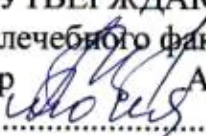


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан лечебного факультета
профессор  А.И. Жданов
« 16. » 2017 г.

Рабочая программа

по биохимии органов и тканей человека
для специальности 31.05.01 (Лечебное дело)
факультет лечебный
кафедра биохимии
курс: 2
семестр: 4
Лекции: 4 семестр 12 часов
Зачет 4 семестр 3 часа
Практические занятия:
4 семестр 33 часа
Самостоятельная работа: 24 часа
Всего часов (ЗЕ): 72 (2 ЗЕ) часа

Воронеж
2017г.

Рабочая программа по дисциплине «Биохимия органов и тканей человека» для направления подготовки специальности 31.05.01 «Лечебное дело» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (Министерство образования и науки Российской Федерации, приказ № 95 от 9 февраля 2016г., профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 293н от 21 марта 2017г).

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры БИОХИМИИ «07» июня 2017, протокол № 13

Заведующий кафедрой биохимии ВГМУ им. И.Н. Бурденко
профессор _____ В.В. Алабовский

Рецензенты:

Место работы	Занимаемая должность	Инициалы, фамилия
БУЗ ВО ВОКБ №1	Заместитель главного врача по медицинской части	О.В. Золотухин
ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, Кафедра фармакологии	Заведующая кафедрой доктор медицинских наук,	Т.А. Бережнова

Программа одобрена на заседании ЦМК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по координации преподавания специальности «Лечебное дело» 15 июня 2017 г, протокол №5.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «биохимия органов и тканей человека» являются

1. Ознакомление обучающихся с особенностями протекания биохимических процессов в различных органах тканей организма.

2. Обучение навыками выполнения простейших аналитических приемов в биохимии.

3. Познакомить с методами оценки состава биологических жидкостей организма с целью постановки предварительного лабораторного диагноза.

Задачи дисциплины

- Изучение структурной организации основных биомакромолекул, входящих в состав организма человека.

- Рассмотрение основ биоэнергетики и внутриклеточный обмен углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот и минеральных веществ в различных органах и тканях.

- Получение полного представления о молекулярных механизмах регуляции важнейших метаболических процессов.

- Обучение студентов правилам техники безопасности при работе с лабораторной посудой и техникой; навыкам выполнения биохимических анализов;

- Стимулирование учебно-исследовательской работы у студентов, умение оценивать информативность результатов анализа биологических жидкостей организма человека.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина «Биохимия органов и тканей человека» относится к блоку Б1.В.04. вариативной части образовательной программы высшего образования по направлению «Лечебное дело»; изучается в четвертом семестре.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины)_БИОХИМИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА.

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны (знать, уметь, владеть – указывается для каждой компетенции)		
			знать	уметь	владеть
3	ОПК-9	способностью к оценке морфо-функциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.	знать метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ.	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием.	понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов.
4	ПК-6	способностью к определению у пациента основных патологических	знать основные патологические состояния при заболеваниях.	находить в сыворотке крови отклонения от нормы	производить расчеты биохимических параметров

		ческих состояний, в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.		значения уровней (глюкозы, мочевины, билирубина, мочевой молочной, пировиноградной кислот и др.)	ров с использованием терминологии, принятой в международных системах единиц (СИ).
--	--	--	--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	
1	Особенности биохимических процессов в органах и тканях ОПК-9; ПК-6	4		12	33	24	Тесты. Ситуационные задачи. Устный опрос.
	Всего часов			12	33	24	Зачет (4 семестр) 3 часа

4.2 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Переваривание белков в желудке. Химический состав и анализ желудочного сока в норме и патологии. Превращения аминокислот в кишечнике. Обезвреживание продуктов гниения в печени. ОПК-9; ПК-6	Формирование целостного представления о строении и физико-химических свойствах различных белков организма человека.	Определять продукты метаболизма разных белков в биологических жидкостях, выявлять места изменений биохимических процессов при патологии	2
2	Пути обмена аминокислот. Биосинтез белков. Обмен аминокислот: (декарбоксилирование, дезаминирование, трансаминирование). Обезвреживание аммиака. Синтез мочевины. ОПК-9; ПК-6	Формирование полного представления об обмене белков и аминокислот в организме человека. Ознакомление со строением, синтезом и функциями нуклеиновых кислот.	магистральные пути метаболизма белков, аминокислот и нуклеиновых кислот. принципы биохимического анализа белкового и нуклеинового обмена.	2
3	Синтез и распад нуклеотидов. Механизм репликации ДНК. Биосинтез РНК. Альтернативный сплайсинг. Повреждение генов. Мутации. Митохондриальные болезни. Злокачественная трансформация клеток. Биохимическая диагностика. ОПК-9; ПК-6	Формирование представлений об обмене белков в организме человека. Ознакомление со строением синтезом и функциями нуклеиновых кислот	Превращения нуклеиновых кислот в кишечнике и клетках. Синтез и распад нуклеотидов. Механизм репликации ДНК Особенности функционирования различных РНК. Процессинг. Альтернативный сплайсинг. Нарушения структуры генов,	2

4	Обмен хромопротеинов. Желтухи. ОПК-9; ПК-6	Изучить обмен хромопротеидов пищи и тканевой распад гемоглобина. На основе знаний образования билирубина, пути его обезвреживания и выведения дать характеристику различного рода желтухам.	Причины нарушения обмена хромопротеинов, методы диагностики желтух	2
5	Участие натрия, калия в обмене веществ. Роль ионов кальция в обмене веществ. Регуляция содержания в клетке. Роль микроэлементов в обмене веществ. ОПК-9; ПК-6	Изучить особенности обмена минеральных веществ в организме	Изучение особенностей биохимического состава и регуляцию обмена веществ в разных тканях человека.	2
6	Понятие о нейроэндокринной регуляции обмена веществ. Строение и механизм действия гормонов на клетку. Индукция и репрессия генов. Гормоны центральных эндокринных желез человека. Патология. Гормоны периферических эндокринных желез человека. Патология. ОПК-9; ПК-6	Изучить особенности строения и свойств гормонов, их биологическую роль в организме	Изучение особенностей биохимического состава и регуляцию обмена веществ в разных тканях человека.	2
	Всего часов			12

4.3 Тематический план практических занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Ча-сы
1	Механизм действия гормонов. Строение и биохимические эффекты гормонов центральных ОПК-9; ПК-6	Изучить особенности строения и свойств гормонов, их биологическую роль в организме.	Общая схема синтеза адреналина и норадреналина. Механизм положительного влияния адреналина на сокращения сердца. Участие адреналина в мембрано-цитозольном механизме. Участие адреналина в энергетике клеток. Роль адреналина при стрессе. Образование гормонов коры надпочечников. Строение и свойства минералокортикоидов. Антагонисты минералокортикоидов. Участие минералокортикоидов в ренин-ангиотензиновой системе. Глюкокортикоиды. Регуляция глюконеогенеза.	3
2	Строение и механизмы действия гормонов периферических эндокринных желез ОПК-9; ПК-6	на конкретных примерах обозначить важность полученных знаний в практической деятельности врача	Зная общие аспекты действия гормонов, а также физиологическое и биохимическое действие отдельных гормонов. Синдромы эндокринного заболевания, обусловленного дисбалансом гормонов.	3
3	Коллеквиум. «Регуляция обмена веществ» ОПК-9; ПК-6	Изучить классификацию и строение важнейших представителей гормонов. Научить студентов определять наличие гормонов в сыворотке крови, обратив особое внимание на	Общие аспекты действия гормонов, а также физиологическое и биохимическое действие отдельных гормонов. Синдромы эндокринного заболевания, обусловленного дисбалансом гормонов.	3

		практическую значимость для врача определение отдельных гормонов для диагностики заболеваний.		
4	Биохимия почек. Физико-химические свойства и состав мочи здорового человека. ОПК-9; ПК-6	Рассмотреть биохимию почек и процесс мочеобразования. Изучить физико-химические свойства мочи.	Почки – один из важнейших органов, основная задача которого заключается в поддержании постоянства внутренней среды организма. Это главный секреторный орган организма, вырабатывающий из компонентов плазмы жидкость – мочу. Почки участвуют в регуляции водно-электролитного баланса, поддержании кислотно-основного состояния, выделении азотистых шлаков, поддержании осмотического давления жидкостей организма, регуляции артериального давления, стимуляции эритропоэза и др.	3
5	Патологические компоненты мочи, значение анализа мочи для диагностики заболеваний. ОПК-9; ПК-6	Проверить и закрепить знания студентов по важнейшим патологическим составным частям мочи, методам их определения и диагностической ценности.	Знания и навыки, приобретенные на занятии, необходимы для клинической оценки заболеваний почек. Определение глюкозы и кетоновых тел позволяет вести контроль за клиническим течением сахарного диабета. Определение билирубина и уробилиногена валено в дифференциальной диагностике желтух. Определение белка важно для диагностики нефротического синдрома и для контроля за функцией почек при тех заболеваниях, которые могут приводить к вторичному поражению почек. Раннее обнаружение белка позволяет своевременно назначить соответствующее лечение и предупредить развитие хронической почечной недостаточности.	3
6	Химический состав соединительной ткани и костей. Понятие об остеопорозе и остеомаляции. Биохимическая рахита у детей. ОПК-9; ПК-6	Изучить особенности строения соединительной и костной ткани, и на клинических примерах получить полное представление о важности полученных знаний в практической деятельности врача.	На занятии студенты должны получить четкие представления о функции соединительной ткани, составе и строении соединительной ткани, нарушениях структуры эластина и их последствиях, коллагенозах, принципах диагностики наследственных нарушений соединительной ткани. Студенты также должны получить четкое представление о строении и химическом составе костной ткани, нарушениях метаболизма кости и биохимических маркерах метаболизма костной ткани	3
7	Основные биохимические процессы, протекающие в мышцах. Биохимические маркеры крови при заболеваниях сердца. ОПК-9; ПК-6	Изучение биохимического механизма сокращения и расслабления в мышцах	Строение миофибрилл Роль Са в сокращении. Значение саркоплазматического ретикулума в сокращении. Энергетическое обеспечение мышцы.	3
8	Биохимическая оценка функционального состояния печени. Роль печени в обезвреживании токсичных веществ.	Изучить роль печени в метаболических процессах организма человека. Рассмотреть механизмы обезвреживания	Участие печени в обмене углеводов, липидов и аминокислот. Методы биохимической диагностики некоторых заболеваний печени	3

	Механизм микросомального окисления. ОПК-9; ПК-6	токсических веществ в печени, изучить особенности протекания этих процессов в норме и при патологии.		
9	Биохимия нервной ткани. Химический состав ликвора в норме и патологии. ОПК-9; ПК-6	Изучить особенности химического состава нервной ткани и ликвора в норме и патологии.	Химический состав нервных клеток. Механизм трансформации нервного возбуждения в химически активные вещества. Использование биохимического анализа ликвора для установления причин заболевания.	3
10	Коллективум по теме: «Особенности обмена веществ в органах и тканях». ОПК-9; ПК-6	Проверка знаний по теме: «Особенности обмена веществ в органах и тканях».	По всему пройденному материалу.	3
11	Чтение анализов крови, мочи, желудочного сока и ликвора" ОПК-9; ПК-6	Подготовка студентов к чтению анализов на экзамене.	Оценка содержания анализам крови, мочи и желудочного сока.	3
	Всего часов			33

4.4. Тематика самостоятельной работы обучающихся.

Тема	Самостоятельная работа			Часы
	Форма	Цель и задачи	Методическое и материально-техническое обеспечение	
Особенности биохимических процессов в органах и тканях ОПК-9; ПК-6	Решение и обсуждение с преподавателем индивидуальных ситуационных задач по теме.	Формирование целостного представления о метаболизме различных тканей и органов организма человека.	Ситуационные задачи по биохимии: учебно-методическое пособие для студентов / В.В. Алабовский. – Воронеж: ВГМА, 2010. – 93 с. Подсказки решения ситуационных задач по биохимии: учебно-методическое пособие/ В.В. Алабовский и др. – Воронеж: ВГМА, 2015. – 100с.	24
Всего часов				24

4.5. Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОПК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Количество часов (сумма)	компетенции		
		ОПК-9	ПК-6	Общее кол-во компетенций (Σ)
Раздел 1	69	+	+	2
Зачет	3			
Итого	72	1	1	2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия, лабораторный практикум
	разноуровневое обучение	практические занятия
	модульное обучение	практические занятия, лабораторный практикум
Технологии развивающего обучения	проблемное обучение	лекции, практические занятия, лабораторный практикум
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (встречи с учеными из ВГУ, ВГИФК; СНО)
	учебная деловая игра	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	использование компьютерных обучающих и контролирующих программ	применение мультимедийных средств, интерактивных методов обучения, тестирование
	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	физико-математическое моделирование	лабораторный практикум, СНО
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия, лабораторный практикум
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

Компьютерные симуляции по темам:

Ферменты,
 Биосинтез белка,
 Процесс репликации,
 Транскрипция генов,
 Сплайсинг РНК
 Полимеразная цепная реакция,
 Кислотно-основное состояние
 Минеральный обмен
 Биохимия мышц

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ БИОХИМИИ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА.

Темы рефератов для текущего контроля по биохимии органов и тканей человека:

Тема: Особенности биохимических процессов в органах и тканях

1. Химический состав ликвора в норме и патологии.
2. Синдромы печени. Желтухи.
3. Особенности энергетического обмена миокарда при ишемии.

Вопросы для текущего контроля студентов 2-го курса лечебного факультета по биохимии органов и тканей человека

1. Состав соединительной, хрящевой и костной ткани. ОПК-9, ПК-6.
2. Ферменты крови. Классификация. Отдельные представители. Использование в диагностике и оценки качества лечения. Примеры ОПК-9, ПК-6.
3. Биохимические процессы, обеспечивающие мочевыделительную функцию нефронов в почках (ультрафильтрация, реабсорбция, секреция). Транспорт электролитов, органических веществ и биополимеров в эпителиях канальцев ОПК-9.
4. Особенности реабсорбции электролитов в дистальных канальцах нефронов. Связь с КОС организма ОПК-9.
5. Биохимические механизмы поддержания кислотно-щелочного равновесия в крови. Регуляция рН внутри клеток, во внеклеточной среде, а также почками и легкими. Буферные системы крови. Механизм действия ОПК-9, ПК-6.
6. Показатели КОС крови. Изменения показателей при ацидозе и алкалозе ОПК-9, ПК-6.
7. Особенности обмена веществ в печени. Методы оценки метаболической. антитоксической и экскреторной функций ОПК-9, ПК-6.
8. Строение сократительных белков миофибрилл. Роль тропонина, тропомиозина и кальция в инициации сокращения ОПК-9, ПК-6.
9. Особенности обмена веществ в сердечной мышце. Образование и перенос энергии в кардиомиоцитах. Методы лабораторной диагностики заболеваний сердца ОПК-9, ПК-6.
10. Особенности обмена веществ в нервной ткани. Химический состав ликвора. Диагностическое значение ОПК-9, ПК-6.

Ситуационные задачи для текущего контроля студентов по биохимии органов и тканей человека

1. У кого из двух пострадавших с одинаковым переломом быстрее образуется костная мозоль: первый - вегетарианец, второй предпочитает мясные продукты? Ответ обоснуйте.
2. При операциях на сердце с искусственным кровообращением в крови увеличивается концентрация калия. Отразится ли это изменение на рН крови и мочи? Изменятся ли буферная емкость крови и другие показатели КОС?

Вопросы для промежуточной аттестации студентов 2-го курса лечебного факультета по биохимии органов и тканей человека

Компетенции: ОПК-9, ПК-6.

1. Характеристика углеводов, используемых человеком для питания ОПК-9.
2. Превращение углеводов в желудочно-кишечном тракте. Механизм всасывания углеводов в кишечнике, взаимные превращения углеводов в энтероцитах ОПК-9.
3. Синтез и распад гликогена. Регуляция активности фосфоорилазы и гликогенсинтетазы ОПК-9.
4. Характеристика липидов, используемых человеком для питания. Превращения липидов в желудочно-кишечном тракте. Строение и роль желчных кислот ОПК-9.
5. Ферментативный гидролиз триацилглицеридов, фосфолипидов и эфиров холестерина в кишечнике. Механизм всасывания продуктов гидролиза липидов в кишечнике. Строение и роль желчи в пищеварении липидов. Хиломикроны крови ОПК-9, ПК-6.

6. Транспорт липидов в крови. Содержание у здорового человека. Особенности строения, состава и функций разных липопротеинов. Диагностическая ценность. Понятие о "факторах риска" ОПК-9, ПК-6.

7. Строение фосфолипидов, липосом и мембран клеток. Гликокалекс. Белковые компоненты мембран и их биологическая роль ОПК-9.

8. Роль холестерина в организме. Биосинтез холестерина. Транспорт в крови. Гиперхолестеринемия. Понятие об атеросклерозе ОПК-9, ПК-6.

9. Биохимические механизмы жировой инфильтрации печени. Роль витаминов В₁₂, фолиевой кислоты, серина, метионина и холина в предупреждении жировой инфильтрации печени ОПК-9, ПК-6.

10. Химический состав желудочного сока. Особенности образования ферментов и соляной кислоты в стенке желудка у детей и взрослых. Связь с КОС организма ОПК-9.

11. Показатели кислотности желудочного сока, способы определения. Роль соляной кислоты в переваривании белков. Нарушения кислотообразования ОПК-9, ПК-6.

12. Переваривание белков в кишечнике. Механизм всасывания аминокислот в кишечной стенке ОПК-9.

13. Белки крови. Характеристика, биологическая роль и методы исследования. Использование в диагностике заболеваний ОПК-9, ПК-6.

14. Биохимические механизмы инактивации токсических веществ в печени. Диагностическая ценность определения индикана в моче ОПК-9, ПК-6.

15. Микросомальное окисление. Примеры. Роль цитохрома р-450 и НАДФН в реакциях гидроксилирования. Лабораторная оценка активности этой системы ОПК-9.

16. Распад гемоглобина. Строение и образование билирубина. Обезвреживание в печени. Пути выведения билирубина и других желчных пигментов ОПК-9, ПК-6.

17. Билирубины сыворотки крови. Уробилиноген. Характеристика, содержание, методы определения и диагностическая ценность ОПК-9, ПК-6.

18. Особенности состава крови и мочи при гемолитической желтухе ОПК-9, ПК-6.

19. Особенности состава крови и мочи при печеночной желтухе ОПК-9, ПК-6.

20. Особенности состава крови и мочи при подпеченочной (механической) желтухе ОПК-9, ПК-6.

Тестовые задания закрытой формы промежуточного контроля (ТЗПК)

ОПК-9

1. ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ПРОДУКТОМ ЦИКЛА КРЕБСА ЯВЛЯЕТСЯ
 - 1) пировиноградная кислота
 - 2) молочная кислота
 - 3) фосфоглицериновый альдегид
 - 4) глюкозо-6-фосфат
 - 5) яблочная кислота
2. АМИЛАЗА РАСЩЕПЛЯЕТ:
 - 1) полисахариды
 - 2) белки
 - 3) пептиды
 - 4) триацилглицериды
 - 5) фосфолипиды
3. ПРИ НЕДОСТАТКЕ ВИТАМИНА С ПРОИСХОДИТ НАРУШЕНИЕ СИНТЕЗА
 - 1) альбуминов
 - 2) глобулинов
 - 3) миозина
 - 4) церулоплазмينا
 - 5) коллагена
4. СТИМУЛИРУЕТ СИНТЕЗ ЖИРОВ ВИТАМИН
 - 1) В₁
 - 2) В₂
 - 3) С

- 4) Н
 - 5) В₆
5. МОЛЕКУЛА ВИТАМИНА А ОБЛАДАЕТ
- 1) цис-транс- изомерией
 - 2) изомерией углеродной цепи
 - 3) оптической изомерией
 - 4) изомерией положения спиртовой группы
 - 5) кето-енольной изомерией

ПК-6

1. ПРИ ФЕНИЛКЕТОНУРИИ ОПРЕДЕЛЯЮТ В МОЧЕ
 - 1) Фенилацетат.
 - 2) Фенилаланин.
 - 3) Фенобарбитал.
 - 4) Фенилизотиоцианат.
 - 5) Фенилпируват.
2. МОЧЕВАЯ КИСЛОТА В КРОВИ ПОВЫШАЕТСЯ ПРИ
 - 1) Кишечной непроходимости.
 - 2) Подагре.
 - 3) Вирусном гепатите.
 - 4) Акромегалии.
 - 5) Циррозе печени.
3. РЕЗКО ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ДИАЗОРЕАКЦИЯ МОЧИ МОЖЕТ НАБЛЮДАТЬСЯ ПРИ
 - 1) Гемолитической желтухе.
 - 2) Механической желтухе.
 - 3) Фенилкетонурии.
 - 4) Почечной недостаточности.
 - 5) Кишечной непроходимости.
4. ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА ПОВЫШАЕТСЯ В КРОВИ
 - 1) Тропонин.
 - 2) Креатинкиназа МВ.
 - 3) АСАТ.
 - 4) Лактатдегидрогеназа.
 - 5) Всеперечисленные ферменты.
5. КЕТОАЦИДОЗ МОЖЕТ НАБЛЮДАТЬСЯ ПРИ
 - 1) Переедании.
 - 2) Голодании.
 - 3) Жажде.
 - 4) Перепивании.
 - 5) Недосыпании.

Ситуационные задачи для промежуточной аттестации студентов по биохимии органов и тканей человека

Компетенции: ОПК-9, ПК-6

1. Больной страдает хроническим заболеванием соединительной ткани /ревматизмом/. В последнее время самочувствие его ухудшилось. Какие биохимические исследования крови необходимо провести, чтобы оценить тяжесть заболевания?

2. Больным с почечной недостаточностью проводят гемодиализ для удаления мочевины и других азотистых шлаков из крови. Какие еще органические вещества крови теряются при этом методе лечения? Составьте ориентировочный список веществ, которые необходимо вводить в кровь при гемодиализе.

3. Какие функции соединительной ткани ослабляются в результате недостатка витамина С? На каком этапе образования соединительной ткани происходит данное нарушение? Ответ поясните схемой

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Биохимия: учебник / под ред. Е.С. Северина. – М.: ГЭОТАР–МЕД, 2015. – 768 с.
2. Берёзов Т.Т. Биологическая химия / Т.Т. Берёзов, Б.Ф. Коровкин. – М.: Медицина, 2008. – 528 с.

Дополнительная литература

1. Зубаиров Д.М. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии [Электронный ресурс] / Д.М. Зубаиров, В.Н. Тимербаев, В.С. Давыдов. – М.: ГЭОТАР–МЕД, 2005. – 392 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN5970400076.html>.
2. Биохимия: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] / Н.Н. Чернов, Т.Т. Берёзов, С.С. Буробина и др. / Под ред. Н.Н. Чернова – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2009. – 240 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412879.html>.
3. Клиническая биохимия: учебное пособие [Электронный ресурс] / Под ред. В.А. Ткачука – М.: ГЭОТАР–Медиа, 2008. – 264 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407332.html>.
4. Алабовский В.В. Ситуационные задачи по биохимии с комментарием: учебно-методическое пособие для студентов / В.В. Алабовский. – Воронеж: ВГМА, 2010. – 92 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (Studmedlib.ru)

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

1. Строение и свойства простых и сложных белков
2. Строение и свойства ферментов
3. Строение и биологическая роль витаминов
4. Основной механизм накопления водорода в клетке
5. Основы биоэнергетики. Окислительное фосфорилирование.
6. Обмен углеводов 1-я часть
7. Обмен углеводов 2-я часть
8. Обмен липидов.
9. Обмен белков.
10. Биохимические механизмы злокачественной трансформации клеток
11. Мутации, энзимопатии.
12. Обмен нуклеиновых кислот.
13. Обмен хромопротеинов. Желтухи.
14. Минеральный обмен.
15. Регуляция обмена веществ.
16. Биохимия крови.
17. Биохимия почек.
20. Биохимия печени.
21. Биохимия мышц.
22. КОС
23. Биохимия соединительной ткани.
24. Биохимия нервной ткани и ликвора
25. Биотрансформация ксенобиотиков

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Использование лекционных и учебных аудиторий, лабораторного и инструментального оборудования для работы студентов.

Лабораторное оборудование: водяные термостаты, фотоэлектроколориметры, бюретки для титрования, колбы, пробирки, штативы, автоматические пипетки, спиртовки.

Техническое оборудование: ПК, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран).

Наборы таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, компьютерные презентации по всем темам лекционного курса,

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входным, текущим, промежуточным и итоговым контролям и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, написание рефератов и т.д.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Медицинского университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей по всем разделам дисциплины, которые находятся в содержании учебной литературы или в электронной базе кафедры.