГ) и диоксигеназы (ДОГ), их важнейшие субстраты</p> <p>6. Использование ДНК-технологий для диагностики некоторых заболеваний и получения лекарственных препаратов</p> <p>7. Диагностические критерии сахарного диабета разных типов. Типы сахарного диабета. Проба на толерантность к глюкозе</p> <p>8. Наследственные нарушения обмена</p>	Знать химико-биологическую сущность процессов происходящих в живом организме человека на молекулярном и клеточном уровнях.	Уметь применять изученные методики для решения профессиональных задач.	Владеть лабораторно-химическими методами для изучения процессов происходящих в организме.

		<p>углеводов (обмен гликогена, фруктозы, галактозы). Реакция Селиванова на фруктозу</p> <p>9. Роль печени в сохранении постоянной концентрации глюкозы в крови</p> <p>10. Детоксикационная функция печени. Биохимические методы определения ее функциональной недостаточности</p> <p>11. Метаболизм этанола в печени. Влияние больших доз алкоголя на обменные процессы паренхимы печени. Определение мочевины в сыворотке крови.</p> <p>12. Биохимические основы развития желчекаменной болезни. Количественное определение холестерина в сыворотке крови энзиматическим калориметрическим методом</p> <p>13. Биохимические аспекты развития атеросклероза. Роль атерогенных (ЛПОНП, ЛПНП) липопротеидов в развитии этой патологии. Определение содержания липопротеинов низкой и очень низкой плотности в крови. Количественное определение триглицеридов (ТАГ) в сыворотке крови</p> <p>14. Простагландины и лейкотриены, их структура, функции, патогенетическая роль.</p>			
2.	ПК-21	<p>1. Шапероны - новый класс белков, классификация, биологическая роль. Прионовые болезни.</p> <p>2. Роль органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний сердца,</p>	Знать строение и свойства основных классов биологически важных соединений, основные	Уметь применять накопленные знания о молекулярных биохимических процессах для проведения	Владеть биохимическим и методами исследования в условиях нормы и патологии.

	<p>печени и поджелудочной железы. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Определение коэффициента де Ритиса</p> <p>3. Механизм антиокислительной защиты: ферментативное и неферментативное звено антиоксидантной защиты. Особенности у детей. Обнаружение каталазы в крови</p> <p>4. Биохимические основы гипер- и гипотиреоза</p> <p>5. Механизм оксигеназного окисления. Монооксигеназы (МОГ) и диоксигеназы (ДОГ), их важнейшие субстраты</p> <p>6. Использование ДНК-технологий для диагностики некоторых заболеваний и получения лекарственных препаратов</p> <p>7. Диагностические критерии сахарного диабета разных типов. Типы сахарного диабета. Проба на толерантность к глюкозе</p> <p>8. Наследственные нарушения обмена углеводов (обмен гликогена, фруктозы, галактозы). Реакция Селиванова на фруктозу</p> <p>9. Роль печени в сохранении постоянной концентрации глюкозы в крови</p> <p>10. Детоксикационная функция печени. Биохимические методы определения ее функциональной недостаточности</p> <p>11. Метаболизм этанола в печени. Влияние больших доз</p>	<p>метаболические пути их превращения, роль клеточных мембран, транспортных систем, в обмене веществ в организме человека.</p>	<p>научных исследований.</p>	
--	---	--	------------------------------	--

		<p>алкоголя на обменные процессы паренхимы печени. Определение мочевины в сыворотке крови.</p> <p>12. Биохимические основы развития желчекаменной болезни. Количественное определение холестерина в сыворотке крови энзиматическим калориметрическим методом</p> <p>13. Биохимические аспекты развития атеросклероза. Роль атерогенных (ЛПОНП, ЛПНП) липопротеидов в развитии этой патологии. Определение содержания липопротеинов низкой и очень низкой плотности в крови. Количественное определение триглицеридов (ТАГ) в сыворотке крови</p> <p>14. Простагландины и лейкотриены, их структура, функции, патогенетическая роль.</p>			
3.	ПК-22	<p>1. Шапероны - новый класс белков, классификация, биологическая роль. Прионовые болезни.</p> <p>2. Роль органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний сердца, печени и поджелудочной железы. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Определение коэффициента де Ритиса</p> <p>3. Механизм антиокислительной защиты: ферментативное и неферментативное звено антиоксидантной защиты. Особенности у детей. Обнаружение</p>	Знать общие закономерности проведения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека, функциональные системы организма человека	Уметь пользоваться физическими, химическими и биологическим оборудованием	Владеть базовыми технологиями преобразования информации, текстовые, табличные редактор, поиск в сети

	<p>каталазы в крови</p> <p>4. Биохимические основы гипер- и гипотиреоза</p> <p>5. Механизм оксигеназного окисления. Монооксигеназы (МОГ) и диоксигеназы (ДОГ), их важнейшие субстраты</p> <p>6. Использование ДНК-технологий для диагностики некоторых заболеваний и получения лекарственных препаратов</p> <p>7. Диагностические критерии сахарного диабета разных типов. Типы сахарного диабета. Проба на толерантность к глюкозе</p> <p>8. Наследственные нарушения обмена углеводов (обмен гликогена, фруктозы, галактозы). Реакция Селиванова на фруктозу</p> <p>9. Роль печени в сохранении постоянной концентрации глюкозы в крови</p> <p>10. Детоксикационная функция печени. Биохимические методы определения ее функциональной недостаточности</p> <p>11. Метаболизм этанола в печени. Влияние больших доз алкоголя на обменные процессы паренхимы печени. Определение мочевины в сыворотке крови.</p> <p>12. Биохимические основы развития желчекаменной болезни. Количественное определение холестерина в сыворотке крови энзиматическим калориметрическим методом</p> <p>13. Биохимические аспекты развития атеросклероза. Роль</p>			
--	--	--	--	--

		атерогенных (ЛПОНП, ЛПНП) липопротеидов в развитии этой патологии. Определение содержания липопротеинов низкой и очень низкой плотности в крови. Количественное определение триглицеридов (ТАГ) в сыворотке крови 14. Простагландины и лейкотриены, их структура, функции, патогенетическая роль.			
--	--	--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина- Биохимия обмена веществ в детском возрасте, относится к вариативной части Блока 1 ФГОС ВО 31.05.02 Педиатрия, является разделом Биологической химии, изучение которого дает фундаментальные знания необходимые для формирования клинического мышления будущих врачей.

Необходима для изучения последующих дисциплин:

- патофизиология, клиническая патофизиология;
- фармакология;
- микробиология, вирусология;
- иммунология;
- профессиональные дисциплины.

4. Объем дисциплины

№ № п/п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Семестр
				III
				часов
1	2	3	4	5
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:		48	48
2	Лекции (Л)		14	14
3	Практические занятия (ПЗ)		34	34
4	Семинары (С)			
5	Лабораторные работы (ЛР)			
6	Самостоятельная работа студента (СРС)		24	24

7	Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			+
		экзамен (Э)			
8	ИТОГО: Общая трудоемкость	часов		72	72
		ЗЕТ	2	2	2

5. Содержание дисциплины.

п/№	№ семестра	Наименование раздела	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	ЛЗ	ПЗ	СРС	всего	
1	3	Современные представления о строении белков	0	2		2	4	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль
2	3	Медицинские аспекты энзимологии	4	4		3	11	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль
3	3	Жирорастворимые витамины	0	2		2	4	тестовый контроль, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, контрольная работа
4	3	Биологические мембраны. Перекисное окисление в норме и патологии	4	8		4	16	тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, письменный опрос, модуль
5	3	Основы молекулярной биологии	0	2		2	4	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль
6	3	Биохимические основы патологии углеводов	0	4		3	7	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по

								ситуационным задачам, письменный опрос, модуль
7	3	Патология липидного обмена	4	6		4	14	решение ситуационных задач, тестовый контроль, модуль
8	3	Биохимия гема, нарушения обмена.	2	6		4	12	Решение ситуационных задач; тестовый контроль с элементами визуальной идентификации, собеседование по ситуационным задачам, письменный опрос, модуль .
9	3	Зачет						
		ИТОГО:	14	34		24	72	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
1	3	Руководство к практическим занятиям по биологической химии; Гурина А. Е., Каряева Э. А., Кулаева И.О., Габолоева Н.А., Медоева Н.С., Кабисова Д.В., ГБОУ ВПО СОГМА Минздрава России ; Владикавказ 2016.
2	3	Биохимия основных процессов обмена веществ и гормональная регуляция. Учебное пособие; Дзукоева Ф. С., Каряева Э. А., Гурина А. Е., Амбарцумянц Н. М., Дзукоев С. Г.; ГОУ ВПО «СОГМА Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»; Владикавказ 2007
3	3	Биохимия основных процессов обмена веществ и гормональная регуляция. Тестовые задания по курсу биологической химии; Дзукоева Ф. С., Каряева Э. А., Гурина А. Е., Амбарцумянц Н. М., Дзукоев С. Г.; ГОУ ВПО «СОГМА Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»; Владикавказ 2007

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

№/п	Перечень компетенций	№ семестра	Показатель(и) оценивания	Критерий(и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-7, ПК-21, ПК-22	3	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	см. стандарт оценки качества образования, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018г., №264/о	Билеты к зачету; Тестовые задания; Контрольные задачи

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

п / №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
Основная литература					
1.	Биохимия: учебник	Под ред. Е.С. Северина	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003, 2007, 2015	21 99 20	
				«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html	
2.	Биохимия : учебник	Под ред. Е. С. Северин. - 5-е изд.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.	28	
3.	Биологическая химия: учебник	Березов Т.Т.; Коровкин Б.Ф.	М.: Медицина, 2004, 2007, 2008, 2012	24 191 6 50	
Дополнительная литература					
1.	Биологическая химия: учебник	Николаев А. Я.	М.: Высшая школа, 1989	292	3
2.	Биохимия человека. В 2 т.	под ред. Л.М. Гинопдмана	М.:Мир, 1993	Т.1-1 Т.2-1	3
3.	Наглядная медицинская биохимия : пер. с англ.	Солвей, Д.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.	1	
4.	Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты : учеб. пособие	ред. А. Е. Губарева.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	1	
5.	Биологическая химия : учебник	С. Е. Северин, Т. Л. Алейникова, Е. В. Осипов, С. А. Силаева.	М. : МИА, 2017.	1	
6.	Биохимия: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие	под ред. Н.Н. Чернова	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009	1	
				«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html	

СОГЛАСОВАНО
Зав. библиотекой

Лопух В. Лопухов

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Ресурсы электронной библиотеки СОГМА ;
2. www.chemnet.ru,
3. www.chem.msu.su/rus/elibrary,
4. www.chemistry.narod.ru,
5. www.biblioclub.ru,
6. www.booksmed.com,
7. www.bio-x.ru/books-related
8. www.studmedlib.ru/book/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий (48 часов), включающих лекционный курс и практические занятия. Основное учебное время выделяется на практическую работу по освоению Биохимии обмена веществ.

При изучении Биохимии обмена веществ как дисциплины необходимо использовать знания анатомии, гистологии, физиологии.

Практические занятия проводятся в виде лабораторных работ, демонстрации биохимических опытов и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (видеофильмы, ситуационные задачи, самостоятельная внеаудиторная работа). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Семе стр	Вид занятий Л, ПР,С,	Используемые образовательные технологии (активные, интерактивные)	Количес тво часов	% занятий в интерактив ной форме	Перечень программного обеспечения
3	Л	Комплект слайдов, видеороликов для традиционной лекции	14		Microsoft Office PowerPoint; Internet Exploer
3	ПЗ	Комплект вопросов и заданий для практического задания, набор ситуационных задач для ЗС, набор историй болезни для анализа клинических случаев.	34	30	Microsoft Office
3	С	Вопросы и задания для самостоятельной работы	24		Microsoft Office Internet Exploer

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№/ п	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
Специальное оборудование			
1.	Весы лабораторные аналитические	1	В рабочем состоянии
2.	Водяная баня	4	В рабочем состоянии
3.	Воздушный стерилизатор ГП- 160	1	В рабочем состоянии
4.	Воздушный стерилизатор ГП- 80	1	В рабочем состоянии
5.	Дозаторы	3	хорошее, необходимо увеличить количество
6.	Доска интерактивная	1	В рабочем состоянии
7.	Звукоусиливающая аппаратура (колонки)	2	В рабочем состоянии
8.	Комплекты слайдов, таблиц	1	нуждаются в замене

9.	Микроскопы биологические	2	В рабочем состоянии
10.	Мультимедийная установка	1	В рабочем состоянии
11.	Мультимедийный проектор	1	В рабочем состоянии
12.	Передвижной экран	1	В рабочем состоянии
13.	РН-метр FE 20 – КИТ с дополнительным электродом	1	В рабочем состоянии
14.	Стерилизатор воздушный автоматический ГП-160	1	В рабочем состоянии
15.	Тематические комплект иллюстраций по разделам дисциплины	1	требует обновления
16.	Указка лазерная	2	В рабочем состоянии
17.	Фотоэлектроколориметр КФК-3км	2	В рабочем состоянии
18.	Холодильник	1	В рабочем состоянии
19.	Центрифуга СМ-6м	5	В рабочем состоянии
20.	Шкаф вытяжной ЛК-1500ШВ	3	В рабочем состоянии
21.	Шкаф вытяжной ЛК-1800ШВ	1	В рабочем состоянии
22.	Штативы для пробирок	10	В рабочем состоянии
23.	Электронные весы	1	В рабочем состоянии

13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме on-line как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.