

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Фундаментальные основы биохимии»  
для обучающихся 2023 года поступления  
по образовательной программе  
12.03.04 Биотехнические системы и технологии,  
профиль Инженерное дело в медико-биологической практике  
(бакалавриат),  
форма обучения очная  
на 2024- 2025 учебный год**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.  
Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование

**Перечень контрольных вопросов для собеседования**

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенции
1.	Предмет и задачи биологической химии. Биохимия как молекулярный уровень изучения структурной организации, анаболизма и катаболизма живой материи. Основные классы биомолекул и их биологическое значение.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
2.	Строение и функции нуклеиновых кислот. Первичная, вторичная (Комплементарность. Правило Чаргаффа. Полярность. Антипараллельность.) и третичная структура (Роль гистоновых и негистоновых белков в компактизации ДНК. Организация хроматина. Ковалентная модификация гистонов и ее роль в регуляции структуры и активности хроматина) ДНК. Основные отличия ДНК и РНК.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
3.	Репликация. Принципы репликации ДНК. Стадии репликации. Инициация. Элонгация и терминация репликации. Ферменты. Асимметричный синтез ДНК. Фрагменты Оказаки. Роль ДНК-лигазы в формировании непрерывной и отстающей цепи.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
4.	Повреждения и репарация ДНК. Виды повреждений. Способы репарации. Дефекты репарационных систем и наследственные болезни.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
5.	Транскрипция Характеристика компонентов системы синтеза РНК. Инициация процесса. Элонгация, терминация транскрипции. Посттранскрипционные модификации РНК.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3

6.	Регуляция экспрессии генов у прокариот. Теория оперона, регуляция по типу индукции и репрессии (примеры).	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
7.	Биосинтез белков (трансляция). Генетический код и его свойства. Основные компоненты белоксинтезирующей системы: аминокислоты, аминоацил-т-РНК синтетазы тРНК, рибосомы, источники энергии, белковые факторы, ферменты.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
8.	Стадии трансляции. Субстраты и кофакторы синтеза белка. Посттрансляционные изменения белка: механизмы, примеры. Фолдинг.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
9.	Аминокислоты, входящие в состав белков, их строение и свойства. Пептиды. Биологическая роль аминокислот и пептидов. Первичная структура белков. Пептидная связь, ее характеристика. Зависимость биологических свойств белков от первичной структуры.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
10.	Конформация пептидных цепей в белках (вторичная, третичная структура). Типы химических связей, участвующих в формировании вторичной и третичной структур. Доменная структура и ее роль в функционировании белков.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
11.	Четвертичная структура белков. Особенности строения и функционирования олигомерных белков на примере гемоглобина. Кооперативные изменения конформации протомеров.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
12.	Активный центр белков и его специфическое взаимодействие с лигандом как основа биологической функции белков. Конформационная лабильность белков. Денатурация, признаки и факторы ее вызывающие.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
13.	Ферменты, определение. Особенности ферментативного катализа. Специфичность действия ферментов, виды. Классификация и номенклатура ферментов, примеры.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
14.	Строение ферментов. Каталитический и регуляторный центры. Взаимодействие ферментов с лигандами. Механизм действия ферментов. Формирование фермент-субстратного комплекса. Гипотеза «ключ-замок» и гипотеза индуцированного соответствия.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
15.	Кинетика ферментативных реакций. Зависимость скорости ферментативных реакций от температуры, pH среды, концентрации фермента и субстрата.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
16.	Кофакторы ферментов: ионы металлов их роль в ферментативном катализе. Коферменты как производные	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2,

	витаминов. Ингибирование ферментов: обратимое и необратимое; конкурентное и неконкурентное. Лекарственные препараты как ингибиторы ферментов.	ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
17.	Регуляция активности ферментов путём белок-белковых взаимодействий. Аденилатциклазный механизм передачи гормонального сигнала. Роль цАМФ.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
18.	Инозитолфосфатный путь трансдукции сигнала, основные этапы, вторичные посредники. Ионы кальция как вторичные посредники, кальмодулин.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
19.	Аллостерическая регуляция активности ферментов. Роль аллостерических ферментов в метаболизме клетки. Аллостерические эффекторы и ингибиторы. Особенности строения и функционирования аллостерических ферментов и их локализация в метаболических путях.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
20.	Регуляция каталитической активности ферментов ковалентной модификацией путем фосфорилирования и дефосфорилирования.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
21.	Ассоциация и диссоциация протомеров на примере протеинкиназы А и ограниченный протеолиз при активации протеолитических ферментов как способы регуляции каталитической активности ферментов.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
22.	Медицинская энзимология: определение и основные разделы. Принципы использования ферментов в качестве клинико-лабораторных биомаркёров. Диагностическое значение изоферментов. Изоферменты, их происхождение, биологическое значение, привести примеры. Определение ферментов и изоферментного спектра плазмы крови с целью диагностики болезней.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
23.	Переваривание белков: протеазы ЖКТ, их активация и специфичность, оптимум рН и результат действия. Образование и роль соляной кислоты в желудке.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
24.	Всасывание продуктов переваривания. Транспорт аминокислот в клетки кишечника. Нарушения переваривания белков и транспорта аминокислот.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
25.	Биологические мембраны, строение, функции и общие свойства. Белки мембран - интегральные, поверхностные, «заякоренные». Роль отдельных компонентов мембран в формировании структуры и выполнении функций.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
26.	Механизмы переноса веществ через мембраны: простая диффузия, пассивный симпорт и антипорт, активный транспорт, регулируемые каналы. Мембранные рецепторы.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2,

		ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
27.	Строение митохондрий и структурная организация дыхательной цепи. Комплексы дыхательной цепи.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
28.	Окислительное фосфорилирование, сущность процесса, схема, субстраты, коэффициент P/O. Трансмембранный электрохимический потенциал как промежуточная форма энергии при окислительном фосфорилировании.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
29.	Регуляция цепи переноса электронов (дыхательный контроль). Разобщение тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
30.	Катаболизм основных пищевых веществ в клетке – углеводов, жиров, аминокислот. Понятие о специфических и общих путях катаболизма.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
31.	Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты, характеристика процесса. Пируватдегидрогеназный комплекс. Регуляция.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
32.	Цикл лимонной кислоты: последовательность реакций и характеристика ферментов. Роль цикла в метаболизме.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
33.	Цикл лимонной кислоты, схема процесса. Связь цикла с целью переноса электронов и протонов. Регуляция цикла лимонной кислоты. Анаболические и анаплеротические функции цитратного цикла.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
34.	Переваривание углеводов пищи: основные ферменты и их субстраты. Нарушения переваривания углеводов. Механизмы трансмембранного транспорта моносахаридов.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
35.	Глюкоза как важный метаболит углеводного обмена: общая схема источников и путей расходования глюкозы в организме. Поддержание постоянного уровня глюкозы крови, количественное определение глюкозы крови.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
36.	Аэробный гликолиз. Последовательность реакций до образования пирувата (аэробный гликолиз). Физиологическое значение аэробного гликолиза. Использование глюкозы для синтеза жиров.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3

37.	Анаэробный гликолиз. Распространение и физиологическое значение анаэробного распада глюкозы. Особенности метаболизма глюкозы в эритроцитах.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
38.	Биосинтез глюкозы (глюконеогенез) из аминокислот, глицерина и молочной кислоты; регуляция глюконеогенеза. Взаимосвязь гликолиза в мышцах и глюконеогенеза в печени (цикл Кори).	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
39.	Гликоген, биологическое значение. Биосинтез и мобилизация гликогена. Регуляция синтеза и распада гликогена.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
40.	Глюконеогенез, его значение в метаболизме плода. Анаэробный гликолиз и его значение в онтогенезе. Характеристика обмена гликогена в анте- и неонатальном периодах.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
41.	Уровень глюкозы крови как гомеостатический параметр внутренней среды организма. Роль инсулина, глюкагона, адреналина, аденилатциклазной и инозитолфосфатной систем в регуляции уровня глюкозы.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
42.	Пентозофосфатный путь метаболизма глюкозы. Окислительная и неокислительная фазы пентозофосфатного пути: последовательность реакций, основные ферменты, биологическое значение.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
43.	Липиды. Общая характеристика. Биологическая роль. Классификация липидов. Триацилглицеролы.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
44.	Переваривание липидов пищи. Всасывание продуктов переваривания. Нарушения переваривания и всасывания липидов.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
45.	Липопротеины (ЛП) плазмы крови, классификация по плотности и электрофоретической подвижности. Особенности строения и липидного состава. Основные аполипопротеины, их функции.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
46.	Депонирование и мобилизация жиров в жировой ткани, физиологическая роль этих процессов. Роль инсулина, адреналина и глюкагона в регуляции метаболизма жира.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
47.	Распад жирных кислот в клетке. Активация и перенос жирных кислот в митохондриях. $\beta$ -окисление жирных кислот, энергетический эффект.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3

		ОПК-1.3.3
48.	Биосинтез жирных кислот. Основные стадии процесса. Регуляция обмена жирных кислот.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
49.	Кетоновые тела, биосинтез и использование в качестве источников энергии. Причины развития кетонемии и кетонурии при голодании и сахарном диабете.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
50.	Холестерин. Пути поступления, использования и выведения из организма. Уровень холестерина в сыворотке крови. Биосинтез холестерина, его этапы. Регуляция синтеза.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
51.	Роль липопротеинов низкой и высокой плотности (ЛПНП и ЛПВП) в обмене холестерина. Биохимические основы развития атеросклероза.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
52.	Желчные кислоты: классификация и биологическая роль. Регуляция метаболизма желчных кислот. Энтерогепатическая рециркуляция. Нарушения метаболизма желчных кислот.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
53.	Пути образования и метаболизма арахидоновой кислоты. Классификация и биологическое значение производных арахидоновой кислоты. Лекарственные препараты – ингибиторы синтеза эйкозаноидов. Механизмы действия стероидных и нестероидных противовоспалительных средств.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
54.	Схема биосинтеза гема и принципы его регуляции. Нарушения биосинтеза гема. Патобиохимические механизмы порфирий.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
55.	Распад гема. Схема процесса, место протекания. Нарушения катаболизма гема. Желтухи: гемолитическая, желтуха новорожденных, печеночно-клеточная, механическая.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
56.	Гемоглобины человека, структура. Транспорт кислорода и диоксида углерода. Гемоглобин плода и его физиологическое значение. Гемоглобинопатии.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
57.	Белки сыворотки крови, биологическая роль основных фракций белков, значение их определения для диагностики заболеваний. Ферменты плазмы крови, энзимодиагностика.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3

58.	Свёртывающая система крови как распад протеаз. Этапы образования фибринового сгустка. Внутренний и внешний пути свёртывания. Витамин К.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
59.	Противосвёртывающая система крови. Нарушения свертывания крови. Гемофилии.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
60.	Обезвреживание ксенобиотиков в организме. Микросомальная система окисления, роль цитохрома P450 (схема процесса, место протекания, регуляция активности).	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
61.	Фаза конъюгации в системе обезвреживания токсических веществ. Виды конъюгации, ферменты процесса (примеры реакций конъюгации с ФАФС, УДФГК).	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3
62.	Обезвреживание этилового спирта в печени. Биологическое значение NAD- зависимой алкогольдегидрогеназы, P450 - зависимой микросомальной этанолокисляющей системы, каталазы. Метаболизм и токсичность ацетальдегида.	УК-2.1.1, УК-2.2.1, УК-2.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.2.2, ОПК-1.3.1, ОПК-1.3.2, ОПК-1.3.3

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке: <https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=8608>

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии  
«22» мая 2024 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин