МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ КАФЕДРА ОБЩЕЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИН И ПАТОФИЗИОЛОГИИ

«Рассмотрено»
на заселании кафелры ОКБ и П
Протокол № 1 от 1, 092023 г
Зав. каф., д.б.и. профессор, член корр. ПАП кр-

Преподажатель Жаркымбаева Р.А.

нучитрастина Председница у де ст прен Турсунбием А Т

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по двециплина: БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ на 2023-2024 учабный год для студентов, обучающихся по специальности (560005) - «Фармация»

Наименование дисциплины	1	KOJH	чество ч	ACOB			OTHET:	
	ВСЕГО	CPC	HOCTL					
	BCETO	АУД	ЛЕКЦИ Н	IIPAKT.	ЛАБ			
Общая, клиническая биохимия Ш семестр	5кр 150а/ч	75	30	45		75	Экзамен. ИК	

Рабочая программа разработана на с	основе государственного образ	ователь во	го станда	рта, ООП.
Рассмотрено и обсуждено на засел		er <		2023r
Зав. кафедрой, д.б.к., проф	7.Т. Жумабаева			
Составители: Дб.н., проф. Жумабаева Т.Т. К.б.н. Матампова А.К. К.б.н., поцент Молдалиев Ж.Т.				

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ КАФЕДРА ОБЩЕЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ И ПАТОФИЗИОЛОГИИ

	рждено» атель УМС
ст.преп	Турсунбаева А.Т. 2023 г.
	Председа ст.преп

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: **БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ** на 2023-2024 учебный год для студентов, обучающихся по специальности (560005) - «Фармация»

		колич	чество ч	IACOB			ОТЧЕТ-
Наименование	ВСЕГО		АУДИТО	CPC	НОСТЬ		
дисциплины	DCEIO	АУД	ЛЕКЦИ И	ПРАКТ.	ЛАБ		
Общая, клиническая биохимия III семестр	5кр 150а/ч	75	30	45		75	Экзамен/ ИК

Рабочая программа разработана на основе государственного обра	зовательно	го станда	арта, ООП.
Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры протокол №	OT «		2023Γ.
Зав. кафедрой, д.б.н., профТ.Т. Жумабаева			
Составители:			
Д.б.н., проф. Жумабаева Т.Т.			
К.б.н. Матаипова А.К.			
К.б.н., доцент Молдалиев Ж.Т.			
Преподаватель Жаркынбаева Р.А.			

Выписка из протокола заседания кафедры № 1

от «____» ___ 2023 г.

Согласно матрицы компетенций ООП по специальности «560005-Фармация» дисциплина «Биохимия» формирует следующие:

1. компетенции:

- **ОК-1** способен анализировать социально-значимые проблемы процессы, использовать на практике методы естественнонаучных, математических, гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- СЛК-2 способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности врача;
- **ПК-24** способен и готов к разработке, испытанию и регистрации ЛС, оптимизации существующих ЛП на основе современных технологий, биофармацевтических исследований и методов контроля в соответствии с действующими нормативными документами и международной системой требований и стандартов;
- **ПК–59** способен и готов к проведению биохимических и токсикологических исследований с целью обнаружения и определения токсических веществ в биологических объектах.

2. результаты обучения ООП:

- **PO-1.** Владеет теоретическими основами биохимических знаний, в соответствии с современными требованиями условий образовательного процесса; практическими навыками биохимического и клинического мышления при обсуждении и решении практических профессиональных задач врачебной деятельности.
- **PO-5.** Умеет применять фундаментальные знания и основы физикального и биохимического обследования, с последующим планированием основных лабораторных и инструментальных методов исследования.

Рабочая программа по лисциплине «Биологическая химия»

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью курса «Биологическая химия» является - на основании современных достижений биохимической науки, сформировать у студентов системные знания о химическом составе и молекулярных процессах превращения веществ в организме человека; о механизмах биотрансформации лекарственных веществ и их влиянии на обменные процессы для обеспечения теоретической базы для последующего изучения дисциплин по специальности Фармация.

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 в целом.
- выработать у студентов способность использовать знания, умения и навыки, полученные на курсе биохимии, для эффективного формирования профессиональных способностей фармацевта, оценки информативности результатов биохимических анализов и успешного участия в учебно-исследовательской работе.

2. Результаты обучения (PO) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Биохимия»

Код РО ОП	Компетенции ОП	Формулировка РОд
РО-1 Владеет теоретическими основами биохимических знаний, в соответствиисовременным и требованиями условий образовательного процесса; практическими навыками биохимического и клинического мышления при обсуждении и решении практических профессиональных задач врачебной деятельности.	ок-1 способен анализировать социально- значимые проблемы процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и фармацевтических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности; СЛК-2 - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности врача	РОд -1 Знает и понимает: -место и роль биохимии в теоретической и клинической медицине и интеграцию с другими дисциплинами; - биохимические процессы функционирования биологически важных молекул белков, пептидов, аминокислот, ферментов, витаминов, нуклеиновых кислот, гормонов в организме; -значение биохимических методов исследования содержания компонентов углеводного, липидного, белкового обмена в биологических жидкостях организма. Умеет: - анализировать социально-значимые проблемы и процессы в живом организме, выявлять естественнонаучную сущность проблем и делать обоснованные выводы
РО-5 Умеет применять фундаментальные знания и	ПК-24 - способен и готов к разработке, испытанию	РОд-2 Знает и умеет анализировать результаты

основы физикального регистрации ЛС, экспериментального исследования для биохимического оптимизации объяснения физиологических функций в существующих ЛП обследования. на норме и патологии. последующим современных Умеет основе планированием основных технологий. -самостоятельно выполнять лабораторные биофармацевтических достоверные лабораторных работы, представлять результаты биохимических исследований в инструментальных методов исследований и методов исследования. виде графиков и таблиц и провести контроля в соответствии с действующими математическую обработку результатов и нормативными расчеты; документами Влалеет: биохимической международной системой -химической И требований и стандартов; терминологией обсуждении при ПК-59 - способен и готов теоретических вопросов; работы в проведению - безопасной биохимической биохимических лаборатории умение обращаться посудой, токсикологических химической реактивами, исследований с целью аппаратурой, биологическими жидкостями, обнаружения лекарственными средствами растительного и определения токсических животного происхождения. веществ в биологических объектах.

3. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Общая, клиническая биохимия» относится к дисциплинам базовой части цикла профессиональных дисциплин, обеспечивающих теоретическую и практическую подготовку фармацевтов.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются в цикле гуманитарных дисциплин: биоэтика; психология и педагогика; история медицины; латинский язык; иностранный язык;

в цикле математических, естественнонаучных дисциплин: физика и математика; медицинская информатика; химия;

в цикле профессиональных дисциплин: биология; нормальная физиология; анатомия; гистология, эмбриология, цитология.

Дисциплина «Общая, клиническая биохимия» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: патофизиология, клиническая патофизиология; фармакология, клиническая фармакология; патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия, все фармацевтические дисциплины.

4. Карта компетениий дисииплины (3 сем)

	Компетенции	ОК -	СЛК-2	ПК-24	ПК-59	Кол-во
	Темы	1				компет
1	Строение, свойства и функции аминокислот	+	+	+	+	4
	пептидов и белков. Цветные реакции.					
	Физико-химические свойства белков.					
2	Зависимость биологической активности	+	+	+	+	4
	белков от их пространственной структуры.					
	Простые и сложные белки. Строение,					
	свойства и функции					
3	Ферменты, их строение, свойства и	+	+	+	+	4
	функции. Механизм действия ферментов,					
	кинетика ферментативных реакций.					

	Специфичность. Номенклатура, классификация и клиническое значение ферментов.					
4	Водорастворимые витамины. Коферментная функция. Жирорастворимые витамины. Витаминоподобные вещества	+	+		+	3
5	Структура и функции нуклеиновых кислот.	+	+		+	3
6	Биосинтез нуклеиновых кислот и белка. Регуляция синтеза белка.	+	+		+	3
7	Биохимия гормонов. Гормональная регуляция обмена.	+	+		+	3
8	Введение в обмен веществ. Обмен углеводов. Биоэнергетика клетки. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование. Цикл Кребса.	+	+		+	3
9	Обмен липидов. Биологическая роль липидов. Патологии обмена.	+	+		+	3
10	Обмен простых и сложных белков.	+	+		+	3
11	Биохимия тканей и органов. Биохимия печени. Биохимия крови.	+	+	+	+	4
12	Биохимия ВСО и почек	+	+	+	+	4
13	Биохимия мышечной и соединительной ткани.	+	+	+	+	4
14	Фармацевтическая биохимия	+	+	+	+	4

5. Технологическая карта дисциплины «Биохимия»

Модули	Ауди-	Внеа	Лек	ции	Лаборат	орно-	Cl	PC	РК	Баллы
	тор-	удит			практич	еское				
	ных	CPC	час	балл	час	балл	час	балл	балл	
I	46	46	18	5б	28	136	46	76	5б	30
II	44	44	18	5б	26	136	44	7б	5б	30
ИК										40б
Всего:	90ч	90ч	36ч		54ч		90ч			1006

6. Карта накопления баллов по дисциплине «Биохимия»

	Модуль 1 (30б) ТК ₁ Поб							Модуль 2 (30 б.)						
лек	ТК ₁ Лаб- прак	срс	лек	ТК2 Лаб- прак	срс	PK1	лек	ТК ₁ Лаб- прак	срс		ТК ₂ Лаб- прак	срс	PK ₂	

	3	6	4	2	7	3	5	3	6	4	2	7	3	5	
Баллы	136		126		56		136		12 б			5 б	40 б		
	Тем	ы 1-4		Тем	ы 5-7			Тем	ы 8-11	1	Тем	ы 12-15	i		

Индивидуальный кумулятивный индекс студента - карта накопления баллов

№	Форма контроля знаний				Mo	дуль	1/ Mo	дуль	2 (30	ნ/30ნ))			Зачет/э кз. (406)
			занят	ракти гия ма			зан	2 праі нятия		-7б	ция	CP C	PK max	Зачет/э кз. (406)
	Занятие №	1	2	3	4	TK -1	5	6	7	TK -2	Max = 56	Max =76	=56	
1	Устный опрос по билетам												4,0	
2	Контр раб- написание формул и схем реакций					1,0				1,0				
3	Тестовый контроль					1,0				1,0	5,0			40б
4	Ситуац-е задачи												1,0	
5	Реферат, иллюстр. схема, презент-я											5,0		
6	Интерактивный опрос или работа в группах	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5					
7	Лабораторная работа	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5					
8	Конспект лекций и практич занятий											2,0		
9	Поощрительный балл									2,0				
	Итого:	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	4,0	5б	7б	5 б	
	Итого			6б				7	б		56	76	56	406
	Итого	Модуль 1=30б 4										406		
	Всего						306+3	806+4	0б=10	0б				

7. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО БИОХИМИИ

		Ayдип	порные		
Nº	Наименование	заняп	านя		
142	разделов дисциплины	Всего	Лекции	Лаб- прак	СРС
	Модуль 1.				
1	Строение и функции белков и аминокислот.	7	1/1	1/1	1/1/1
	Классификация белков. Структурная организация белков.	7	1/1	1/1	1/1/1
2	Физико-химические свойства белков.	6	1	1/1	1/1/1
	Простые и сложные белки. Природные пептиды	8	1	1/1	1/1/1/1/1
3	Ферменты, общие представления о структуре и свойствах ферментов.	7	1/1	1/1	1/1/1
	Механизм действия ферментов. Классификация ферментов.	7	1/1	1/1	1/1/1
4	Витамины, основные представители и их роль в метаболизме. Водорастворимые витамины.	6	1	1/1	1/1/1
	Жирорастворимые витамины.	6	1	1/1	1/1/1
5	Химия нуклеиновых кислот.	6	1	1/1	1/1/1
	Роль НК в передаче наследственной информации.	6	1	1/1	1/1/1
6	Биосинтез НК	6	1	1/1	1/1/1
	Биосинтез белка.	6	1	1/1	1/1/1
7	Гормоны, как регуляторы метаболизма.	6	1	1/1	1/1/1
	Механизм действия гормонов пептидной и стероидной природы	6	1	1/1	1/1/1
	Итого модуль 1	90	18а/ч	28a /ч	444
8	Введение в обмен веществ.	5	1	1	1/1/1
	Обмен углеводов.	6	1	1/1	1/1/1
9	Биологическое окисление. Биоэнергетика клетки.	5	1	1	1/1/1
	Цикл Кребса. Дыхательная цепь.	6	1	1/1	1/1/1
10	Обмен липидов. Окисление жирных кислот.	4	1	1	1/1
	Биосинтез жирных кислот, ТГ и ФЛ	5	1	1/1	1/1
11	Обмен белков. Дезаминирование аминокислот.	4	1	1	1/1
	Процессы трансаминирования и декарбоксилирования аминокислот	5	1	1/1	1/1
12	Биохимия тканей и органов. Биохимия крови.	6	1	1	1/1/1/1
	Биохимия печени	7	1	1/1	1/1/1/1
13	Биохимия почек и мочи.	5	1	1	1/1/1
	Водно-солевой обмен.	6	1	1/1	1/1/1
14	Биохимия мышечной ткани.	6	1	1/1	1/1/1
	Биохимия соединительной ткани.	6	1	1/1	1/1/1

15	Фармацевтическая биохимия	7	1/1	1/1	1/1/1
	Биотрансформация лекарственных веществ	7	1/1	1/1	1/1/1
	Итого модуль 2:	904	18а/ч	26a	46а/ч
				/4	

8. Программа дисциплины «Биологическая химия»

Раздел 1. Введение в биохимию. Предмет и задачи биохимии. Основные разделы биохимии. Роль биохимии в медицине. Важнейшие этапы истории биохимии. Связь биохимии с другими биологическими и клиническими дисциплинами. Роль биохимии в педиатрии. Порядок изучения биохимии. Отчетность. Литература.

Раздел 2. Биохимия белков, пептидов и аминокислот

Понятие о белках и аминокислотах. Биологические функции белков и аминокислот в организме. Биологическая роль белков и аминокислот для растущего организма. Классификация и строение аминокислот. Физико-химические свойства белков. Современное представление о структуре белковой молекулы. Зависимость. Внутримолекулярные взаимодействия в белках. Типы химических связей. Классификация белков. Простые и сложные белки. Простые белки- альбумины, глобулины, протамины и гистоны и др. Сложные белки — хромопротеиды, нуклеопротеиды и флавопротеиды. Липопротеиды, фосфопротеиды, гликопротеиды и металлопротеиды. Биологически активные пептиды. Классификация природных пептидов и роль в организме. Основные методы разделения и количественного определения белков и аминокислот и клиническое значение.

Раздел 3. Биохимия ферментов

Понятие о ферментах и роль в организме. Особенности ферментативного катализа у детей. Строение и функции ферментов. Коферменты и их функции. Специфичность и свойства ферментов. Регуляция активности ферментов. Механизм действия ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Теория Михаэлиса — Ментена. Активирование и ингибирование ферментов. Значение ингибиторов в медицине. Классификация и номенклатура ферментов. Органоспецифические ферменты. Изоферменты. Применение ферментов в медицине. Энзимопатология, энзимодиагностика и энзимотерапия.

Раздел 4. Биохимия витаминов

Раздел 5. Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеотидов

Нуклеиновые кислоты — ДНК и РНК, строение и функции. Строение и функции АТФ. Циклические мононуклеотиды — ц-АМФ и ц-ГМФ, их строение и функции. Нуклеопротеины: роль в явлениях наследственности; общая характеристика белковых и полинуклеотидных компонентов. Строение, биологические функции мононуклеотидов, характер их связывания в нуклеиновых кислотах. Особенности строения и пространственная организация различных типов молекул РНК и ДНК.

Раздел 6. Биохимия гормонов

Классификация и механизм действия гормонов. Особенности эндокринной системы в разные возрастные периоды и гормональный фон у детей. Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Гормоны щитовидной и паращитовидной железы. Гормоны поджелудочной железы и мозгового слоя надпочечников. Стероидные гормоны – коры надпочечников и половых желез. Простагландины и простоциклины.

Раздел 7. Биосинтез нуклеиновых кислот и нуклеотидов

Обмен нуклеотидов. Биосинтез ДНК И РНК. Биосинтез пуриновых нуклеотидов. Биосинтез пиримидиновых нуклеотидов. Репликация и транскрипция. Биосинтез белка — трансляция. Регуляция синтеза белка.

Распад нуклеотидов. Распад нуклеотидов. Патология обмена нуклеотидов.

Раздел 8. Введение в обмен веществ.

Биохимия и обмен углеводов. Понятие об углеводах. Классификация, строение и биологическая роль углеводов. Переваривание и всасывание углеводов в желудочно-кишечном тракте. Механизм синтеза и распада гликогена. Роль УДФ- глюкозы и аденилатциклазной системы. Метаболизм глюкозы в организме. Гликолиз. Глюконеогенез. Связь гликолиза с глюконеогенезом. Механизм обходных реакций глюконеогенеза и биологическая роль. Обмен фруктозы и галактозы и их механизм включения в гликолиз. Фруктозурия и галактоземия. Аэробный метаболизм пирувата. Пируватдегидрогеназный комплекс, характеристика и биологическая роль. Цикл трикарбоновых кислот. Биологическое окисление. Пентозофосфатный путь окисления углеводов. Связь его с гликолизом и роль конечных продуктов. Регуляция и нарушение углеводного обмена. Сахарный диабет и гликогенозы.

Раздел 9. Метаболизм липидов в организме.

Классификация, строение и биологическая роль липидов в организме. Переваривание и всасывание липидов в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ). Строение и роль желчных кислот. Внутриклеточный липолиз. В- окисление высших жирных кислот, энергетический баланс. Метаболизм кетоновых тел и биологическая роль. Биосинтез липидов — высших жирных кислот, триглицеридов, фосфолипидов и холестерина. Регуляция и нарушение липидного обмена. Методы диагностики нарушений обмена липидов.

Раздел 10. Метаболизм простых белков и аминокислот.

Биологическая ценность белков в организме. Содержание белков в органах и тканях. Переваривание и всасывание белков в ЖКТ. Роль протеолитических ферментов. Метаболизм аминокислот микрофлорой кишечника (гниение белков). Роль ферментов ФАФСи УДФГК в обезвреживании токсических соединений. Общие пути обмена аминокислот в организме. Дезаминирование и трансаминирование аминокислот. Клиническое значение ферментов трансаминаз АлАТ и АсАТ. Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины и их механизм действия и распад. Пути обезвреживания аммиака в организме. Орнитиновый цикл мочевинообразования. Синтез аспарагина и глутамина. Обмен отдельных аминокислот. Обмен глицина, серина, серосодержащих аминокислот цистеина и метионина. Обмен креатина и креатинфосфата. Специфические пути обмена аминокислот фенилаланина, тирозина и триптофана. Фенилкетонурия, диагностика и симптомы. Азотистый баланс, его изменения. Изменения белкового состава организма. Физиологическая аминоацидурия и креатинурия. Патология обмена белков и методы диагностики.

Раздел 11. Биохимия отдельных органов и тканей.

Биохимия крови в норме и патологии

Предмет клинической биохимии, ее задачи, принципы и роль в медицине. Биохимия крови в норме. Биохимия крови при патологии. Особенности крови и кроветворных органов у детей. Возрастные изменения состава крови. Буферные системы и кислотно-основное состояние крови в норме и патологии.

Раздел 12. Биохимия печени.

Обмен гемоглобина и железа в норме и патологии

Биохимия печени. Особенности функциональной деятельности печени в детском возрасте. Функции печени в организме. Роль печени в обменных процессах. Механизм синтеза и распада гемоглобина. Типы гемоглобинов в периоде онтогенеза, их биологическое значение и особенности структуры. Гемоглобинопатии у детей. Обмен железа в организме. Всасывание, транспорт, депонирование железа в организме. Утилизация и реутилизация железа в организме. Метаболизм билирубина в норме и при патологии. Виды желтухи. Биохимия печени при патологии. Методы оценки функционального состояния печени (печеночные тесты).

Раздел 13. Биохимия мочевыделительной системы и водно-солевого обмена в норме и патологии.

Особенности почек и мочевыводящих путей у детей и взрослых. Строение нефрона и механизм образования мочи. Составные компоненты мочи в норме и при патологии. Методы оценки функционального состояния почек. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ), методы расчета. Характеристика водно-солевого обмена организма. Роль воды и электролитов в организме. Водносолевой обмен организма в норме и патологии.

Раздел 14. Биохимия мышечной ткани в норме и при патологии

Особенности мышечной системы у детей и взрослых. Биохимический состав мышечной ткани. Белки и небелковые азотистые экстрактивные вещества мышц. Источники энергии в мышцах. Механизм мышечного сокращения. Возрастные биохимические изменения в мышцах в норме и при патологии. Мышечные дистрофии. Методы оценки функционального состояния мышц.

Раздел 15. Биохимия соединительной ткани в норме и патологии

Соединительная ткань, химический состав и возрастные особенности строения. Белки соединительной ткани, их роль. Биохимические изменения соединительной ткани при патологии. Коллагенозы. Методы оценки функционального состояния соединительной ткани (ревматесты).

Разлел 16. Биохимия костной ткани.

Химический состав и функции костной ткани. Клетки костной ткани и их функции. Органический матрикс и белки костной ткани. Минеральные компоненты и образование костной матрицы. Процессы минерализации и резорбции костной ткани. Костный мозг, строение и функции. Кроветворение в костном мозге и оценка функционального состояния. Регуляция метаболизма и фосфорно-кальциевого обмена в костной ткани. Болезни костной ткани и методы оценки функционального состояния костной ткани.

Раздел 17. Биохимия нервной ткани

Биохимия нервной ткани. Химический состав и возрастные особенности метаболизма нервной ткани. Белки, пептиды и аминокислоты мозга и их роль. Роль глутамата и аспартата в мозге. Гематоэнцефалический барьер, особенности строения и функции. Спинномозговая жидкость, ее состав и свойства. Нарушение обменных процессов в нервной ткани при патологии. Диагностическая роль исследования СМЖ.

Раздел 18. Фармацевтическая биохимия. Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома P450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза.

9. Цели и результаты обучения по темам дисциплины.

3 семестр

Модуль № 1			•				
Тема 1Введен	Тема 1Введение в биологическую химию. Биохимия белков и аминокислот.						
Компетенции		К-1	способен анализировать социально-значимые проблемы				
	-	-	использовать на практике методы гуманитарных, учных, медико-биологических и фармацевтических наук в				
	1 1		ах профессиональной и социальной деятельности;				
			- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача;				
Цель	Приобре	тение	глубоких знаний по строению, классификации и биологической				
	роли бел	ков, п	ептидов и аминокислот в организме.				
	Лекц.	2ч	Знает и понимает:				
PO			- предмет и задачи биохимии;				
темы			- Биологические функции, классификацию, строение и				
(РОт)			свойства белков и аминокислот в организме.				
			- Механизм образования пептидов и структурная организация				
			белковой молекулы.				

			- структурная организация белков.
	практ	2ч	-Умеет оказать первую медицинскую помощь при нарушении
			техники безопасности в лаборатории.
			-Владеет методикой работы на фотоэлектроколориметре
	CPC	2ч	Умеет
			 Классифицировать и наизусть писать формулы аминокислот. Научился составлять и называть пента-пептиды.
Тема 2 Физико		кие св	войства белков. Биохимия простых и сложных белков.
Природные пеп		MIC CL	tonerba ocsikob. Dhoanman apoerbia a cstokubia ocsikob.
природивие неп	пиды.		
Компетенции	0	К-1	способен анализировать социально-значимые проблемы
Компетенции	процесси		использовать на практике методы гуманитарных,
	-		учных, медико-биологических и фармацевтических наук в
			дах профессиональной и социальной деятельности;
			- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем,
			в ходе профессиональной деятельности врача;
Цель			понятия по строению, классификации и биологической роли
Цель	простых	и спо	жных белков в организме, роли природных пептидов и белков в
	медицин		ministri eenimes s epi anneme, penin iipinpegiistri neminges ii eenimes s
	Лекц.	2ч	Знает и понимает
PO	orena.		1. Физико-химические свойства белков.
темы			2. Строение и биохимическую роль простых белков:
(РОт)			альбуминов, глобулинов, протаминов и гистонов.
			3. Строение и биохимическую роль сложных белков
			4. Классификацию и роль природных пептидов в организме
			5. Биологическую роль пептидов, белков и аминокислот в
			медицине
	практ.	4ч	Умеет сопоставлять и анализировать строение простых и
	1		сложных белков и их биологическое назначение в организме
			Владеет методикой определения белков и аминокислот в
			биологических жидкостях
	CPC	6ч	1. может схематически показать строение и биохимическую
			роль простых белков: альбумины, глобулины, протамины и
			гистоны.
			2. Нарисовать строение и биохимическую роль сложных
			белков: липопрот., нуклеопрот., флавопрот., фосфопрот.,
			гликопротеидов и металлопротеидов
			3. Перечислить основные этапы разделения белков и
			аминокислот.
			4. Показать и объяснить на схеме определение белков
			методами диализа, высаливания и хроматографии.
T. 2	Биохим	ия фе	рментов. Особенности ферментативного катализа.
Тема 3	Свойств	ва, спе	ецифичность и механизм действия ферментов
Компетенции	0	К-1	способен анализировать социально-значимые проблемы
	процесси		использовать на практике методы гуманитарных,
			учных, медико-биологических и фармацевтических наук в
			дах профессиональной и социальной деятельности;
			- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем,
			в ходе профессиональной деятельности врача;
Цель			понятия по строению, классификации и биологической роли
,			биокатапизаторов в организме

ферментов как биокатализаторов в организме.

	Лекц.	2ч	Знает и понимает			
PO	лскц.	2 1	1. что такое ферменты и их роль в организме.			
темы			2. Особенности строения ферментов.			
(Рот)			3. Свойства ферментов и их специфичность.			
(101)			4. классификацию и номенклатуру ферментов.			
	Практ.	2ч	Владеет методикой определения ферментов в слюне и может			
	практ.	21	определить влияние температуры и рН среды на их активность			
	CPC	4ч	1. Называет и показывает пространственное строение			
			ферментов и места расположения в организме.			
			2. Перечисляет отличия ферментов от неорганических			
			катализаторов.			
			3. Объясняет специфичность ферментов по теории Фишера,			
	T0		Кошланда и др.			
Тема 4			оментативных реакций. Особенности ферментативного			
1 CNIU 1	спектра	орган	нов и тканей. Диагностически важные ферменты.			
Компетенции	0	К-1	способен анализировать социально-значимые проблемы			
	процессь		использовать на практике методы гуманитарных,			
			учных, медико-биологических и фармацевтических наук в			
	_		дах профессиональной и социальной деятельности;			
			- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем,			
			в ходе профессиональной деятельности врача;			
Цель			глубоких понятий и умений по механизму действия и кинетике			
	фермента	ативн	ых реакций в организме			
	Лекц.	2ч	Знает и понимает			
PO	020224		1. Кинетику (скорость) ферментативных реакций. Теорию			
темы			Михаэлиса – Ментена, Бригса-Холдейна и Лайнуивера –			
(РОт)			Берка.			
			2. Изоферменты, мультиферменты и их клиническое значение.			
			3. Медицинскую энзимологию.			
	практ.	4ч	Способен обсуждать теории кинетики ферментативных			
			реакций и указывать о роли ферментов в медицине.			
	CPC	7ч	1. Анализирует кинетику ферментативных реакций и роль			
			этих факторов в профессиональной деятельности врача.			
			2. Показывает схематически механизм активирования и			
			ингибирования ферментов. Разбираться в типах			
			ингибирования ферментов и о роли ингибиторов в медицине.			
			3. Обсуждает и анализирует пути регуляции активности			
			ферментов.			
Тема 5-6	Биохими	ия ви	гаминов. Водорастворимые и жирорастворимые витамины.			
1 CMa J-V						
Компетенции	0	К-1	способен анализировать социально-значимые проблемы			
	процессь		использовать на практике методы гуманитарных,			
			учных, медико-биологических и фармацевтических наук в			
	_		дах профессиональной и социальной деятельности;			
			- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем,			
			в ходе профессиональной деятельности врача;			
Цель	. — -	TATITA	глубоких знаний по строению, классификации и биологической			
			роли водорастворимых и жирорастворимых витаминов, как коферментов в			
	роли вод	ораст	воримых и жирорастворимых витаминов, как коферментов в			
	роли вод	ораст				

DO			1 V-record waterway arms arms a five way water and are				
PO			1.Классификацию, строение и биохимическую роль				
темы			водорастворимых и жирорастворимых витаминов в организме.				
(РОт)			2. Суточную потребность человека в витаминах и источники				
			их получения.				
	-	2	3. Симптомы авитаминоза витаминов.				
	Практ.	2ч	Умеет				
			- писать структурные формулы витаминов.				
			- указывать суточную потребность в витаминах и их				
			источники.				
			- показать схематически биохимическую (коферментную)				
			роль витаминов в организме.				
			- Объясните механизм развития симптомов недостатка и				
			избытка витаминов.				
			Владеет методикой определения витаминов в биообъектах				
	CPC	6ч	1. показывает на иллюстр. схеме коферментную роль				
			водорастворимых витаминов в организме.				
			2. Показывает и объясняет схематически механизм развития				
			симптомов недостатка и избытка водорастворимых				
			витаминов.				
			3. Показывает и объясняет схематически биороль				
			жирорастворимых витаминов в организме и анализирует				
			симптомы гипо- и гипервитаминозов.				
Тема 7. Биохим	ия нуклеи	ІНОВЫ	іх кислот и нуклеотидов. Строение и функции нуклеотидов				
			ческие мононуклеотиды				
Компетенции		K-1	способен анализировать социально-значимые проблемы				
	процессь		использовать на практике методы гуманитарных,				
	*	естественнонаучных, медико-биологических и фармацевтических наук в					
	I CUTCUTBU	учных, мелико-оиологических и фарманевтических наук в					
	различны	ых вид	дах профессиональной и социальной деятельности;				
	различны С.	ых вид Л К-2	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем,				
Пель	различны С. возникан	ых вид Л К-2 ощих	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача;				
Цель	различны С. возникан Приобре	ых вид Л К-2 ощих етени	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и				
Цель	различны С. возникан Приобре	ых вид ЛК-2 ощих етенис ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача;				
·	различны С. возникан Приобре	ых вид Л К-2 ощих етени	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает:				
Цель РО	различны С. возникан Приобре биологи	ых вид ЛК-2 ощих етенис ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК.				
·	различны С. возникан Приобре биологи	ых вид ЛК-2 ощих етенис ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК.				
PO	различны С. возникан Приобре биологи	ых вид ЛК-2 ощих етенис ческо	ах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ.				
РО темы	различны С. возникан Приобре биологи	ых вид ЛК-2 ощих етенис ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов – ц-				
РО темы	различны С. возникан Приобре биологи	ых вид ЛК-2 ощих етенис ческо	ах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ.				
РО темы	различны С. возникан Приобре биологи	ых вид ЛК-2 ощих етенис ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов – ц-				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих стение ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ.				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих стение ческо	ах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; - углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ.				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих стение ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; - углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ. -Умеет - писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК.				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих стение ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ. -Умеет - писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК Изобразить схематически пространственное строение ДНК и РНК.				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих стение ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; е углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ. -Умеет - писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК. - Изобразить схематически пространственное строение ДНК и РНК. - Показать строение ДНК и РНК на модели.				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих стение ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; - углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ. -Умеет - писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК. - Изобразить схематически пространственное строение ДНК и РНК. - Показать строение ДНК и РНК на модели. объясняет биологическую роль АТФ и циклических				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих етение ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; - углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ. -Умеет - писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК. - Изобразить схематически пространственное строение ДНК и РНК. - Показать строение ДНК и РНК на модели. объясняет биологическую роль АТФ и циклических мононуклеотидов в организме.				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих стение ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; г углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ. -Умеет - писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК. - Изобразить схематически пространственное строение ДНК и РНК. - Показать строение ДНК и РНК на модели. объясняет биологическую роль АТФ и циклических мононуклеотидов в организме. Умеет —наизусть писать формулы структурных компонентов ДНК и				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих етение ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; г углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ. -Умеет - писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК. - Изобразить схематически пространственное строение ДНК и РНК. - Показать строение ДНК и РНК на модели. объясняет биологическую роль АТФ и циклических мононуклеотидов в организме. Умеет -наизусть писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Изображать схематически пространственное строение ДНК и РНК.				
РО темы	различны С. возникам Приобре биологи Лекц.	ых вид ЛК-2 ощих етение ческо	цах профессиональной и социальной деятельности; - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача; г углубленных понятий по строению, классификации и й роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. Знает и понимает: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функцию и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Строение и функции циклических мононуклеотидов — ц-АМФ и ц-ГМФ. -Умеет - писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК Изобразить схематически пространственное строение ДНК и РНК Показать строение ДНК и РНК на модели. объясняет биологическую роль АТФ и циклических мононуклеотидов в организме. Умеет —наизусть писать формулы структурных компонентов ДНК и РНК.				

Тема 8. Биосин	тез нуклег	НОВЬ	іх кислот		
Компетенции	0	К-1	способен анализировать социально-значимые проблемы		
компетенции	процессь		использовать на практике методы гуманитарных,		
		-	учных, медико-биологических и фармацевтических наук в		
			дах профессиональной и социальной деятельности;		
			- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем,		
			в ходе профессиональной деятельности врача;		
Цель			и биосинтеза ДНК, м-РНК и их дальнейшую роль в биосинтезе		
белка.					
	Лекц.	1ч	Знает и понимает		
PO			1. основной постулат молекулярной биологии о передаче		
темы			наследственной информации в клетках.		
(РОт)			2. механизм репликации ДНК и роль ферментов.		
,			3 механизм транскрипции РНК и роль ферментов.		
	практ.	2ч	Умеет		
	•		- сопоставлять и анализировать схематически механизм		
			репликации ДНК у прокариот и эукариот и роль ферментов в		
			этом процессе.		
			- показать схематически механизм транскрипции РНК и		
			объяснить роль ферментов.		
			Владеет методикой самоанализа.		
	CPC	4ч	1. может схематически показать и раскрыть процесс		
			репликации у эукариот.		
			2. Нарисовать и объяснить этапы транскрипции в		
			эукариотической клетке		
			3. Объяснять пути синтеза всех видов РНК.		
Тема 8	Биосинт	ез бел	іка. Регуляция синтеза белка.		
Компетенции	0	К-1	способен анализировать социально-значимые проблемы		
	процессь		использовать на практике методы гуманитарных,		
			учных, медико-биологических и фармацевтических наук в		
	-		цах профессиональной и социальной деятельности;		
			- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем,		
			в ходе профессиональной деятельности врача;		
Цель			ы биосинтеза белка; понять роль ингибиторов и усилителей		
	синтеза (эелка і	в клинической медицине.		
	Лекц.	1ч	Знает и понимает		
PO			1. Основные компоненты белоксинтезирующей системы.		
темы			2. Этапы синтеза белка.		
(Рот)			3. Пути регуляции синтеза белка		
			4.Механизм действия ингибиторов и усилителей синтеза		
	17	2	белка.		
	Практ.	2ч	ymeem		
			1. Нарисовать и объяснять схематически этапы синтеза белка.		
			2. Показать на схеме пути регуляции синтеза белка и		
	CPC	A	объяснить теорию Жакобо и Моно.		
	CPC	4ч	1. Называет и показывает этапы синтеза белка в виде		
			иллюстрационной схемы		
			2. Объясняет регуляцию синтеза белка и роль корепрессора и		
	i i	1	индуктора в этом процессе.		

Модуль №2								
Тема 9	гипофиз	Биохимия гормонов. Механизм действия гормонов гипоталамуса, гипофиза и щитовидной железы, поджелудочной железы, надпочечников и половых желез.						
Компе-тенции	+	ОК-1 способен анализировать социально-значимые про						
	процессь		использовать на практике методы гуманитарных,					
			учных, медико-биологических и фармацевтических наук в					
			ах профессиональной и социальной деятельности;					
			- способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, в ходе профессиональной деятельности врача;					
Цели темы			глубоких понятий по биохимической классификации, строению					
цели темы			ействия гормонов в организме.					
	Лекц.	4ч	Знает и понимает					
PO			1. Определение гормонов и их биохимическую					
темы			классификацию.					
(РОт)			2. механизм реализации сигнала белково-пептидных и					
			стероидных гормонов. 3. строение, свойства и биологическую роль белково-					
			пептидных и стероидных гормонов в организме.					
	практ.	7ч	Способен					
	принт	, -	1. Давать определение гормонам и объяснять их					
			классификацию.					
			2. Показывать на схеме механизм реализации сигнала и					
			биохимическую роль белково-пептидных и стероидных					
			гормонов (гипоталамуса, гипофиза, щитовидной,					
			паращитовидной, поджелудочной желез, надпочечников и					
	CDC	1.1	половых желез).					
	CPC	11ч	1. Показывает и объясняет в иллюстративной форме механизм реализации сигнала и биохимическую роль белково-					
			пептидных и стероидных гормонов.					
			2. Обсуждает и анализирует пути регуляции активности					
			гормонов в организме.					
Тема 10. Введ	ение в обм	ен веі	цеств. Обмен углеводов. Строение, функции и					
классификаци								
Компе-	OK	-1 спо	собен анализировать социально-значимые проблемы процессы,					
тенции			практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-					
			фармацевтических наук в различных видах профессиональной					
			ятельности;					
			способен выявлять естественнонаучную сущность проблем,					
Поли томи			коде профессиональной деятельности врача; понятия по понятия понятия по					
Цели темы			ификации углеводов и биологической роли углеводов в					
			брать механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ и					
			еза и распада гликогена.					
		2ч	Знает и понимает:					
PO			1. Строение, функции, классификацию и биологическую					
темы			роль углеводов.					
(РОт)			2. Механизм переваривания и всасывания углеводов в					
			ЖКТ.					
			3. Механизм синтеза и распада гликогена.					

	практ	2ч	-Умеет			
	практ	2 1	1. Писать формулы представителей основных классов			
			углеводов. Перечисляет основные функции углеводов в			
			организме.			
			2. Объяснить механизм переваривания и всасывания			
			углеводов в ЖКТ.			
			3. Показать схематически механизм реакции синтеза и			
			распада гликогена в организме и объяснить пути			
			регуляции.			
	CPC	4ч	Способен			
	CIC	71	Изобразить структуры гетерополисахаридов и объяснить их			
			биологическую роль в организме.			
Тема 11	Гиниоли		неогенез. Метаболизм пирувата.			
1 CMa 11	і ликоли.	з и глюко	неотенез. Метаоолизм пирувата.			
Компе-	OI	С-1 способ	бен анализировать социально-значимые проблемы процессы,			
тенции			актике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-			
		_	армацевтических наук в различных видах профессиональной			
	и социаль					
			особен выявлять естественнонаучную сущность проблем,			
			е профессиональной деятельности врача;			
Цели темы			об основной энергетической роли углеводов в организме и			
	_		гся центральным путем расщепления углеводов.			
70	Лекц.	2ч	Знает и понимает			
PO			1. энергетическую роль углеводов в организме.			
темы			2. этапы и реакции гликолиза			
(РОт)			3. обходные реакции глюконеогенеза и механизм			
			регуляции			
			4. метаболизм пирувата в аэробных условиях.			
	практ.	2ч	может			
			- Написать реакции гликолиза с участием ферментов и			
			объяснить биологическую роль процесса в организме.			
			-Показать на схеме гликолиза обходные реакции			
			глюконеогенеза и объяснить биохимическую роль.			
			Владеет теоретической информацией о процессе окисления			
			и синтеза глюкозы в организме.			
	CPC	4ч	Умеет			
			1. Изобразить схематически и объяснить взаимосвязь			
			обмена глюкозы, фруктозы и галактозы в организме.			
Тема 12			исление - клеточное дыхание. Регуляция и нарушение			
1 CMa 12	углеводн	ого обмен	а. Методы диагностики.			
Компе-			бен анализировать социально-значимые проблемы процессы,			
тенции		использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-				
	биологических и фармацевтических наук в различных видах профессиональной					
	и социаль	ной деяте	льности;			
	CJ	ІК-2 - сп	пособен выявлять естественнонаучную сущность проблем,			
			е профессиональной деятельности врача;			
Цели темы			ятия о процессах клеточного дыхания и фосфорилирования			
			регуляции и нарушении углеводного обмена, методах			
	диагности	-	•			
	Лекц.	2ч	Знает и понимает			
PO			1. Механизм реакции цикла Кребса (трикарбоновых			
	•	•	* \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \			

		I	
темы			кислот), биологическую роль.
(РОт)			2. Взаимосвязь обменных процессов и цикла Кребса с
			дыханием клетки.
			3. Биологическое окисление - клеточное дыхание.
			4. Механизм окислительного фосфорилирования.
	Практ.	2ч	Умеет
			1.Писать строение дыхательных ферментов и дыхательной
			цепи в митохондрии клетки.
			2. объяснить механизм клеточного дыхания -
			окислительного фосфорилирования.
			3. Показать и раскрыть схематически суть механизма
			регуляции углеводного обмена.
			4. Анализировать механизм нарушения углеводного
			обмена.
			Владеет
			- Методикой определения глюкозы в крови
			-методами оценки и диагностики нарушения углеводного
			обмена.
	CPC	5ч	Может -
	Crc	J 1	-Раскрыть причины возникновения наследственных
			патологий, связанных с нарушением обмена фруктозы и
			галактозы.
			- Показать схематически механизм спиртового брожения и
			роль конечных продуктов.
			-написать и объяснить реакции пентозофосфатного пути
			окисления глюкозы в клетке и анализировать его
	3.5		биологическую роль в организме.
Тема 13-14	Метаболі	изм липи)	дов в организме.
Компе-	OF	К-1 способ	бен анализировать социально-значимые проблемы процессы,
тенции			актике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-
10114111		-	армацевтических наук в различных видах профессиональной
		ьной деяте	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
	·		особен выявлять естественнонаучную сущность проблем,
			е профессиональной деятельности врача;
Цели темы			знания по механизму переваривания и всасывания липидов,
цели темы	внутрикле		метаболизму жирных кислот, фосфолипидов и
	- 1	-	жже обмену холестерина.
	Лекц.	6ч	Знает и понимает
PO	JICKH.	01	1. Строение, функции и классификацию липидов.
темы			 Строснис, функции и классификацию липидов. Механизм переваривания и всасывания липидов в ЖКТ.
(РОт)			
(101)			3. Механизм окисления и биосинтеза жирных кислот в
			клетке. 4 метебалиноские путу обмене ниципор (триглинорилор
			4.метаболические пути обмена липидов (триглицеридов,
			фосфолипидов, кетоновых тел и холестерина).
			5. Взаимосвязь обмена липидов с дыханием клетки и
		(циклом Кребса.
	практ.	6ч	Способен
	практ.		TT 1
	практ.		-Написать и перечислить основные функции липидов.
	практ.		-Назвать основные классы липидов и их представителей.
	пракі.		= = = = = = = = = = = = = = = = = = = =

		1	
			переваривании и всасывании липидов в ЖКТ.
			-объяснить метаболические пути обмена липидов
			(триглицеридов, фосфолипидов, кетоновых тел и
			холестерина).
			Владеет методикой определения триглицеридов,
	CDC	0	холестерина и липопротеидов в сыворотке крови.
	CPC	84	-Умеет решать задачи на подсчет баланса энергии при окислении жирной кислоты в клетке.
			-Раскрывает понятие о транспортных формах липидов -
			липопротеидов, их строении и объясняет их биологическую роль.
			-Написал о производных арахидоновой кислоты
			(простогландины) и объяснил их биологическое значение
			-Объяснят окисление жирных кислот с нечетным числом
			атомов С.
			-Анализирует причины развития гиперлипидемии и
			атеросклероза. и показывает биохимический механизм в
			иллюстративной форме.
Тема 15	Метабол	изм прост	ых белков в клетках
Компе-	OI	ζ-1 εποςοί	бен анализировать социально-значимые проблемы процессы,
тенции			актике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-
Тенции			армацевтических наук в различных видах профессиональной
		ьной деяте	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
			пособен выявлять естественнонаучную сущность проблем,
			це профессиональной деятельности врача;
Цели темы			ятия о механизме переваривания и всасывания белков и амк
Light Temps			бщие пути обмена аминокислот в клетках организма,
	_	_	иогенных аминов, их механизм действия.
	Лекция	4ч	Знает и понимает
PO	,		1. Механизм переваривания и всасывания белков в ЖКТ.
темы			2. Метаболизм аминокислот микрофлорой кишечника.
(РОт)			3. Общие пути обмена аминокислот в клетках организма
			4. Пути образования и обезвреживания аммиака в
			организме
			5.Обмен глицина, серина, треонина и метионина.
			6.Обмен креатина и креатинфосфата в организме.
			7. Обмен ароматических аминокислот в клетках организма.
			8. Патологию обмена белков и биохимические методы
			диагностики.
	Практ.	6ч	Умеет
			- Изобразить схематически механизм переваривания и
			всасывания белков в ЖКТ.
			- написать реакции гниения аминокислот в кишечнике и
			процессы обезвреживания.
			- Объяснить пути обмена аминокислот в клетке и роль
			ферментов обмена белков
			- Написать реакции синтеза и распада биогенных аминов.
			- Изобразить схематически пути образования и
			обезвреживания аммиака в клетке.
			- Написать реакции орнитинового цикла
			мочевинообразования в организме.
			- Написать реакции и анализирует обмен серосодержащих

			OMUNIORNOTOT			
			аминокислот Показать схематически и объяснить этапы синтеза			
			креатина и креатинфосфата в организме.			
			- Объяснить какую роль играет показатель креатинина в			
			диагностической деятельности врача.			
			- Написать реакции и анализировать обмен некоторых			
			аминокислот: глицина, серина и дикарбоновых			
			аминокислот.			
			- Показать схематически и объяснить этапы обмена			
			ароматических аминокислот.			
			Владеет методикой определения мочевины и креатинина в			
			сыворотке крови, в моче.			
	CPC	6ч	1. Объясняет и какую роль играет показатель мочевины			
			крови и мочи в диагностической деятельности врача.			
			2. заполняет таблицу биогенные амины, их механизм			
			действия и и объясняет распад биогенных аминов и			
			раскрывает роль ферментов в медицине.			
			3. Анализирует о роли белков в организме и их роли в			
			развитии патологий обмена белков и объясняет методы			
			диагностики.			
Тема16.	Биохими	я крови і	в норме и патологии. Обмен гемоглобина и железа.			
			бен анализировать социально-значимые проблемы процессы,			
	использон	вать на пр	актике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-			
	биологич	еских и фа	армацевтических наук в различных видах профессиональной			
	и социальной деятельности;					
	СЛК-2 - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем,					
	возникающих в ходе профессиональной деятельности врача;					
	П	K-59 -	способен и готов к проведению биохимических и			
	токсиколо	огических	исследований с целью обнаружения и определения			
			гв в биологических объектах.			
Цели темы	Сформир	овать пон	ятия о клинической биохимии, и о роли клинической			
,			ей профессии, об обмене гемоглобина и железа, изучить			
			азатели крови в норме и при патологии			
	Лекц.	2ч	Знает и понимает			
PO	,		1. Основные метаболические функции крови.			
темы			2. Биохимический состав плазмы крови.			
(РОт)			3. Кислотно-основное состояние крови в норме и			
(101)			патологии.			
			4. Обмен гемоглобина и железа в организме.			
	практ.	2ч	Умеет давать характеристику физико-химическим и			
	практ	21	биохимическим показателям крови.			
			- Перечислить буферные системы крови и объяснить их			
			роль в кислотно-основном равновесии.			
			роль в кислотно-основном равновесииНаписать реакции и объяснить механизм синтеза			
			гемоглобина в онтогенезе.			
			-Объяснить обмен железа в организме.			
			<u>-</u>			
			Владеет методикой определения общего белка в сыворотке			
	CPC	8ч	Тронция дост буфорун и онетом и угору и обласия ст			
	CPC	04	1.Перечисляет буферные системы крови и объясняет			
			кислотно-основное равновесие.			
			2. Нарисовал схему синтеза гемоглобина.			
1	1		3. Объясняет роль железа и его обмен в организме.			

Тема 17	Биохими	я печени	и обмен билирубина в норме и патологии					
Компе- тенции	использон биологиче и социаль СЛ возникаю ПН токсиколе	ОК-1 способен анализировать социально-значимые проблемы процессы, пользовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-ологических и фармацевтических наук в различных видах профессиональной социальной деятельности; СЛК-2 - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, зникающих в ходе профессиональной деятельности врача; ПК-59 - способен и готов к проведению биохимических и ксикологических исследований с целью обнаружения и определения ксических веществ в биологических объектах. пубить знания о роли печени в обменных процессах, в обмене билирубина в						
Цели темы			ооли печени в обменных процессах, в обмене билирубина в и о методах диагностики патологий печени.					
РО темы (Рот)	Лекц.	2ч	 Знает и понимает Химические процессы в печени и состав желчи. Роль печени в обмене веществ. Распад гемоглобина и билирубина в норме и патологии. 					
	Практ.	2ч	 Умеет Перечислить основные функции печени в организме. Показать схематически роль печени в обмене углеводов, белков и липидов и разъяснить методы оценки. Показать схематически обмен билирубина и их фракции в норме. Объяснить механизм нарушения выведения билирубина из организма. Перечислить показатели печеночных тестов, определяющих функциональное состояние печени. Владеет методикой определения билирубина в сыворотке крови. 					
			1.Объяснил механизм нарушения выведения билирубина из организма. 2.Написал и может рассказать о желтухе и ее видах. 2. Раскрывает биохимические методы оценки функционального состояния печени и интерпретирует полученные понятия в постановке диагноза. делительной системы и ВСО в норме и патологии					
Тема 4-5								
Компетенции	использон биологиче и социаль СЛ возникаю ПН токсиколе	ОК-1 способен анализировать социально-значимые проблемы процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и фармацевтических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности; СЛК-2 - способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности врача; ПК-59 - способен и готов к проведению биохимических и токсикологических исследований с целью обнаружения и определения токсических веществ в биологических объектах.						
LCOIM ICMDI	почек в эт состав мо	том проце чи в норм	бленные понятия о водно-минеральном обмене и о роли ссе; раскрыть механизм образования мочи, химический е и при патологии, научиться диагностировать патологии биохимического анализа мочи.					
	Лекц.	2ч	Знает и понимает					

DO			1.4					
PO			1. Функции почек в организме.					
темы			2.Механизм образования мочи и составные компоненты					
(РОт)			мочи в норме и патологии.					
			3. Параметры водно-солевого обмена и механизмы их					
			поддержания.					
			4. Роль воды и электролитов в организме.					
			5. Регуляция водно-солевого обмена.					
	практ.	2ч	Умеет и может					
			1. Объяснить функции почек в организме.					
			2. Нарисовать схему образования мочи в нефронах почек.					
			3. Назвать физико-химические свойства мочи и основные					
			компоненты мочи в норме.					
			4. Перечислить патологические компоненты мочи.					
			5. Перечислить параметры водно-солевого обмена и					
			механизмы их поддержания.					
			6. Перечислить и объяснить пути регуляции водно-солевого					
			обмена.					
			Владеет методикой определения кровяных пигментов и					
			белка в моче.					
	CPC	12ч	1.Минеральные вещества и их биологическая роль в					
	CIC	129						
			организме.					
			2. Регуляция водно-солевого обмена ренин-ангиотензин-					
			альдостероновой системой, роль гормонов в этом					
			процессе(схема).					
	Биохимия костно-мышечной системы в норме и п							
			Биохимия соединительной и нервной ткани в норме и					
			патологии					
Тема 18.	Фармац	евтичес	кая биохимия					
	OF	С-1 способ	бен анализировать социально-значимые проблемы процессы,					
			актике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-					
		-	армацевтических наук в различных видах профессиональной					
	и социаль							
			пособен выявлять естественнонаучную сущность проблем,					
			е профессиональной деятельности врача;					
			способен и готов к проведению биохимических и					
компетенции			исследований с целью обнаружения и определения					
			гв в биологических объектах.					
			собен и готов к разработке, испытанию и регистрации ЛС,					
			ествующих ЛП на основе современных технологий,					
			сих исследований и методов контроля в соответствии с					
			ррмативными документами и международной системой					
II		ий и станд						
Цели темы	изучить о	оиохимиче	еские особенности метаболизма лекарственных веществ.					
	Лекц.	2ч	Знает и понимает					
PO			1. Биохимические методы стандартизации и контроля					
темы			качества лекарственных веществ природного					
(Рот)			происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.).					
l ` ′			2. Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как					
			2:Bhotemionorna nekaperbennian epedera: # epinenrai kak					
			аналитические реагенты. Биохимические основы					

		повышения биодоступности лекарственных препаратов.
		Липосомы как носители лекарств.
		3.Основные закономерности метаболизма биогенных и
		<u> </u>
		синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма
		ксенобиотиков. Система микросомального окисления и
		роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации
		ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание
		продуктов, образующихся из аминокислот под действием
		микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств
		в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза.
Практ.	4ч	Умеет
		1. Перечислить биохимические методы стандартизации и
		контроля качества лекарственных веществ.
		2. Объяснить основные закономерности метаболизма
		биогенных и синтетических лекарственных средств.
		3. Называет и объясняет фазы метаболизма
		ксенобиотиков.
		4. Называет ферменты, участвующие в реакциях
		конъюгации.
CPC	8ч	1. Показал и объяснил схематически фазы метаболизма
	01	ксенобиотиков.
		2. Нарисовал и объяснил схематически механизм реакций
		конъюгации.

10. Календарно-тематический план распределения часов дисциплины по видам занятий

10.1. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ ПО БИОХИМИИ

№ и	PO∂ u		К-	Ба	Лит-	Исп.	Нед
название	компете	Наименование	во	Л-	pa	обр.з	
темы	нции	изучаемых вопросов	час	лы		OB-	
						техн	
1	2	3	4	5	6	7	8
		Модуль 1					
Тема 1.	РОд-1,	Цель лекции: Приобретение глубоких		1	Осн	Бесед	
Введение в	ОК-1	знаний по строению, классификации и			1,2	a	1-я
биохимию.	СЛК-2	биологической роли белков, пептидов и			Доп	През.	
Биохимия		аминокислот в организме.			1,2	Табл.	
белков,		План лекции:					
пептидов и		1. Предмет и задачи биохимии.	1				
аминокислот		2. Биологические функции,					
Физико-		классификация, строение и свойства					
химические		белков и аминокислот в организме.					
свойства и		3. Механизм образования пептидов и	1				
структурная		структурная организация белковой					

	1	1	1	1	1	ı	
организация		молекулы.					
белков.		4. Классификация и роль природных	1				
		пептидов в организме.					
		5. Физико-химические свойства белков.	1				
		Контрольные вопросы:					
		1. Покажите на иллюстративной схеме					
		пространственное строение белков.					
		2. Обратите внимание на биологическую					
		роль аминокислот и пептидов в организме.					
		3. Чем отличаются пептиды от белков.					
		РОт: Знает цель, методы, задачи,					
		историю биохимии.					
Тема 2.	РОд-1,	Цель лекции: Приобретение глубоких		1	Осн	Бесед	
	ОК-1	знаний по строению, классификации и		1	1,2		2-я
Простые и	СЛК-2	<u> </u>				а	∠-Я
сложные	CJIK-2	биологической роли простых и сложных			Доп	През.	
белки.		белков в организме.			1,2	Табл	
Природные		План лекции:					
пептиды.		1. Строение и биохимическая роль					
		простых белков: альбумины, глобулины,	1				
		протамины и гистоны.					
		2. Строение и биохимическая роль					
		сложных белков	1				
		3. Классификация и роль природных					
		пептидов в организме.					
		Контрольные вопросы:					
		1. Покажите строение гемоглобина на					
		модели.					
		2. Обратить внимание на биологическую					
		роль сложных белков в организме.					
		РОт: Знает строение и биохимическую					
		роль простых и сложных белков.					
Тема 3.	РОд-1,	Цель лекции: Приобретение глубоких		1	Осн	Бесед	
Биохимия	ОК-1	знаний по строению, классификации и		1	1,2	а	3-я
ферментов.	СЛК-2	биологической роли ферментов, как			Доп	През.	ЭИ
Особенност	CJIK-2	биокатализаторов в организме.			1,2	Табл	
		План лекции:			1,2	1 4031	
И		l a ' a					
ферментатив		1	1				
НОГО		организме.	1				
катализа.		2. Особенности и функции	1				
Свойства,		ферментативного катализа и строение	1				
специфично		ферментов.					
сть и		3. Специфичность и свойства ферментов.					
механизм		4.Механизм действия ферментов в	1				
действия		метаболизме.	1				
ферментов		5.Кинетика ферментативных реакций.					
		Графики и уравнения кинетики					
		ферментативных реакций.					
		Контрольные вопросы:					
		1.Покажите пространственное строение					
		ферментов.					
		2. Назовите места расположения					
		ферментов в организме.					
		3. Покажите отличия ферментов от					
L	l		·	·	i .	1	1

			T	П	1	1	1
		неорганических катализаторов.					
		РОт: Знает строение и функции					
		ферментов, а также особенности					
		ферментативного катализа.					
Тема 4. Биохимия витаминов. Водораствор	РОд-1, ОК-1 СЛК-2	Цель лекции: Приобретение глубоких знаний по строению, классификации и биологической роли водорастворимых витаминов, как коферментов, в составе		2	Осн 1,2 Доп 1,2	Бесед а През. Табл	4-я
имые и жирораствор имые витамины.		биокатализаторов в организме. План лекции: 1.Классификация, строение и биохимическая роль водорастворимых и жирорастворимых витаминов в организме.	1				
		3. Суточная потребность в витаминах. 4. Симптомы авитаминоза витаминов. Контрольные вопросы: 1.Показать на иллюстративной схеме	1				
		биохимическую роль витаминов на примере B ₁ , и B ₂ . 2. Показать на примере применение					
		витаминных препаратов в медицине. РОт: Знает строение и биологическую роль витаминов в организме, а также					
Тема 5.	РОд-1,	симптомы гипо и авитаминозов. Цель лекции: Приобретение глубоких		1	Осн	Бесед	
Биохимия нуклеиновы х кислот и нуклеотидов Строение и функции нуклеотидов и нуклеиновы х кислот. Циклически е мононуклеот	OK-1 СЛК-2	знаний по строению, классификации и биологической роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. План лекции: 1. Строение структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Функция и пространственное строение ДНК и РНК. 3. Строение и функции АТФ. 4. Циклические мононуклеотиды — ц-АМФ и ц-ГМФ, их строение и функции. Контрольные вопросы: 1. Покажите строение ДНК и РНК на модели. 2. Обратите внимание на биологическую роль АТФ и циклических мононуклеотидов в организме. РОм: Знаем строение и функции нуклеиновых кислот, структурную	1		1,2 Доп 1,2	а През. Табл	5-я
		организацию мононуклеотидов и их значение в организме.					
Т	РОд-1,	Цель лекции: Разобрать пути биосинтеза		1	Осн	Бесед	6-я
Тема 6. Биосинтез нуклеиновы х кислот и	ОК-1 СЛК-2	ДНК И РНК, Освоить процессы репликации, транскрипции и трансляции. План лекции:		1	1,2 Доп 1,2	а През. Табл	О-Я
белка		1.Биосинтез ДНК И РНК					
		2.Репликация ДНК					
		3. Транскрипция РНК.	1	ı	1	1	1

функции и	I	углеводах	l	1	1	1	I
Строение,		углеводов, потребности организма в					
углеводов.		1. Строение, функции и классификация	1				
Обмен		План лекции:					
веществ.		углеводов в организме.			1,2	таол	
обмен	СЛК-2	классификацию и биологическую роль			Доп	През. <i>Табл</i>	
Введение в	OK-1	в живом организме, изучить строение,			1,2	През	
Тема8.	РОд-1,	Цель лекции: дать понятие о метаболизме		1	Осн	Бесед	8-я
модуль 1			Ч	_			нед
Итого	9лек	Проверка усвоения пройденных тем.	18	56			8-
		природы гормонов.					
		организме в зависимости от химической					
		механизм реализации сигнала гормонов в					
		РОт: Знает строение, классификацию и					
		железы, надпочечников и половых желез.					
		щитовидной железы, поджелудочной					
		роль гормонов гипоталамуса гипофиза,					
		2. Разобрать схематически биохимическую					
		стероидных гормонов.					
желез.		биохимическую роль белково-пептидных и					
половых		1. Показать на иллюстративной схеме					
ов и		Контрольные вопросы:					
надпочечник		строение и биохимическая роль.					
ной железы,		железы, надпочечников и половых желез,					
железы, поджелудоч		шитовидной железы, поджелудочной					
железы,		3. Гормоны гипоталамуса гипофиза,					
и щитовидной		стероидных гормонов в организме.	1				
а, гипофиза И		биохимическая роль белково-пептидных и	1				
гипоталамус а, гипофиза		гормонов. 2. Механизм реализации сигнала и					
гипотапамус		_					
действия		План лекции: 1. Биохимическая классификация	1				
		организме.	1		1,4	1 aon	
гормонов. Механизм	CJIK-2	1 1			доп 1,2	ттрез. Табл	
	ОК-1 СЛК-2	знаний по строению, классификации и биологической роли гормонов в			1,2 Доп	а През.	
тема /. Биохимия	РОд-1, ОК-1	Цель лекции: Приобретение глубоких		1	Осн 1,2	Бесед	/-Я
Тема 7.	DO _T 1	трансляции в организме.		1	Ocu	Босол	7-я
		процессы репликации, транскрипции и					
		и пиримидиновых нуклеотидов, а также					
		РОт: Знает процессы синтеза пуриновых					
		усилители синтеза белка?					
		4. На какие группы делятся ингибиторы и					
		3. Перечислите этапы синтеза белка.					
		система организма?					
		2. Что включает белок синтезирующая					
		репликации ДНК и транскрипции?					
		1.Из каких этапов состоит процесс					
		Контрольные вопросы:					
		усилителей синтеза белка.					
		6. Механизм действия ингибиторов и					
		5. Пути регуляции синтеза белка	1				
		характеристика.					
		4. Этапы трансляции (синтеза) белка и их					

классификац		2. Механизм переваривания и всасывания	1				
ия		углеводов в ЖКТ.	1				
углеводов.		3. Механизм синтеза и распада гликогена.					
углеводов.		Контрольные вопросы:					
		1. Перечислите основные функции					
		углеводов.					
		2. Назовите основные классы углеводов.					
		3. Покажите биохимическую роль					
		образования и запасания гликогена в					
		клетках в печени и мышцах.					
		РОт: Знает строение, свойства и					
		функции углеводов в организме, а также					
	DO 1	процессы синтеза и распада гликогена.		1	0	<i>T</i>	0
Тема 9.	РОд-1,	Цель лекции: Получить глубокие знания		1	Осн	Бесед	9-я
Метаболизм	ОК-1	об основной энергетической роли			1,2	<i>а</i> През.	
углеводов в	СЛК-2	углеводов в организме, об аэробном			Доп	Табл	
клетках.		метаболизме пировиноградной кислоты			1,2	1 40.1	
Гликолиз и		и о роли цикла Кребса в интеграции					
глюконеоген		биоэнергетики клетки, о процессах					
e3.		тканевого дыхания и фосфорилирования					
Аэробный		внутри организма.	,				
метаболизм		План лекции:	1				
пирувата и		1. Основные реакции гликолиза и					
цикл Кребса.		глюконеогенеза.	,				
Биол-е		2. Пути регуляции гликолиза и	1				
окисление -		глюконеогенеза в организме.					
клеточное		3. Механизм окислительного					
дыхание.		декарбоксилирования пировиноградной					
		кислоты					
		2. Механизм реакции цикла Кребса					
		(трикарбоновых кислот) биохимическая					
		роль.					
		3. Взаимосвязь обменных процессов и					
		цикла Кребса с дыханием клетки.					
		4. Понятие о биологическом окислении -					
		клеточном дыхании.					
		5. Механизм окислительного					
		фосфорилирования.					
		6.Патологии обмена углеводов в					
		организме.					
		Контрольные вопросы:					
		1. Раскройте виды и различия гликолиза.					
		2. Чем отличается органы и ткани					
		организма по скорости протекания					
		гликолиза и глюконеогенеза?					
		3.Объясните роль цикла Кребса: в					
		интеграции метаболизма и клеточном					
		дыхании.					
		4. Анализируйте биохимические					
		процессы: биологическое окисление и					
		клеточное дыхание.					
		5. Какие факторы регулируют углеводный					
		обмен в организме?		<u> </u>	<u> </u>		

		глюконеогенеза и пути их регуляции в					
		организме, процессы биологического					
		окисления в клетках, схему цикла Кребса и					
		его интегрирующее значение.					
<i>Тема</i> 10.	РОд-1,	Цель лекции: Получить глубокие знания		0,5	Осн	Бесед	10-я
Обмен	ОК-1	по механизму переваривания и всасывания		0,5	1,2	a	10 h
липидов.	СЛК-2	липидов, внутриклеточному метаболизму			Дon	През.	
метаболизм	CJIK-2	жирных кислот, фосфолипидов и			доп 1,2	Табл	
					1,2		
липидов в							
клетках.		биосинтеза ВЖК, ТАГ и ФЛ в организме.					
Окисление и		План лекции:	1				
синтез		1. Строение, функции и классификация	1				
высших		липидов.					
жирных		2. Механизм переваривания и всасывания	,				
кислот, ТГ и		липидов в ЖКТ.	1				
ФЛ.		3. Механизм β-окисления и биосинтез					
		жирных кислот в клетке.					
		4. заимосвязь обмена липидов с дыханием					
		клетки и циклом Кребса.					
		5. Механизм биосинтеза высших жирных					
		кислот, триглицеридов, фосфолипидов.					
		6. Биохимическая роль триглицеридов,					
		фосфолипидов в организме.					
		Контрольные вопросы:					
		1.Перечислите основные функции					
		липидов.					
		2. Назовите основные классы липидов.					
		3.Объясните механизм					
		энтерогепатической циркуляции.					
		4. Отметьте роль желчных кислот и					
		ферментов при переваривании и					
		всасывании липидов в ЖКТ.					
		5. Посчитайте баланс энергии капроновой					
		кислоты в клетке.					
		б.Анализируйте и отметьте особенности					
		реакции биосинтеза жирных кислот,					
		триглицеридов, фосфолипидов в клетках					
		организма.					
		7.Объясните биохимическую роль					
		триглицеридов, фосфолипидов в					
		организме.					
		организме. <i>POm:</i> Знает процессы метаболизма					
		организме. POm: Знает процессы метаболизма липидов в организме, процессы окисления и					
		организме. POm: Знает процессы метаболизма липидов в организме, процессы окисления и синтеза липидов и их биологическое					
Тема 11	РОл-1	организме. POm: Знает процессы метаболизма липидов в организме, процессы окисления и синтеза липидов и их биологическое значение.		0.5	Осн	Бесед	11-a
Тема 11.	РОд-1,	организме. POm: Знает процессы метаболизма липидов в организме, процессы окисления и синтеза липидов и их биологическое значение. Цель лекции: получить глубокие знания о		0,5	Осн 1 2	Бесед а	11-я
Обмен	ОК-1	организме. POm: Знает процессы метаболизма липидов в организме, процессы окисления и синтеза липидов и их биологическое значение. Цель лекции: получить глубокие знания о механизме переваривания и всасывания		0,5	1,2	a	11-я
Обмен простых		организме. POm: Знает процессы метаболизма липидов в организме, процессы окисления и синтеза липидов и их биологическое значение. Цель лекции: получить глубокие знания о механизме переваривания и всасывания белков в ЖКТ; разобрать общие пути		0,5	1,2 Доп		11-я
Обмен простых белков и	ОК-1	организме. POm: Знает процессы метаболизма липидов в организме, процессы окисления и синтеза липидов и их биологическое значение. Цель лекции: получить глубокие знания о механизме переваривания и всасывания белков в ЖКТ; разобрать общие пути обмена аминокислот в клетках организма		0,5	1,2	<i>а</i> През.	11-я
Обмен простых белков и аминокислот	ОК-1	организме. РОт: Знает процессы метаболизма липидов в организме, процессы окисления и синтеза липидов и их биологическое значение. Цель лекции: получить глубокие знания о механизме переваривания и всасывания белков в ЖКТ; разобрать общие пути обмена аминокислот в клетках организма и процессы обезвреживания аммиака.		0,5	1,2 Доп	<i>а</i> През.	11-я
Обмен простых белков и	ОК-1	организме. POm: Знает процессы метаболизма липидов в организме, процессы окисления и синтеза липидов и их биологическое значение. Цель лекции: получить глубокие знания о механизме переваривания и всасывания белков в ЖКТ; разобрать общие пути обмена аминокислот в клетках организма		0,5	1,2 Доп	<i>а</i> През.	11-я

~	I	Z NICICE	7			1	1
образования		белков в ЖКТ.	I				
И		2. Метаболизм аминокислот микрофлорой					
обезврежива		кишечника.	,				
ния аммиака		3. Общие пути обмена аминокислот в	1				
в организме.		клетках организма					
		4. Пути образования и обезвреживания					
		аммиака в организме					
		Контрольные вопросы:					
		1. Изобразите схематически механизм					
		переваривания и всасывания белков в ЖКТ.					
		2. Напишите и анализируйте реакции					
		метаболизма аминокислот микрофлорой					
		кишечника.					
		3. Напишите и анализируйте основные					
		биохимические реакции обмена					
		аминокислот в клетке.					
		4. Раскройте основные пути образования и					
		обезвреживания аммиака в организме.					
		5. Диагностическое значение исследования					
		мочевины в биологических жидкостях					
		организма.					
		РОт: Знает общие пути обмена					
		аминокислот и их значение, а также					
		знает о путях обезвреживания аммиака.					
Тема 12.	РОд-1,	Цель лекции: Сформировать понятия о		1	Осн	Бесед	12-я
Биохимия	OK-1	клинической биохимии, изучить		1	1,2	a	12 %
крови и	СЛК-2	биохимические показатели крови в норме			Доп	През.	
печени в	20111 2	и при патологии. Получить понятия о роли			1,2	Табл	
норме и		печени в обменных процессах, методах			-,-		
патологии.		диагностики патологий печени.					
		План лекции:					
		1. Основные метаболические функции					
		крови.	1				
		2. Биохимический состав плазмы крови.	_				
		3. Кислотно-основное состояние крови в					
		норме и патологии.					
		4.Химические процессы в печени и состав	1				
		желчи.					
		5. Роль печени в обмене веществ.					
		6. Обмен гемоглобина и билирубина в					
		норме и патологии.					
		Контрольные вопросы:					
		1. Назовите основные метаболические					
		функции крови					
		2. Укажите диагностическое значение					
		определения биохимических показателей					
		крови в норме.					
		3. Перечислите буферные системы крови и					
		их роль в поддержании кислотно-					
		основного равновесия.					
		4.Перечислите функции печени в					
		организме.					
	<u> </u>	optannome.	I .	1	ı	<u>I</u>	

5. Объясните механизм синтеза и распада	
гемоглобина в онтогенезе.	
РОт: Знает биохимический состав крови	
и значение показателей крови в	
диагностике, Знает роль печени в	
метаболизме химичес-ких веществ в	
организме.	
Тема 13. РОд-1, Цель лекции: Получить понятия о водно- 0,5 Осн Бе	сед 13-я
Биохимия ОК-1 минеральном обмене и о роли почек в этом 1,2 а	
мочевыдели СЛК-2 процессе; раскрыть механизм образования Доп Пр	
тельной мочи и химический состав мочи в норме и 1,2	<i>5л</i>
системы и при патологии.	
ВСО План лекции:	
в норме и 1. Функции почек в организме.	
патологии 2.Механизм образования мочи и 1	
составные компоненты мочи в норме и	
патологии.	
3. Параметры водно-солевого обмена и 1	
механизмы их поддержания.	ļ
4. Роль воды и электролитов в организме.	
5. Регуляция водно-солевого обмена.	
Контрольные вопросы: 1. Объясните функции почек в организме.	
2. Перечислите патологические	
компоненты мочи.	
3. Перечислите параметры водно-солевого	ļ
обмена и механизмы их поддержания.	ļ
4. Перечислите пути регуляции водно-	
солевого обмена.	
5. Перечислите компоненты ренин-	
ангиотензин-альдостероновой системы.	ļ
РОт: Знает биохимические процессы в	
почках и о роли почек в мочеобразовании и	
процессы регулирующие ВСО в организме.	
1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	сед 14-я
Биохимия ОК-1 особенности метаболизма мышечной 1,2 а	
мышечной СЛК-2 ткани; разобрать методы оценки и Доп Пр	
и соедини- диагностики функционального состояния 1,2,	<i>n</i>
тельной тканей.	ļ
ткани в План лекции:	ļ
норме и 1. Особенности химического состава и	
патологии метаболизма скелетной, сердечной мышцы 1	
и гладкой мускулатуры.	
2. Механизм мышечного сокращения и	
источники энергии.	
3. Биохимические изменения в сердечных	
и скелетных мышцах при патологии и	
методы диагностики.	
4. Особенности метаболизма костной 1	
ткани.	
5. Механизм минерализации и резорбции	
костной ткани.	
6. Роль костного мозга в кроветворении.	1

7. Показатели мнелограммы и диатностическое значение. Кинтральные вопросы: 1. Перечиелите источники энергии для мыши. 2. О чем свидстельствуст повышение тропонина и многлобина в крови? 3. Назовите клетки костной ткани и их роль. 4. Объясните, механизм изменения показателей мислограммы и ее диагностическое значение. РОт.: Знает процессы метаболизма мышечной, соединительной и косттной ткани и их роль. 1. Педъ лекции: 1. Биохимия 1. Коткроля качества декарственных веществ. Предоцего процесходения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотехмология лекарственных предств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности декарственных предаратов. Липосомы как носители декарств. 3. Основные закономерности метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окасления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конькогации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроортанизмов кишечника. Биотранеформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитова. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества декарственных фагоцитова. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества декарственных фагоцитова. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества декарственных фагоцитова. Контрольные вопросы: 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтегических декарственных секарствен. А иситегических декарственных действенных и синтегических декарственных действенных и синтегических декарственных действенных действенных и синтегических декарственных действенных д		1			1	1		
Контрольные вопросы: 1. Перечислите источники эпертии для малиц. 2. О чем свидстельствует повышение тропонина и миоглобина в крови? 3. Назовите клетки костной ткани и их роль. 4. Объясните, механизм изменения показателей миелограммы и ее диагностическо зачение. РОт.: Знает процессы метаболизма мышечной, соединати метаболизма мышечной, соединати метаболизма лекаретвенных веществ. 1. Пель лекции: Изучить биохимические соебсиности метаболизма лекаретвенных веществ. 1. Пана лекции: 1. Биохимические методы стандартизащии и контроля качества лекаретвенных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотехнология лекаретвенных средств. ферменты как аналитические реагенты. Виохимические основы повышения биодоступности лекаретвенных препаратов. Липосомы как носитепи лекаретв. 3. Основные закономерности метаболизма кеспобистиков. Система микросоманьного окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации кеснобиотиков. Реакции конлюгации. Обезареживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотранеформация лекаретв в печени. Молекулярные межаритымы фагоцитоза. Контроля качества лекареттв в печени. Молекулярные межаритымы в фагоцитоза. Контроля качества лекареттва декаритыми и контогроля качества лекаретивных и синтетических декаретивных печетовы стандартизации и контогроля качества лекаретивных коедств. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических декарственных средств.			<u> </u>					
1. Перечислите источники энергии для мании. 2. О чем свидетельствует повышение тропонина и многлобина в крови? 3. Назовите клетки костной ткани и их роль. 4. Объясните, механизм изменения показателей мнелограммы и ее диагностическое значение. РОти: Знает процессы метоболизма мышечной, соединительной и костной тканей. Тема 15. РОд-1, СЛК-2 особенности метаболизма лекаретвенных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотехнология лекаретвенных препаратов. Липосомы как носители лекаретв. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекаретвенных препаратов. Липосомы как носители лекаретве. З. Основные закономерности метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конькогации. Обезареживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кипечинка. Биотраниеформация лекарет в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контроля качества лекаретва печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контроля качества лекаретва печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контроля качества лекаретвальных веществ. 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекаретвенных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма вностепнах и синтетических лекарственных редеств. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма вностепнах и синтетических лекарственных редеств.								
мыши. 2. О чем свидетельствует повышение тропонина и многлобина в крови? 3. Назовите клетки костной ткапи и их роль. 4. Объвсните, механизм изменения показателей миелограммы и ее двиатностическое значение. РОт. Знает процессы метоболизмо мышечной, соединительной и костной тколей. Тема 15. РОд. 1, Ферментой и соединительной и костной тколей. Пель лекции: Изучить биохимические соебещности метаболизма лекарственных веществ. Плав лекции: 1. Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных вещест природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотекнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма ксепобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечник. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарства лекарствалина в контроля качества лекарстванных средств. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных пецеств. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных редств.								
2. О чем овидетельствует повышение тропонина и миоглобина в крови? 3. Назовите катели костной ткани и их роль. 4. Объвсните, механизм изменения показателей миелограммы и ее диагностическое значение. РОм: Знаем процессы метаболизма мышечной, соединительной и костной ткани и их контой коней. Тема 15. РОд-1, Пель. лекции: Изучить биохимические сособенности метаболизма лекарственных веществ веществ. План лекции: 1. Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных вещест природного происхождения (гормовов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма биогенных и релегам. Фазам метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль шитохрома Р450 в этом процессе в инактивации кеснобиотиков. Реакции коньогации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действичесы миносом кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества декарства декарства декарстванных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма доготных и синтетических лекарственных пентетических лекарственных пентетических лекарственных средств. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных пентетических лекарственных редства.								
тропонина и миоглобина в крови? 3. Назовите клетки костной ткани и их роль. 4. Объясните, механизм изменения показателей миелограммы и ее диагностическое значение. POm: Знает процессы метаболизма мишечной, соединительной и костной тконей. Тема 15. ФАрмацевти ОК-1 СЛК-2 ОК-1 Цель лекции: Изучить биохимические особенности метаболизма лекарственных веществ. 1. Виохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ природного произсожления (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биогеннология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реаситы. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители декарств. 3. Основные закономерности метаболизма ксенобиотнков. Система микросомального окисления и роль питохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотнков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокиелот под действием микроорганизмов кишечника. Биогранеформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контирольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества декарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контирольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества декарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контирольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества декарстве. В печеним контроля качества декарстве. В печеним контроля качества декарстве. В печеним контроля качества декарственных сентегических декарствецных сентегических декарственных сентегических декарствеценных			· ·					
3. Назовите клетки костной ткапи и их роль. 4. Объясните, механизм изменения показателей мислограммы и се диагностическое значение. РОт: Знает процессы метоболизма мышечной, соединительной и костной тконей. Тема 15. РОд. 1. Ок. 1 ческая сособенности метаболизма лекарственных веществ. План лекции: 1. Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ природного происхождения (гормопов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотехнология лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарственных системых и синтетических лекарственных средств. 3. Основные закономерности метаболизма биогешных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль шитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции кольогации. Обсзярсживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишентика. Биотрапеформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарства. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарствелных средств. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарствелных редства.								
роль. 4. Объясните, механизм изменения показателей миелограммы и ее диагностическое значение. РОт: Знает процессы метаболизма мышечной, соединительной и костной таконей. Тема 15. Фармацевти ческая СЛК-2 биохимия Веществ. 1. СЛК-2 биохимия 1. Биохимические методы стапдартизации и контроля качества природного происхождения (гормонов, ферментов, витамицов и др.). 2. Биотехнология лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации сепобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молскулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контролям синтетических лекарствных веществ. 2. Объясщите Основные закономерности метаболизма пекарстванизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контрольные вопросы: 2. Объясщите Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных веществ. 2. Объясщите Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных федеств.								
4. Объясните, механизм изменения показателей минелограммы и ее диагностическое значение. POm: Знает процессы метаболизма мышечной, соединительной и костной тмоней. ОК-1 ОК-1 ОК-1 ПСЛК-2 бнохимические особенности метаболизма лекарственных веществ (СЛК-2 бнохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотемнолиз яскарственных пренаратов. Липосомы как носители лекарств. 1								
показателей миелограммы и ее диагностическое значение. РОт: Змает процессы метаболизма мышечной, соединительной и костной тконей. Тема 15. Фармацерти ческая СЛК-2 бнохимические особещости метаболизма лекарственных веществ. Плен лектин: 1. Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотемнология лекарственных средств. Ферменты как апалитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как посители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль питохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции копьогации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотранеформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечиелите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясците Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных пенеств. 2. Объясците Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			*					
Диагностическое значение. POm: Знает процессы метаболизма мышечной, соединительной и костной тканей. OK-1 Qord								
РОт: Знает процессы метаболизма мышечной, соединительной и костной тканей. Тема 15. Фармащевти ческая СЛК-2 объенности метаболизма лекарственных веществ. Плап лекции: 1. Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных вещест природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотсклюогия лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации кеснобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотранеформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных вещесттв. 2. Объясните Осповные закономерности метаболизма контроля качества лекарственных вещесттв. 2. Объясните Осповные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных редеств.			-					
Тема 15. РОл-1, ОК-1 сособенности метаболизма лекарственных веществ. План лекцин: 1.Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных вещест природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2.Биотехнология лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. З.Основные закономерности метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньогации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма лекарственных предеств.								
Тема 15. РОд-1, фармацевти ческая биохимиче СКИ СЛК-2 биохимия СКАР СПК-2 биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2.Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3.Основные закономерности метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание пролужтов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные мехапизмы фагоцитоза. Контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных меществ.								
Тема 15. Фармапевти ческая обохимия ОК-1 СЛК-2 биохимия План лекции: Продного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). План лекции: Продного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). План лекции: Продного происхождения Праз. Табл Праз. Т								
Фармацевти ческая биохимия ОК-1 СЛК-2 Веществ. План лекцин: 1. Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотехнология лекарственных препаратов. Липосомы как посители лекарств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как посители лекарств. З.Основные закономерности метаболизма ксепобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньогации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечник. Внотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.					_			
СЛК-2 веществ. План лекцин: 1. Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические оеповы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. З.Основные закономерности метаболизма биогенных средств. Фазы метаболизма кеспобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных средств. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			The state of the s		1			15-я
План лекции: 1.Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2.Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как посители лекарств. 3.Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных реществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.	_		-					
1. План леккин: 1. Биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроогранизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.		CJIK-2						
и контроля качества лекарственных веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2. Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.	биохимия		· ·				1 40.1	
веществ природного происхождения (гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2.Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3.Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			_			4		
(гормонов, ферментов, витаминов и др.). 2.Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3.Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			1					
2. Биотехнология лекарственных средств. Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.				1				
Ферменты как аналитические реагенты. Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярые механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.				1				
Биохимические основы повышения биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.				1				
биодоступности лекарственных препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3.Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных вществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			_	1				
препаратов. Липосомы как носители лекарств. 3.Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			Биохимические основы повышения					
лекарств. 3. Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			биодоступности лекарственных					
3. Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъогации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			препаратов. Липосомы как носители					
биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			лекарств.					
биогенных и синтетических лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.								
лекарственных средств. Фазы метаболизма ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			3.Основные закономерности метаболизма	1				
ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома P450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			биогенных и синтетических					
ксенобиотиков. Система микросомального окисления и роль цитохрома P450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			лекарственных средств. Фазы метаболизма					
окисления и роль цитохрома Р450 в этом процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			ксенобиотиков. Система микросомального					
процессе в инактивации ксенобиотиков. Реакции коньюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.				1				
Реакции конъюгации. Обезвреживание продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.								
продуктов, образующихся из аминокислот под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			_					
под действием микроорганизмов кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.								
кишечника. Биотрансформация лекарств в печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			продуктов, образующихся из аминокислот					
печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			под действием микроорганизмов					
печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			кишечника. Биотрансформация лекарств в					
фагоцитоза. Контрольные вопросы: 1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.								
1. Перечислите биохимические методы стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.								
стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			φωτομπτοσω ποιπη ροποποίο συπροσο ίο					
стандартизации и контроля качества лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			1. Перечислите биохимические метолы					
лекарственных веществ. 2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.								
2. Объясните Основные закономерности метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.								
метаболизма биогенных и синтетических лекарственных средств.			-					
3. Назовите фазы метаболизма			лекарственных средств.					
1 1 2 1 1			3. Назовите фазы метаболизма					

		ксенобиотиков. 4. Назовите ферменты, участвующие в реакциях конъюгации. РОт: Знает процессы метаболизма лекарственных веществ в организме.				
Итого модуль 2	9 лек		18 ч	5 6		16- нед

10.2. КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО БИОХИМИИ

№ и	РОд и		K-	Ба	Лит-	Исп.	Нед
название	компе	Наименование	во	Л-	pa	обр.зов	
темы	тенции	изучаемых вопросов	час	ЛЫ		-техн	
1	2	3	4	6		7	8
		Модуль 1					
Тема 1.	РОд-2	Цель: Сформировать знания и умения по			Осн	Таблиц	1-я
Введение в	ПК-	строению, классификации и		4	1,2,3	Ы	
биохимию.	24,59	биологической роли белков, пептидов и			Доп	Схемы,	
Биохимия		аминокислот в организме			1,2,	Презен	
белков,		План:			3,4	T	
пептидов и		1.Классифицируйте и напишите формулы	1			Буклет	
аминокислот		аминокислот.				Ы	
		2. Покажите механизм образования				Лабор.	
		пептидной связи в молекулах пептидов и	1			работа	
		белков.					
		3. Обратите внимание на биологическую	1				
		роль аминокислот и пептидов для					
		растущего организма.					
		4. Укажите цветные реакции на	1				
		аминокислоты и охарактеризуйте их.					
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
		2. Оценка лабораторной работы.					
Тема 2.	РОд-2	Цель: Углубить понятия и сформировать		1	Осн	Таблиц	2-я
Физико-	ПК-	умения по физико-химическим			1,2,3	Ы	
химические	24,59	свойствам, строению и структурной			Доп	Схемы,	
свойства		организации белков в организме.			1,2,	Презен	
белков.		План:			3,4	T	
Структурная		1.Перечислите основные физико-	1			Буклет	
организация		химические свойства белков.				Ы	
белков		2.Покажите на иллюстративной схеме	1			Лабор.	
		пространственное строение белков.				работа	
		3. Обратите внимание на зависимость					
		биологической активности белков от их					
		пространственной структуры.					

		Ф					
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
T. 0	DO 2	2. Оценка лабораторной работы.		1		T. 6	
Тема 3.	РОд-2	Цель: Приобретение глубоких знаний по		1	Осн	Таб	2-я
Простые и	ПК-	строению, классификации и			1,2,3	Схема,	
сложные	24,59	биологической роли простых и сложных			Доп	Презен	
белки.		белков в организме			1,2,	T	
Природные		План:			3,4	Буклет	
пептиды.		1. Покажите схематически строения и	1			Ы	
		биохимическую роль простых и сложных				Лабор.	
		белков.				работа	
		2. Покажите строение гемоглобина на	1				
		модели и отметьте типы гемоглобина в					
		онтогенезе.					
		3. Причины гемоглобинопатии.					
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
		2. Оценка лабораторной работы.					
Тема 4.	РОд-2	Цель: Сформировать понятия по		2	Осн	Таблиц	3-я
Биохимия	ПК-	строению, классификации и			1,2,3	Ы	
ферментов.	24,59	биологической роли ферментов, как			Доп	Схема,	
Строение,		биокатализаторов в организме и развить			1,2,	Лабор.	
свойства,		умения определять ферменты и их			3,4	работа	
функции и		свойства в биологических жидкостях.	1		,	1	
классификац		План:					
		1. Покажите пространственное строение					
ферментов.		ферментов.					
1 1		2. Назовите места расположения	1				
		ферментов в организме.					
		3.Перечислите отличия ферментов от					
		неорганических катализаторов.					
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
		2. Оценка лабораторной работы					
Тема 5.	РОд-2	Цель: Углубить знания и умения по		2	Осн	Таблиц	4-я
Механизм	ПК-	механизму действия и регуляции		_	1,2,3	Ы	1 1
действия	24,59	активности ферментов в организме.			Доп	Схема,	
ферментов.	27,57	План:			1,2,	Лабор.	
Регуляция		1. Раскройте механизм действия	1		3,4	работа	
активности		ферментов в метаболизме.	1		3,7	paoora	
ферментов.		2. Нарисуйте схему изменения энергии					
ферментов.		активации ферментативной и					
		неферментативной реакции.					
		3. Покажите схематически механизм	1				
			1				
		активирования и ингибирования ферментов.					
		* *					
		3. Раскройте пути регуляции активности					
		ферментов.					
		Фотмо момуто то					
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
TD ''		2. Оценка лабораторной работы	10	4.0			
Текущий		Проверка усвоения пройденных тем.	12	10			1

контроль №1.			а/ч	б			
Тема б. Биохимия витаминов.	РОд-2 ПК- 24,59	 Цель: Сформировать глубокие понятия по строению, классификации и биологической роли витаминов, как коферментов, в составе биокатализаторов в организме. План: 1. Напишите формулы витаминов. 2. Покажите схематически биохимическую (коферментную) роль витаминов в организме. 3. Объясните механизм развития симптомов недостатка и избытка витаминов. Форма контроля: 1. Беседа и опрос. 2. Оценка работы в малых группах 3. Оценка лабораторной работы. 	1 1 1 1	3	Осн 1,2,3 Доп 1,2, 3,4	Таблиц ы Схема, Презен т. Буклет ы Лабор. работа	5-я нед
Тема б. Биохимия нуклеиновы х кислот и нуклеотидов Строение и функции нуклеотидов и нуклеиновы х кислот. Циклически е мононуклеот	РОд-2 ПК- 24,59	 Цель: Приобретение глубоких знаний по строению, классификации и биологической роли нуклеотидов и нуклеиновых кислот в организме. План: 1. Напишите формулы структурных компонентов ДНК и РНК. 2. Изобразите схематически пространственное строение ДНК и РНК и РНК. 3. Покажите строение ДНК и РНК на модели. 4. Обратите внимание на биологическую роль АТФ и циклических мононуклеотидов в организме. Форма контроля: 1. Беседа и опрос. 2. Оценка самостоятельной работы студентов и проведение контрольной работы. 	1 1 1	2	Осн 1,2,3 Доп 1,2, 3,4	Таблиц ы Схема, Презен т. Буклет ы Лабор. работа	6-я
Тема 7. Биосинтез нуклеиновы х кислот и белка	РОд-2 ПК- 24,59	Пель: Разобрать пути биосинтеза ДНК, м-РНК и их роль в биосинтезе белка; дать понятие о генной инженерии. План: 1. Объясните основной постулат молекулярной биологии. 2. Покажите схематически механизм репликации ДНК и роль ферментов. 3. Покажите схематически механизм транскрипции РНК и роль ферментов. 4.Перечислите компоненты белоксинтезирующей системы. 5. Нарисуйте схему и объясните этапы синтеза белка. 6. Покажите на схеме пути регуляции	1 1 1	2	Осн 1,2,3 Доп 1,2, 3,4	Таблиц ы Схема, Презен т. Буклет ы Лабор. работа	6-я

1							
		синтеза белка					
		7. Раскройте механизм действия					
		ингибиторов и усилителей синтеза белка.					
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
		2. Оценка лабораторной работы.					
Тема 9.	РОд-2	<i>Цель:</i> Сформировать понятия по		3	Осн	Таблиц	7-я
Биохимия	ПК-	строению, классификации и			1,2,3	Ы	нед
гормонов.	24,59	биологической роли гормонов в			Доп	Схема,	, ,
Механизм		организме, по механизму действия			1,2,	Презен	
действия		гормонов; раскрыть биохимическое			3,4	T.	
гормонов		строение и биороль гормонов.			3,1	Буклет	
белковой и		План:				Ы	
			1				
стероидной		1.Дайте определение гормонам и их	1			Лабор.	
природы.		особенность.	1			работа	
		2. Назовите основные классы гормонов.	1				
		3. Покажите иллюстративной форме	1				
		механизм реализации сигнала и	1				
		биохимическую роль белково-пептидных					
		и стероидных гормонов.					
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
		2. Оценка ситуационной задачи					
Текущий		Проверка усвоения пройденных тем.	16	10			
контроль			а/ч	б			
№2.							
Итого РК 1	7 зан	Проверка усвоения пройденных тем.	28	20			8-
модуль 1			а/ч	б			нед
Тема10.	DC: 1						-
	<i>PO∂-2</i>	Цель занятия: Приобретение понятий		4	Осн	Табл.С	9-я
Обмен	РО∂-2 ПК-	Цель занятия: Приобретение понятий по строению, классификации и		4	Осн 1,2,3	$\begin{bmatrix} \mathit{Табл.C} \\ \mathit{x.,} \end{bmatrix}$	9-я
				4		x.,	9-я
Обмен углеводов.	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в		4	1,2,3 Доп	х., През.	9-я
Обмен углеводов. Строение,	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению		4	1,2,3 Доп 1,2,	x.,	9-я
Обмен углеводов . Строение, функции и	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях.		4	1,2,3 Доп	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План:	1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов.	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции	1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме.		4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов	1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов.	1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме		4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания	1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ.	1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически	1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в	1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в организме.	1 1 1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в организме. 5. Анализируйте и объясните	1 1 1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в организме. 5. Анализируйте и объясните интегративную роль цикла Кребса в	1 1 1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в организме. 5. Анализируйте и объясните интегративную роль цикла Кребса в обмене веществ.	1 1 1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в организме. 5. Анализируйте и объясните интегративную роль цикла Кребса в обмене веществ. Форма контроля:	1 1 1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в	ПК-	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в организме. 5. Анализируйте и объясните интегративную роль цикла Кребса в обмене веществ. Форма контроля: 1. Беседа и опрос.	1 1 1	4	1,2,3 Доп 1,2,	х., През. Букл. Лаб.	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в клетках.	ΠK- 24,59	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в организме. 5. Анализируйте и объясните интегративную роль цикла Кребса в обмене веществ. Форма контроля: 1. Беседа и опрос. 2. Оценка лабораторной работы.	1 1 1		1,2,3 Доп 1,2, 3,4	х., През. Букл. Лаб. работа	
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в клетках.	ПК- 24,59	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в организме. 5. Анализируйте и объясните интегративную роль цикла Кребса в обмене веществ. Форма контроля: 1. Беседа и опрос. 2. Оценка лабораторной работы. Цель занятия: сформировать понятия по	1 1 1	3	1,2,3 Доп 1,2, 3,4	х., През. Букл. Лаб. работа	9-я
Обмен углеводов. Строение, функции и классификац ия углеводов. Метаболизм углеводов в клетках.	ΠK- 24,59	по строению, классификации и биологической роли углеводов в организме и умений по определению гликогена в биологических жидкостях. План: 1. Перечислите основные функции углеводов в организме. 2. Напишите формулы основных классов углеводов. 3. Покажите на иллюстративной схеме механизм переваривания и всасывания углеводов в ЖКТ. 4. Покажите схематически энергетическую роль углеводов в организме. 5. Анализируйте и объясните интегративную роль цикла Кребса в обмене веществ. Форма контроля: 1. Беседа и опрос. 2. Оценка лабораторной работы.	1 1 1		1,2,3 Доп 1,2, 3,4	х., През. Букл. Лаб. работа	

Метаболизм липидов в жирных кислот. 1,2, Букл. 3,4 Лаб.	
клетках. І.Перечислите основные функции работа	
липидов.	
2.Назовите основные классы липидов и 1	
напишите их формулы.	
3. Изобразите схематически механизм	
переваривания и всасывания липидов в	
ЖКТ и энтерогепатическую циркуляцию.	
4. Анализируйте схематически реакции 1	
биосинтеза жирных кислот в клетках	
организма.	
5. Раскройте в иллюстративной форме	
биохимическую роль триглицеридов,	
фосфолипидов и холестерина в 1	
организме.	
Форма контроля:	
1. Беседа и опрос.	
2. Оценка контрольной работы.	
3. Оценка лабораторной работы.	
Тема 12. РОд-2 Цель занятия: Сформировать понятия о 3 Осн Табл. С	
Обмен ΠK - механизме переваривания и всасывания $1,2,3$ x .,	11-я
простых 24,59 белков и амк в ЖКТ; разобрать общие Доп През.	
белков $ $ и $ $ пути обмена аминокислот в клетках $ $ 1,2, $ $ Букл.	
аминокисло организма, процессы синтеза биогенных 3,4 Лаб.	
т в клетках. аминов, их механизм действия. работа	
План:	
1. Изобразите схематически механизм 1	
переваривания и всасывания белков в ЖКТ.	
2.напишите реакции гниения	
аминокислот в кишечнике и процессы 1	
обезвреживания.	
2. Объясните пути обмена аминокислот 1	
в клетке и роль ферментов обмена	
белков	
3. Напишите реакции синтеза и распада	
биогенных аминов.	
Форма контроля:	
1. Устный опрос.	
2. Оценка лабораторной работы.	
3. Оценка работы в малых группах.	
Текущий контроль Проверка усвоения пройденных тем. 12 10 a/ч 6	
Nº3.	
Тема 13 РОд-2 Цель занятия: Сформировать понятия о 3 Осн Табл. С	
Биохимия ΠK - клинической биохимии, и о роли $1,2,3$ x .,	12-я
крови и $24,59$ клинической биохимии в будущей $24,59$ Клинической биохимии в будущей $24,59$	
печени в профессии, об обмене гемоглобина и 1,2, Букл.	
норме и железа, изучить биохимические 3,4 Лаб.	
патологии. показатели крови в норме и при работа	
Обмен патологии.	

и железа в		1. Назовите физико-химические и					
		биохимические показатели крови.					
организме.		2. Напишите реакции и объясните					
		механизм синтеза гемоглобина в	1				
		онтогенезе.	1				
			1				
		3. Объясните обмен железа в организме.	1				
		4. Проведите определение в сыворотке					
		крови следующих показателей:					
		-Общий белок и белковые фракции					
		(альбумин и глобулины).					
		-Мочевина крови					
		- Остаточный азот крови.					
		-β – липопротеиды крови					
		-Холестерин крови					
		-Сахар крови.					
		-Гемоглобин крови.					
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
		2. Оценка лабораторной работы.					
		3. проверка контрольной работы по					
		показателям крови.					
Тема 14.	<i>PO∂-2</i>	Цель занятия: Сформировать		2	Осн	Табл.С	1.0
Биохимия	ПК-	углубленные понятия о водно-			1,2,3	<i>X</i> .,	13-я
мочевыдели	24,59	минеральном обмене и о роли почек в			Доп	През.	
тельной		этом процессе; раскрыть механизм			1,2,	Букл.	
системы и		образования мочи, химический состав			3,4	Лаб.	
BCO		мочи в норме и при патологии, научиться				работа	
в норме и		диагностировать патологии почек на					
патологии		основании биохимического анализа	1				
		мочи.					
		T					
		План:	_				
		1. Объясните функции почек в организме.	1				
		2. Нарисуйте схему образования мочи в					
		нефронах почек.	1				
		3. Назовите физико-химические свойства					
		мочи и основные компоненты мочи в					
		норме.					
		4. Перечислите патологические					
		компоненты мочи.					
		5. Перечислите параметры водно-					
		солевого обмена и механизмы их					
		поддержания.					
		6. Перечислите пути регуляции водно-					
		солевого обмена.					
		7. Покажите компоненты работы ренин-					
		ангиотензин-альдостероновой системы.					
		8. Определение показателей мочи в норме					
		и патологии. Анализ мочи по					
		и патологии. Анализ мочи по Нечипуренко					
		и патологии. Анализ мочи по					

	I	т.				1	1
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
		2. Оценка работы в малых группах					
		3.Оценка лабораторной работы.	1				
Тема 15.	РО∂-2	Цель занятия: Изучить биохимические		2	Осн	Табл.С	
Биохимия	ПК-	особенности мышечной ткани; разобрать			1,2,3	<i>x</i> .,	14-я
мышечной	24,59	методы оценки и диагностики			Доп	През.	
ткани в		функционального состояния тканей.			1,2,	Букл.	
норме и		План:			3,4	Лаб.	
патологии		1. Возрастные особенности химического	1			работа	
		состава мышечной ткани.					
		2. Нарисуйте строения мышечных	1				
		белков, отметьте их роль.					
		3. Перечислите источники энергии для	1				
		мышц.					
		4. Определение креатинина, мочевых	1				
		кислот и солей в моче.					
		Форма контроля:					
		1. Беседа и опрос.					
		2. Оценка тестов и ситуационных задач.					
		3. Оценка лабораторной работы.					
		· · · ¬					
Тема 16.	РО∂-2	Цель занятия: Изучить биохимические		3	Осн	Табл.С	
Фармацевти	ПК-	особенности метаболизма			1,2,3	<i>x</i> .,	15-я
ческая	24,59	лекарственных веществ в организме.			Доп	През.	
биохимия	,	План:			1,2,	Букл.	
		1. Перечислите биохимические методы			3,4	Лаб.	
		стандартизации и контроля качества				работа	
		лекарственных веществ.				P	
		2. Объясните Основные закономерности	1				
		метаболизма биогенных и синтетических					
		лекарственных средств.					
		3. Назовите фазы метаболизма					
		ксенобиотиков.	1				
		4.Проанализируйте процесс окисления	1				
		ЛВ в микросомах клеток печени.	1				
		5. Назовите ферменты, участвующие в	1				
		реакциях конъюгации и охарактеризуйте	1				
		ход реакций.					
		Форма контроля					
		1. Беседа и опрос.					
		2. Оценка лабораторной работы					
Текущий		Проверка усвоения пройденных тем.	14	10			
контроль		пропреденный пропренным тем.	а/ч	6			
Nº4.			54/ 1				
		Итого:	54	20			
			а/ч	6			
	l .	1	u/ 1	U	1		<u> </u>

			К-	Фор-ма	Бал	Лит	Срок
№ п/п	Темы заданий	Задания на СРС	-во час	конт- роля	ЛЫ	- pa	сдачи
11/11		Модуль 1	140	Polisi	l		
1	Биохимия белков, пептидов и аминокислот.	Составить пептидную схему строения белка инсулина, коллагена, миоглобина, гемоглобина.	7	Иллюст р.схема	1	Осн 1,2 Доп 1,2, 4	1-я и 2- я
2	Ферменты как биокатализатор ы.	 «Применение ингибиторов ферментов в клинике». Регуляция активности ферментов. 	7	Реферат Схема	1	Осн 1,2 Доп 1,2, 4	3-я
3	Биохимия витаминов	 Схема коферментной роли витаминов. Витаминоподобные вещества, их биороль. Клинические проявления при недостатке и избытке витаминов 	11	Иллюст р. схема Презент ация	1	Осн 1,2 Доп 1,2, 4	6-я
4	Биохимия нуклеиновых кислот и нуклеотидов. Биосинтез НК.	1. Схема двухцепочечной ДНК, нуклеотидная последовательность. 2. ц-АМФ, ц-ГМФ их биологическая функция. 3. Методы генной инженерии. Роль продуктов генной инженерии в медицине.	7	Иллюст р.схема Реферат	1	Осн 1,2 Доп 1,2, 4	4-я и 5- я
5	Биохимия гормонов	 Гормоны паращ-ой железы, вилочковой железы, эпифиза. Механизм действия гормонов. Простогландины 	14	Иллюст р. схема Реферат	1	Осн 1,2 Доп 1,2, 4	7-я
	Итого модуль 1	Проверка усвоения пройденных тем.	46а /ч		56		8-я
6	Биоэнергетика клетки. Обмен углеводов.	1. Составить схему процесса биологического окисления в организме и объяснить ее этапы	7	Илюстр ативная схема	1	Осн 1,2 Доп 1,2, 4	9-я
7	Обмен липидов.	1. Патологии обмена липидов.	7	презент ация	1	Осн 1,2 Доп 1,2, 4	10-я
8	Обмен простых и сложных белков.	1.Заменимые и незаменимые аминокислоты и их биологическая роль	7	Реферат	1	Осн 1,2 Доп 1,2, 4	11-я
9	соедин-ой,	 Биохимические показатели крови и мочи в норме и патологии Биохимический процесс активации коллагена Механизм мочеобразования 	7	Презент ация	1	Осн 1,2 Доп 1,2, 4	12-я,13- я,14-я

Фармацевтичес	1.Биотрансформация лекарств в	16	Реферат	1	Осн 1,2	15-я
кая биохимия	печени. Молекулярные механизмы				Доп	
	фагоцитоза.				1,2,	
	2. Активные формы кислорода и				4	
	биороль антиоксидантов.					
Итого	Проверка усвоения пройденных тем.	44a		5б		16-я
модуль 2		/ч				
		0011		106		
		704		100		
	кая биохимия	кая биохимия печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. 2. Активные формы кислорода и биороль антиоксидантов. Итого Проверка усвоения пройденных тем.	кая биохимия печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. 2. Активные формы кислорода и биороль антиоксидантов. Итого Проверка усвоения пройденных тем. 44а	кая биохимия печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. 2. Активные формы кислорода и биороль антиоксидантов. Итого Проверка усвоения пройденных тем. /4 4 /4	кая биохимия печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. 2. Активные формы кислорода и биороль антиоксидантов. Итого модуль 2 Проверка усвоения пройденных тем. 44а /ч	кая биохимия печени. Молекулярные механизмы фагоцитоза. Доп 1,2, 4 2. Активные формы кислорода и биороль антиоксидантов. 4 Итого модуль 2 Проверка усвоения пройденных тем. /ч 56

11. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии включают интерактивные занятия, которые составляют 30% от объема аудиторных занятий:

- 1. Мозговой штурм.
- 2. Ролевая игра
- 3. Конференция Темы, число докладчиков и оппонентов оглашается заранее, на предыдущем занятии. На занятии выбирается жюри, которое оценивает доклад, его презентацию, освоение темы докладчиком, ответы на вопросы, интерес слушателей и т.п. По итогам выбирается лучший доклад (докладчику добавляется к рейтингу баллы).
- 4. работа в малых группах.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Основная литература

- 1. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия М.: «Медицина». 1990 г., 1998 г,
- 2. Кушманова О.Д. Ивченко Г.М. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии М.: Медицина, 1983г.

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. Ткачук В.А. Клиническая биохимия. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004г.
- 6. Цыганенко А.Я. Клиническая биохимия. М.: ТРИАДА-Х, 2002г.
- 7. Вавилова Т.П., Медведев А.Е. Биологическая химия. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2014г.

Кафедральная литература:

- 1. Матаипова А.К. Электронный курс лекции по общей и клинической биохимии. Ош, 2015г.
- 2. Маметова А.С., Матаипова А.К., Тешебаева У.Т., Гаффарова Х.И. Учебно-методические указания к лабораторно-практическим занятиям по общей и клинической биохимии для студентов лечебного отделения. Ош, 2017г. 57 стр.
- 3. Матаипова А.К. Методические указания к лекционным занятиям по общей и клинической биохимии для преподавателей. Ош, 2015г. 57 стр.
- 4. Матаипова А.К. Самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студентов по общей и клинической биохимии. Ош, 2014. 48 стр. часть 1.
- 5. Матаипова А.К., Тешебаева У.Т. Материалы тестовых заданий по общей и клинической биохимии. Учебно-методическое пособие для студентов. Ош, 2014г. 63 стр.
- 1. http://www.studmedlib.ru

Интернет ресурсы:

- 2. WWW. Biochemistry.ru/default.htm
- 3. Приложения к учебникам на СD-дисках.

4. Компьютерная симуляция

13. Политика выставления баллов.

Студент может набирать баллы по всем видам занятий.

Модуль1: активность на 1практ.зан. – 1, 2б.

Модуль2: активность на 1практ. зан.- 1, 26.

Рубежный контроль максимум 106: устный опрос- 7 б, выполнение лаб. работы на занятии-26,, решение ситуационных задач—36.

Выполнение СРС - 30 б согласно плана СРС.

Лекции: наличие конспекта- 56

ТК 1,2 - тестовое задание- по 2б после раздела дисциплины.

Политика дисциплины. Недопустимо:

- а) Опоздание и уход с занятий.
- б) Пользование сотовыми телефонами во время занятий.
- в) Обман и плагиат.
- г) Несвоевременная сдача заданий.