

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)</p>	<p>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»</p> <p>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</p>
---	---	--

**Оценочные средства для проведения аттестации по дисциплине «Общая биохимия»  
для обучающихся по специальности  
30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета) в 2019-2020 учебном году**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий:  
тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), контрольная работа, написание и защита реферата, собеседование по контрольным вопросам, подготовка доклада.

**Перечень контрольных вопросов для собеседования:**

№	Вопросы для промежуточной аттестации студента	Проверяемые компетенции
1.	Аминокислоты, входящие в состав белков: строение, свойства, классификация. Изомерия и амфотерные свойства аминокислот. Модификация аминокислот в составе белков.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ПК-5, ПК-4, ПК-6
2.	Первичная структура белков. Пептидная связь, ее характеристика. Нарушение первичной структуры и функции белка на примере гемоглобина А. Методы изучения первичной структуры белка	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-6
3.	Конформация пептидных цепей в белках (вторичная структура). Типы химических связей, участвующих в формировании вторичной структуры.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-6
4.	Конформация пептидных цепей в белках (третичная структура). Типы химических связей, участвующих в формировании и третичной структуры. Мотивы и домены в белковых структурах. Конформационная лабильность белков. Денатурация, факторы ее вызывающие.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

5.	Функционирование белков. Активный центр: определение, характеристика. Лиганды. Комплементарность взаимодействия белков и лигандов. Обратимость связывания. Вещества, влияющие на взаимодействие белков с лигандами.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-6
6.	Четвертичная структура белков. Кооперативные изменения конформации протомеров (на примере функционирования гемоглобина). Возможность регуляции биологической функции олигомерных белков аллостерическими лигандами.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-6
7.	Физико-химические свойства белков: молекулярная масса, форма, растворимость, ионизация и гидратация. Изoeлектрическая точка. Методы выделения и очистки белков: методы осаждения солями и органическими растворителями, гель-фильтрация, электрофорез, ионообменная и аффинная хроматографии. Методы количественного определения белка.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
8.	Принципы классификации белков. Классификация по химическому составу, биологическим функциям, семействам (примеры представителей). Иммуноглобулины, классы иммуноглобулинов, особенности строения и функционирования.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-6
9.	Ферменты, определение. Особенности ферментативного катализа. Специфичность действия ферментов. Классификация и номенклатура ферментов (примеры).	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
10.	Строение ферментов. Каталитический и регуляторный центры. Взаимодействие ферментов с субстратами. Гипотеза «ключ-замок» и гипотеза индуцированного соответствия. Механизм действия ферментов (энергетические изменения при химических реакциях, этапы ферментативного катализа).	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
11.	Кинетика ферментативных реакций. Зависимость скорости ферментативных реакций от температуры, pH среды, концентрации фермента и субстрата. Константа Михаэлиса.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
12.	Кофакторы ферментов: ионы металлов их роль в ферментативном катализе. Коферменты как производные	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

	витаминов. Коферментные функции витаминов В <sub>6</sub> , РР и В <sub>2</sub> на примере трансаминаз и дегидрогеназ.	
13.	Ингибирование ферментативной активности: обратимое и необратимое; конкурентное и неконкурентное. Лекарственные препараты как ингибиторы ферментов.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
14.	Регуляция метаболических процессов путем организации химических реакций в метаболические пути: структура метаболических путей, принципы регуляции. Аллостерическая регуляция активности ферментов. Аллостерические эффекторы и ингибиторы. Регуляция активности ферментов по принципу отрицательной обратной связи (примеры).	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
15.	Регуляция каталитической активности ферментов: ассоциация / диссоциация протомеров на примере протеинкиназы А, ковалентная модификация путем фосфорилирования и дефосфорилирования, ограниченный протеолиз.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
16.	Изоферменты, их происхождение, биологическое значение, привести примеры. Определение ферментов и изоферментного спектра плазмы крови с целью диагностики болезней. Применение ферментов для лечения болезней и как реагентов в лабораторной диагностике.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
17.	Общая схема синтеза и распада пиримидиновых нуклеотидов. Регуляция. Оротацидурия.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
18.	Биосинтез пуриновых нуклеотидов de novo. Источники атомов С и N в пуриновом кольце. Синтез АМФ и ГМФ из ИМФ. Катаболизм нуклеиновых кислот. Нарушение обмена пуриновых нуклеотидов, подагра.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
19.	Биосинтез дезоксирибонуклеотидов. Рибонуклеотидредуктазный комплекс. Биосинтез тимидиловых нуклеотидов, роль фолиевой кислоты и фолатредуктазы. Регуляция синтеза дезоксирибонуклеотидов. Противоопухолевые, противовирусные и антибактериальные препараты как ингибиторы синтеза нуклеотидов.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
20.	Структурная организация нуклеиновых кислот. Азотистые основания, нуклеотиды. Первичная структура нуклеиновых кислот. ДНК и РНК – черты сходства и различия состава,	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7,



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

	локализации в клетке, функции.	ОПК-9, ПК-4, ПК-6
21.	Пространственная структура молекулы ДНК. Вторичная структура ДНК (модель Уотсона и Крика). Третичная структура ДНК. Роль гистоновых и негистоновых белков в компактизации ДНК. Организация хроматина. Ковалентная модификация гистонов и ее роль в регуляции структуры и активности хроматина.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-6
22.	Репликация ДНК: определение, принципы, стадии. Инициация процесса. Белки и ферменты, принимающие участие в формировании репликативной вилки. Элонгация и терминация. Ферменты. Асимметричный синтез ДНК. Фрагменты Оказаки. Теломерная ДНК. Теломераза.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
23.	Повреждения и репарация ДНК. Виды повреждений. Способы репарации. Дефекты репарационных систем и наследственные болезни.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
24.	Реализация генетической информации в фенотип. Организация генетического материала. Ген как функциональная единица ДНК (структура гена). Транскрипция: определение, принципы, характеристика компонентов системы синтеза РНК.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
25.	Транскрипция. Стадии процесса. Особенности транскрипции эукариот. Особенности структуры промоторной зоны. Типы ДНК-зависимых РНК-полимераз. Катализируемая реакция. Элонгация и терминация транскрипции.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
26.	Первичный транскрипт и его процессинг. Сплайсинг. Рибозимы как пример каталитической активности нуклеиновых кислот.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
27.	Регуляция транскрипции у прокариот. Теория оперона, регуляция по типу индукции и репрессии (примеры). Механизмы регуляции экспрессии генов у эукариот.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
28.	Биосинтез белков (трансляция). Биологический код. Основные компоненты белоксинтезирующей системы. Строение и функции рибосом. Связывающие и каталитические центры рибосом.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
29.	Трансляция. Активация аминокислот. Аминоацил-т-РНК синтетазы, субстратная специфичность. Сборка полипептидной цепи на рибосоме. Образование инициаторного комплекса у прокариот. Особенности стадии инициации у эукариот	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
30.	Сборка полипептидной цепи на рибосоме. Стадия элонгации:	ОК-1, ОК-2, ОК-5,



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

	образование пептидной связи (реакция транспептидации). Терминация. Роль белковых факторов. Регуляция биосинтеза белков на уровне трансляции (регуляция синтеза ферритина и рецепторов трансферрина).	ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
31.	Процессинг первичных полипептидных цепей после трансляции. Особенности синтеза и процессинга секретируемых белков (на примере коллагена и инсулина). Посттрансляционная модификация аминокислотных остатков	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
32.	Фолдинг белков. Ферменты. Роль шаперонов в фолдинге белка. Фолдинг белковой молекулы с помощью шаперониновой системы. Болезни, связанные с нарушением фолдинга белка. Прионы.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
33.	Биохимия питания. Основные компоненты пищи человека, их биороль, суточная потребность в них. Незаменимые компоненты пищи. Биологическая ценность белков. Азотистый баланс. Полноценность белкового питания, нормы белка в питании, белковая недостаточность.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
34.	Переваривание белков в ЖКТ. Переваривание белков в желудке. Образование и роль соляной кислоты. Протеазы кишечника: активация, специфичность, оптимум рН и результат действия. Защита клеток от действия протеаз.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
35.	Всасывание продуктов переваривания белков. Транспорт аминокислот в клетки кишечника. Особенности транспорта аминокислот в гепатоцитах. $\gamma$ -глутамильный цикл. Нарушения переваривания белков и транспорта аминокислот.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
36.	Витамины. Классификация, номенклатура. Гипо-, гипер- и авитаминозы, причины возникновения. Витаминзависимые и витаминрезистентные состояния. Минеральные вещества пищи, макро- и микроэлементы, биологическая роль. Региональные патологии, связанные с недостатком микроэлементов.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-6
37.	Биологические мембраны. Строение, функции и общие свойства: жидкость, поперечная асимметрия, избирательная проницаемость. Липидный состав мембран. Белки мембран - интегральные, поверхностные, «заякоренные». Роль отдельных компонентов мембран в формировании структуры и выполнении функций.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-6
38.	Механизмы транспорта веществ через мембраны: простая диффузия, пассивный симпорт и антипорт, активный транспорт,	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

	регулируемые каналы. Строение и функционирование трансмембранных каналов и белков-переносчиков (Na,K-АТФаза, Са-АТФаза, потенциал-зависимые Na-каналы).	
39.	Обмен веществ и энергии. Эндергонические и экзергонические реакции в живой клетке. Энергетическое сопряжение. Макроэргические соединения: определение, примеры. Способы образования АТФ (виды фосфорилирования).	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-6
40.	Строение митохондрий и структурная организация дыхательной цепи. Комплексы дыхательной цепи: НАД-дегидрогеназы, убихинол-дегидрогеназа (цитохром С редуктаза), цитохром С оксидаза. Регуляция цепи переноса электронов (дыхательный контроль). Разобщение тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-6
41.	Окислительное фосфорилирование: место протекания, субстраты, сущность процесса. H <sup>+</sup> -АТФ-синтаза: биологическая роль, локализация, строение, механизм синтеза АТФ. Трансмембранный электрохимический потенциал как промежуточная форма энергии при окислительном фосфорилировании.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-6
42.	Активные формы кислорода: образование, физиологическая роль, механизм повреждающего действия активных форм кислорода на клетки (ПОЛ, окисление белков и нуклеиновых кислот). Примеры реакций.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-6
43.	Катаболизм основных пищевых веществ (углеводы, жиры, аминокислоты и белки). Пути образования пирувата и ацетил-КоА. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты, характеристика процесса. Пируватдегидрогеназный комплекс.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
44.	Цикл лимонной кислоты, схема процесса. Связь цикла с целью переноса электронов и протонов. Регуляция цикла лимонной кислоты. Анаболические и анаплеротические функции цитратного цикла.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
45.	Основные углеводы животных, биологическая роль. Углеводы пищи, переваривание углеводов (ферменты, реакции), транспорт продуктов переваривания в клетки.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
46.	Аэробный распад глюкозы в клетке. Последовательность реакций до образования пирувата. Физиологическое значение аэробного распада. Возможность использования глюкозы для	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7,





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

	синтеза жиров. Окисление цитоплазматических молекул НАДН <sup>+</sup> в аэробных условиях.	ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
47.	Анаэробный распад глюкозы (схема реакций). Субстратное фосфорилирование. Распространение и физиологическое значение анаэробного распада глюкозы. Окисление цитоплазматических молекул НАДН <sup>+</sup> в анаэробных условиях. Значение лактатдегидрогеназы. Цикл Кори.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
48.	Биосинтез глюкозы (глюконеогенез): субстраты, схема реакций, регуляция процесса. Взаимосвязь гликолиза в мышцах и глюконеогенеза в печени (цикл Кори).	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
49.	Пентозофосфатный путь превращения глюкозы, схема. Окислительные реакции пентозного цикла (до образования рибулозо-5-фосфата). Распространение и биологическое значение.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
50.	Гликоген: биологическое значение, биосинтез и мобилизация гликогена. Регуляция синтеза и распада гликогена. Гликогенозы и агликогенозы.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
51.	Липиды. Общая характеристика. Биологическая роль. Классификация липидов. Высшие жирные кислоты, особенности строения. Полиеновые жирные кислоты. Триацилглицеролы. Эйкозаноиды. Строение, номенклатура и биологические функции. Ингибиторы биосинтеза эйкозаноидов как лекарственные препараты.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
52.	Роль липидов в питании. Основные липиды пищи. Переваривание и всасывание продуктов переваривания липидов (типы липаз, реакции гидролиза основных липидов пищи). Стеаторея. Ресинтез триацилглицеролов в энтероцитах. Образование хиломикронов и транспорт жиров в ткани. Липопротеинлипаза, её роль.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
53.	Липопротеины (ЛП) плазмы крови, классификация. Особенности строения и липидного состава частиц. Основные аполипопротеины, их функции. Место образования и превращения различных видов ЛП. Гиперлипопротеинемии. Дислипопротеинемии. Диагностическое значение определения липидного спектра плазмы крови.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

54.	Депонирование и мобилизация жиров в жировой ткани, физиологическая роль этих процессов. Роль инсулина, адреналина и глюкагона в регуляции метаболизма жиров.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
55.	Катаболизм ЖК, его этапы. Активация ЖК. Транспорт ацил-КоА через внутреннюю мембрану митохондрий. $\beta$ -окисление ацил-КоА. Регуляция окисления ЖК.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
56.	Биосинтез жирных кислот. Основные стадии процесса. Регуляция синтеза жирных кислот.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
57.	Кетоновые тела, биосинтез и использование в качестве источников энергии. Причины развития кетонемии и кетонурии при голодании и сахарном диабете.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
58.	Холестерин. Пути поступления, использования и выведения из организма. Биосинтез холестерина, его этапы. Регуляция процесса. Роль липопротеинов низкой и высокой плотности (ЛПНП и ЛПВП) в обмене холестерина. Биохимические основы развития атеросклероза.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
59.	Общая схема источников поступления и путей расходования аминокислот в тканях. Динамическое состояние белков в организме. Причины необходимости постоянного обновления белков организма, азотистый баланс. Понятия «заменимых» и «незаменимых» аминокислот.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
60.	Дезаминирование аминокислот: прямое, не прямое. Прямое окислительное дезаминирование. Глутаматдегидрогеназа. Схема реакции, кофактор, регуляция процесса.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
61.	Трансаминирование аминокислот, как этап непрямого дезаминирования. Схема процесса, субстраты, ферменты, кофакторы.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
62.	Основные источники аммиака в организме человека. Токсичность аммиака. Роль глутамина и аспарагина в обезвреживании аммиака. Глутаминаза почек, образование и	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7,





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

	выведение солей аммония.	ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
63.	Оринитиновый цикл мочевинообразования. Химизм, место протекания процесса. Энергетический эффект процесса, его регуляция. Количественное определение мочевины сыворотки крови, клиническое значение.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
64.	Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины: гистамин, серотонин, ГАМК, путресцин. Реакции их образования, ферменты. Биороль. Способы обезвреживания.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
65.	Пути обмена безазотистого остатка аминокислот. Гликогенные и кетогенные кислоты. Анаплеротические реакции, биосинтез заменимых аминокислот (глутамата, глутамина, аспарагина, глицина, аланина).	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
66.	Обмен фенилаланина и тирозина. Особенности обмена тирозина в разных тканях. Синтез катехоламинов, меланинов, йодтиронинов. Наследственные биохимические блоки в распаде фенилаланина и тирозина: паркинсонизм, фенилкетонурия, алкаптонурия, альбинизм, диагностика и лечение.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
67.	Участие аминокислот в обмене одноуглеродных фрагментов. Обмен гомоцистеина, метионина, S-аденозинметионина. Роль фолиевой и тетрагидрофолиевой кислоты, вит В12	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
68.	Эндокринная, паракринная и аутокринная системы межклеточной коммуникации. Роль гормонов в системе регуляции метаболизма. Регуляция синтеза гормонов по принципу обратной связи. Классификация гормонов по химическому строению и биологическим функциям.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
69.	Клетки-мишени и клеточные рецепторы гормонов. Виды и строение рецепторов цитоплазматических мембран (ассоциированные с G-белками, имеющие собственную ферментативную активность, рецепторы-ионные каналы) и рецепторы локализованных в	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

	цитоплазме. Регуляция количества и активности рецепторов.	
70.	Циклические формы АМФ и ГМФ, как вторичные посредники гормонального сигнала. Аденилатциклазная система передачи гормонального сигнала. Рассмотреть на примере конкретного гормона.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
71.	Фосфатидилинозитольный цикл как механизм внутриклеточной коммуникации. Инозитол 1,4,5-трифосфат и диацилглицерол - вторичные посредники передачи сигнала. Ионы кальция как вторичные посредники, кальмодулин.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
72.	Гормоны гипоталамуса и передней доли гипофиза, химическая природа и биологическая роль.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
73.	Гормоны, регулирующие водно-солевой обмен. Строение, механизм действия и функции альдостерона и вазопрессина. Роль системы ренин-ангиотензин-альдостерон. Предсердный натриуретический фактор. Биохимические механизмы возникновения почечной гипертензии, отеков.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
74.	Регуляция обмена ионов кальция и фосфатов. Строение, биосинтез и механизм действия паратгормона, кальцитонина и кальцитриола. Причины и проявления рахита, гипо- и гиперпаратиреозидизма.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
75.	Инсулин-строение, синтез и секреция. Регуляция синтеза и секреции инсулина. Механизм передачи сигнала (строение рецептора инсулина). Роль инсулина в регуляции метаболизма углеводов и липидов. Изменение гормонального статуса и метаболизма при сахарном диабете. Диабетическая кома.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
76.	Обмен энергоносителей в абсорбтивный, постабсорбтивный период пищевого цикла и при голодании.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6,



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

		ПК-7
77.	Гормоны щитовидной железы. Синтез йодтиронинов. Регуляция синтеза и секреции йодтиронинов и их влияние на метаболизм и функции организма. Изменение метаболизма при гипо- и гипертиреозе. Причины и проявления эндемического зоба.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
78.	Гормоны коры надпочечников (кортикостероиды). Биосинтез и деградация кортикостероидов, их влияние на метаболизм клетки. Изменения метаболизма при гипо- и гиперфункции коры надпочечников.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
79.	Гормоны мозгового слоя надпочечников. Синтез и секреция катехоламинов. Механизм действия и биологические функции катехоламинов. Патология мозгового вещества надпочечников.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
80.	Биосинтез гема. Схема процесса, химизм первых двух реакций, место протекания. Регуляция процесса. Источники железа для синтеза гема, всасывание, транспорт в крови, депонирование. Нарушение биосинтеза гема и обмена железа.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
81.	Распад гема. Схема процесса, место протекания. «Прямой» и «непрямой» билирубин, его обезвреживание в печени. Диагностическое значение определения билирубина в крови и моче. Нарушения катаболизма гема. Желтухи.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
82.	Биотрансформация эндогенных, чужеродных и лекарственных веществ. Фазы биотрансформации – микросомальное окисление и конъюгация. Роль цитохрома P <sub>450</sub> в окислении ксенобиотиков. Схемы реакций конъюгации с ФАФС и УДФГК.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7
83.	Особенности развития, строения и метаболизма эритроцитов. Нарушения метаболизма эритроцитов (энзимопатии, гемоглобинопатии).	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6,



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалитета)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»  
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ  
СРЕДСТВ

		ПК-7
84.	Белки и ферменты крови. Белки плазмы крови: функции, основные фракции. Диспротеинемии. Энзимодиагностика.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
85.	Свертывающая система крови. Этапы образования фибринового сгустка. Роль витамина К в свертывании крови.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
86.	Коллаген: особенности аминокислотного состава, первичной и пространственной структуры. Особенности биосинтеза и созревания коллагена. Роль аскорбиновой кислоты в созревании коллагена.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
87.	Межклеточный матрикс: функции, структурная организация. Строение и функции эластина. Строение и функции гликозамингликанов (гиалуроновой кислоты, хондроитинсульфатов, гепарина). Структура протеогликанов.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
88.	Молекулярная структура миофибрилл. Структура и функция основных белков миофибрилл миозина, актина, тропомиозина, тропонина. Особенности энергетического обмена в мышцах. Биохимические механизмы мышечного сокращения и расслабления. Роль ионов кальция и других ионов в регуляции мышечного сокращения.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
89.	Химический состав нервной ткани. Миелиновые мембраны: особенности состава и структуры. Энергетический обмен в нервной ткани. Значение аэробного распада глюкозы. Биохимия возникновения и проведения нервного импульса. Молекулярные механизмы синаптической передачи.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6
90.	Значение воды для жизнедеятельности организма. Распределение воды в тканях, понятие о внутриклеточной и внеклеточной жидкостях. Минеральные вещества организма человека. Макро- и микроэлементы. Значение для жизнедеятельности организма. Регуляция минерального и водного обменов.	ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7