

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Ошский Государственный Университет
Медицинский факультет

Кафедра общей, клинической биохимии и патофизиологии



"Согласовано"
председатель УМС
ст. преп. Турсунбаева А.Т.

Силлабус
(SYLLABUS)

по дисциплине: «Биологическая химия»
на 2019- 2020 учебный год

дисциплина: ОБЩАЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ

для специальности: 560003-медико-профилактическое дело

Всего – 4, 2 кредитов
Курс: II, III
Семестр – III, V
Лекция – 24(III) и 12(V) часов
Практические занятия – 36(III) и 18(V) часов
Количество рубежных контролей (РК) – 2
СРС – 90 часов
Экзамен- III, V семестр
Всего аудиторных- 90 часов
Всего внеаудиторных – 90 часов
Общая трудоемкость – 180 часов

гОш, 2019г

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Ошский Государственный Университет

Медицинский факультет

Кафедра общей, клинической биохимии и патофизиологии

“Утверждено»

декан факультета

доц. Исмаилов А. А.

“Согласовано”

председатель УМС

ст.преп. Турсунбаева А.Т.

Силлабус

(SYLLABUS)

по дисциплине: «Биологическая химия»

на 2019- 2020 учебный год

дисциплина: ОБЩАЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ

для специальности: 560003-медико-профилактическое дело

Всего – 4, 2 кредитов

Курс: II, III

Семестр – III, V

Лекция – 24(III) и 12(V) часов

Практические занятия – 36(III) и 18(V) часов

Количество рубежных контролей (РК) – 2

СРС – 90 часов

Экзамен- III, V семестр

Всего аудиторных- 90 часов

Всего внеаудиторных – 90 часов

Общая трудоемкость – 180 часов

гОш, 2019г

Информация о преподавателях кафедры “Общей, клинической биохимии и патофизиологии”:

№	Ф.И.О. преподавателя	Должность	№ каб	Дни Время					
				Пн	Вт	Ср	Чт	Пн	Сб
1.	Маметова А.С.	Зав.каф., д.х.н., профессор 0778824658	206 а			9:30-16:30	9:30-16:30	9:30-16:30	
2.	Гаффорова Х.И.	К.х.н., доцент 0552555407	204 б	9:30-16:30	9:30-16:30	9:30-16:30			
3.	Матаипова А.К.	Старший преподаватель 0773761496	205 б		9:30-16:30	9:30-16:30		9:30-16:30	
4.	Юсупова А.М.	Преподаватель 0777190355	205 а		9:30-16:30		9:30-16:30		9:30-16:30
5.	Жаркынбаева Р.А.	Преподаватель Тел: 0773 150850 0552 627250	203		9:30-16:30	9:30-16:30	9:30-16:30		

Программа

1.Цели и задачи дисциплины:

Цель- на основании современных достижений биохимической науки, сформировать у студентов системные знания о химическом составе и молекулярных процессах превращения веществ в организме человека; о влиянии факторов среды обитания, состоянии фактического питания, количество и качество нутриентов на метаболические процессы, с целью распознавания и прогнозирования влияния этих факторов на здоровье и самочувствие человека.

Задачи:

- обеспечить усвоение знаний по вопросам организации основных биомакромолекул клетки, молекулярных основ обмена веществ и энергии, функциональной биохимии отдельных специализированных тканей и органов, механизмов их регуляции.

- сформировать способности к распознаванию и прогнозированию появления в производственной среде химических, физических, биологических и иных факторов среды обитания человека, которые могут повлиять на его здоровье и самочувствие; способность оценить состояние фактического питания населения, с целью преодоления дефицита микронутриентов, а также проводить санитарно-эпидемиологический надзор за качеством реализуемых продуктов питания.

Результаты обучения (РО) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Общая, клиническая биохимия».

В процессе освоения дисциплины студент достигнет следующих результатов обучения (РО) и будет обладать соответствующими компетенциями:

Код РО ООП и его формулировка	Компетенции	РО дисциплины и его формулировка
----------------------------------	-------------	-------------------------------------

9	Поощрительный балл									2,0					
	Итого:	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	4,0	56	76	56		
	Итого	66					76					56	76	56	406
	Итого	Модуль 1=306												406	
	Всего	306+306+406=1006													

5. Тематический план лекций(3 семестр)

№	ТЕМЫ ЛЕКЦИЙ	Форма проведения	Акад/ часы
1	Строение и функции белков и аминокислот. Физико-химические свойства белков.	Презентация	1
	Классификация белков.	Презентация	1
2	Структурная организация белков.	Презентация	1
	Методы определения белков	Презентация	1
3	Ферменты, общие представления о структуре и свойствах.	Презентация	1
	Механизм действия ферментов.	Презентация	1
4	Активаторы и ингибиторы ферментов	Презентация	1
	Клиническое значение ферментов	Презентация	1
5	Химия нуклеиновых кислот.	Презентация	1
	Роль НК в передаче наследственной информации.	Презентация	1
6	Биосинтез НК	Презентация	1
	Биосинтез белка.	Презентация	1
7	Витамины, основные представители водорастворимых витаминов и их роль в метаболизме	Презентация	1
	Жирорастворимые витамины и их роль в метаболизме	Презентация	1
	Итого 1 модуль		14а/ч
8	Биохимия гормонов. Механизм действия гормонов. Гормоны гипоталамуса и гипофиза.	Презентация	1
	Гормоны периферических желез.	Презентация	1
9	Введение в обмен веществ.	Презентация	1
	Биохимия и обмен углеводов.	Презентация	1
10	Биологическое окисление. Биоэнергетика клетки.	Презентация	1
	Цикл Кребса. Дыхательная цепь.	Презентация	1
11	Обмен липидов. Окисление высших жирных кислот	Презентация	1
	Биосинтез ВЖК, ТАГ, фосфолипидов и холестерина	Презентация	1
12	Обмен простых и сложных белков.	Презентация	1
	Обмен некоторых аминокислот. Патология обмена белков и методы диагностики.	Презентация	1
	Итого 2 модуль		10а/ч
	Итого:		24а/ч

5. Тематический план лекций(5 семестр)

№	ТЕМЫ ЛЕКЦИЙ	Форма проведения	Акад/ часы
1	Введение в клиническую биохимию.	Презентация	1
	Биохимия крови в норме и патологии.	Презентация	1
2	Биохимические исследования биологических жидкостей организма.	Презентация	1
	Обмен гемоглобина и железа в организме.	Презентация	1
3	Биохимия печени и желчевыводящих путей.	Презентация	1

	Обмен билирубина в норме и патологии	Презентация	1
	Итого 1 модуль:		6 а/ч
4	Биохимия мочевыделительной системы в норме и патологии	Презентация	1
	ВСО в норме и патологии	Презентация	1
5	Биохимия мышечной ткани в норме и патологии	Презентация	1
	Механизм мышечного сокращения.	Презентация	1
6	Биохимия соединительной ткани в норме и патологии	Презентация	1
	Биохимия костной ткани в норме и патологии	Презентация	1
	Итого 2 модуль:		6 а/ч
	Итого:		12 а/ч

Тематический план практических занятий на III семестр.

№ модуля	№т ем ы	Наименование темы	Кол- во часов	Расп поне д	Литера -тура	Оснащен.
Модуль №1	1	Строение, свойства и функции аминокислот пептидов и белков.	1	1	[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
		Цветные реакции.Физико-химические свойства белков	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	2	Зависимость биологической активности белков от их пространственной структуры.	1	2	[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
		Простые и сложные белки. Строение, свойства и функции	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	3	Ферменты, их строение, свойства и функции.	1	3	[1, 3, 4]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
		Механизм действия ферментов, кинетика ферментативных реакций	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	4	Специфичность. Номенклатура, классификация ферментов.	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
		Клиническое значение ферментов.	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	5	Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеотидов.	1	4	[1, 3, 5]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
		Строение и функции АТФ.	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	6	Биосинтез НК.Репликация	1	5	[1,3,5]	Лаборат. работа
		Биосинтез РНК-транскрипция	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	7	Биосинтез белка-трансляция	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
		Регуляция синтеза белка.	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	8	Биохимия витаминов.	1	6	[1,3,5]	Лаборат. работа
		Водорастворимые витамины.Коферментная функция.	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
9	Жирорастворимые витамины.	1	7	[1, 3, 7]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие	
	Витаминоподобные вещества.	1		[1, 3, 7]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие	
Рубежный контроль №1. Аминокислоты. Простые и сложные белки. Ферменты.Нуклеиновые кислоты. Витамины.			18а/ч	8	[1,3,5]	Билеты. тесты
Модуль №2	10	Биохимия гормонов.	1	9	[1, 2,3, 4, 5]	Нагляд-е пособие. Работа в группах

		Гормональная регуляция обмена.	1		[1, 3, 7]	Нагляд-е пособие. Сит. задачи
	11	Введение в обмен веществ.	1	10	[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
		Обмен углеводов. Гликолиз	1		[1, 3, 7]	Нагляд-е пособие. Написать хим.реак.
	12	Биоэнергетика клетки.	1	11	[1, 3, 5,4]	Нагляд-е пособие. Сит. задачи
		Биологическое окисление.	1		[1, 3, 7]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
	13	Окислительное фосфорилирование.	1		[1, 3, 7]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
		Цикл Кребса	1		[1, 3, 7]	Нагляд-е пособие Написать хим.реак.
	14	Метаболизм липидов. Метаболизм липидов в клетках.	1	12	[1, 3, 7]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
		Окисление высших жирных кислот	1		[1, 3, 7]	Нагляд-е пособие. Написать хим.реак.
	15	Биосинтез высших жирных кислот, триглицеридов и фосфолипидов.	1	13	[1, 3, 7]	Написать хим.реак. Нагляд-е пособие
		Обмен кетоновых тел.	1		[1, 3, 7]	Написать хим.реак. Нагляд-е пособие
	16	Биосинтез холестерина.	1		[1, 3, 7]	Написать хим.реак. Нагляд-е пособие
		Регуляция и нарушение липидного обмена. Методы диагностики	1		[1, 3, 7]	Нагляд-е пособие. Сит. задачи
	17	Метаболизм простых белков и аминокислот в клетках.	1	14	[1, 3, 7]	Нагляд-е пособие. Сит. задачи
		Пути образования и обезвреживания аммиака в организме	1		[1, 3, 7]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
	18	Обмен креатина и креатинфосфата.	1	15	[1, 3, 7]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
		Обмен некоторых аминокислот. Патология обмена белков и методы диагностики.	1		[1, 3, 7]	Сит. задачи. Нагляд-е пособие
Рубежный контроль № 2. Гормоны. Обмен веществ и энергии. Обмен липидов и простых и сложных белков			18	16	[1,3,5]	Билеты. тесты
Всего:			36а/ч			

Тематический план практических занятий на V семестр.

№ модуля	№т ем ы	Наименование темы	Кол- во часов	Расп по нед	Литера -тура	Оснащен.
Модуль №1	1	Биохимические исследования биологических жидкостей организма (сыворотка крови) Лабораторные методы оценки.	1	1	[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
		Общий белок и белковые фракции (альбумин и глобулины).	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	2	Мочевина крови	1	2	[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
		Остаточный азот крови.	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	3	β – липопротеиды крови	1	3	[1, 3, 4]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
		Холестерин крови	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
	4	Сахар крови.	1	4	[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
		Гемоглобин крови.	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие.

						Лаборат. работа
	5	Биохимия печени и желчевыводящих путей.	1	5	[1, 3, 5]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
		Билирубин и осадочные пробы.	1		[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
Рубежный контроль №1.			10	8	[1,3,5]	Билеты. тесты
Модуль №2	6	Определение показателей мочи в норме и патологии	1	9	[1, 2,3, 4, 5]	Нагляд-е пособие. Работа в группах
		Анализ мочи по Нечипуренко	1		[1, 3, 7]	Нагляд-е пособие. Сит. задачи
	7	Биохимия соединительной и мышечной тканей	1	10	[1, 3, 4]	Нагляд-е пособие. Лаборат. работа
		Определение креатинина в моче	1		[1, 3, 7]	Нагляд-е пособие. Написать хим.реак.
	8	Биохимия ВСО.	1	11	[1, 3, 5,4]	Нагляд-е пособие. Сит. задачи
		Электролиты мочи - натрий, калий, фосфор, кальций и хлор.	1		[1, 3, 7]	Лаборат. работа Нагляд-е пособие
	9	Анализ спинномозговой жидкости (СМЖ)	1	12	[1, 3, 5,4]	Нагляд-е пособие. Сит. задачи
		Определение кристаллов солей в моче	1		[1, 3, 7]	Лаборат. работа
Рубежный контроль № 2.			8	16	[1,3,5]	Билеты. тесты
Всего:			18а/ч			

Тематический план СРС III семестр (модуль № 1)

№	Темы занятия лекций	Темы СРС	Форма контроля знаний Max = 56			Конспект лекций практ Max= 26	Итого баллы 76
			Реферат	Презентация	Творческая работа		
1	Биохимия белков, пептидов и аминокислот.	Составить пептидную схему строения белка инсулина, коллагена, миоглобина, гемоглобина.			16	+	
2	Ферменты как биокатализаторы.	1. «Применение ингибиторов ферментов в клинике». 2. Регуляция активности ферментов.	16			+	
3	Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеотидов. Биосинтез НК.	1. Схема двухцепочечной ДНК, нуклеотидная последовательность. 2. ц-АМФ, ц-ГМФ их биологическая функция.		16		+	
4	Регуляция синтеза белка	3. Методы генной инженерии. Роль продуктов генной инженерии в медицине.			16	+	
5	Биохимия витаминов	1. Схема коферментной роли витаминов. 2. Витаминоподобные вещества, их биороль.			16	+	
	Модуль 1		1	1	3	26	76
			56				

Тематический план СРС III семестр (модуль № 2)

№	Темы занятия лекций	Темы СРС	Форма контроля знаний Max = 56			Конспект лекц и практ Max= 26	Итого баллы 76
			Реферат	Презентация	Творч. работа		
1	Биохимия гормонов	1. Гормоны паращ-ой железы, вилочковой железы, эпифиза. 2. Механизм действия гормонов. 3. Простогландины			16		
2	Биоэнергетика клетки. Обмен углеводов.	1. Составить схему процесса биологического окисления в организме и объяснить ее этапы	16				
3	Биоэнергетика клетки. Обмен углеводов.	1. Хемосмотическая теория Митчела.			16	+	
4	Обмен липидов.	1. Патологии обмена липидов.	16				
5	Обмен простых и сложных белков.	1. Заменимые и незаменимые аминокислоты и их биологическая роль		16			
Модуль 2			1	2	2	26	76
			56				

Тематический план СРС V семестр (модуль № 1)

№	Темы занятия лекций	Темы СРС	Форма контроля знаний Max = 56			Конспект лекций и практ Max= 26	Итого баллы 76
			Реферат	Презентация	Творческая работа		
1	Тема 1. Биохимия крови в норме и патологии. Обмен гемоглобина и железа в организме.	1. Перечислите функции и физико-химические показатели крови. 2. Перечислите буферные системы крови и кислотно-основное равновесие. 3. Напишите реакции и объясните механизм синтеза гемоглобина в онтогенезе. 4. Нарисуйте схему распада гемоглобина в РЭС. 5. Покажите схематически метаболизм железа в организме.	<i>Реферат</i>		16	+	
2	Тема 2. Биохимия печени и обмен билирубина в норме и патологии	1. Перечислите основные функции печени в организме. 2. Покажите схематически роль печени в обмене углеводов, белков и липидов и методы оценки. 3. Покажите схематически обмен билирубина и его фракции в норме. 4. Покажите биохимические методы оценки функционального состояния печени.	16		16	+	

3	Тема Биохимия мочевыделительной системы и ВСО в норме и патологии	3. 1. Нарисуйте схему образования мочи в нефронах почек. 2. Назовите физико-химические свойства мочи и основные компоненты мочи в норме. 3. Покажите схематически водно-солевой обмен в норме и патологии. 4. Перечислите пути регуляции водно-солевого обмена.		16		+	
	Модуль 1		1	1	3	26	76
			56				

Тематический план СРС Всемерстр(модуль № 2)

№2	Темы занятия лекций	Темы СРС	Форма контроля знаний Мах = 56			Конспект лекц и практ Мах= 26	Итого баллы 76
			Реферат	Презентация	Творч. работа		
1	Тема Биохимия мочевыделительной системы и ВСО в норме и патологии	1. Нарисуйте схему образования мочи в нефронах почек. 2. Назовите физико-химические свойства мочи и основные компоненты мочи в норме. 3. Покажите схематически водно-солевой обмен в норме и патологии. 4. Объясните пути регуляции водно-солевого обмена.		16			
2	Тема Биохимия мышечной и соединительной ткани в норме и патологии	1. Покажите схематически метаболизм и перечислите источники энергии для мышц. 2. Нарисуйте строения клеток костной ткани и особенности метаболизма. 3. Покажите схематически механизм минерализации и резорбции костной ткани.	16				
3	Тема Биохимия костной и нервной ткани в норме и патологии	3. 1. Объясните особенности метаболизма нервной ткани. 2. Напишите формулы и перечислите функции аминокислот и нейропептидов мозга. 3. Объясните механизм образования и нормальные показатели СМЖ. 4. Перечислите виды соединительной ткани. 5. Нарисуйте строения белков протеогликанов соединительной ткани. 6. Объясните показатели ревматеста.		16		+	
	Модуль 2		1	2	2	26	76
			56				

Учебно-методическое обеспечение курса

Основная литература

1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия М.: «Медицина». 1990 г., 1998 г,
2. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия М.: «Медицина». 1990 г., 2002 г,
3. Матаипова А.К., Маметова А.С., Гаффарова Х.И., Жаркынбаева Р.А. Учебно-методические указания к лабораторно-практическим занятиям по общей и клинической биохимии для студентов медико-профилактического отделения. Ош, 2019г. 50 стр.

Дополнительная литература:

1. Строев Е.А. Биологическая химия. М.: ВШ, 1986г.
2. Ленинджер А. Основы биохимии. Пер с англ-М.: Мир,1985 т.1,2,3
3. Николаев А.Я. Биологическая химия М.: Высшая школа 1989г.
4. Северин С.Е. Биологическая химия. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2013г.
5. Матаипова А.К., Маметова А.С., Гаффарова Х.И., Юсупова А.М., Жаркынбаева Р.А. Учебное пособие “Ферменты”. Ош, 2018г. 54 стр.
6. Матаипова А.К., Маметова А.С., Гаффарова Х.И., Юсупова А.М., Жаркынбаева Р.А. Учебное пособие “Гормоны”. Ош, 2018г. 76 стр.
7. Матаипова А.К., Маметова А.С., Гаффарова Х.И., Юсупова А.М., Жаркынбаева Р.А. Учебное пособие “Обмен сложных белков”. Ош, 2018г. 72 стр.

