

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Биохимия»
для обучающихся по образовательной программе
бакалавриата
по направления подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и
технологии,
направленность (профиль) Инженерное дело в медико-биологической
практике,
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.
Промежуточная аттестация представляет собой собеседование.

Перечень вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
1	Биохимия как молекулярный уровень изучения структурной организации, анаболизма и катаболизма живой материи. Место биохимии среди других биологических дисциплин.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
2	Репликация. Принципы репликации ДНК. Стадии репликации. Инициация. Белки и ферменты, принимающие участие в формировании репликативной вилки.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
3	Элонгация и терминация репликации. Ферменты. Асимметричный синтез ДНК. Фрагменты Оказаки. Роль ДНК-лигазы в формировании непрерывной и отстающей цепи.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
4	Повреждения и репарация ДНК. Виды повреждений. Способы репарации. Дефекты репарационных систем и наследственные болезни.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
5	Транскрипция Характеристика компонентов системы синтеза РНК. Инициация процесса. Элонгация, терминация транскрипции.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
6	Первичный транскрипт и его процессинг. Рибозимы как пример каталитической активности нуклеиновых кислот. Биороль.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2

7	Регуляция транскрипции у прокариот. Теория оперона, регуляция по типу индукции и репрессии (примеры).	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
8	Биосинтез белков (трансляция). Генетический код и его свойства. Основные компоненты белоксинтезирующей системы: аминокислоты, аминоацил-т-РНК синтетазы т-РНК, рибосомы, источники энергии, белковые факторы, ферменты.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
9	Процессинг первичных полипептидных цепей после трансляции: частичный протеолиз, образование ковалентных связей, присоединение простетических групп, ковалентная модификация аминокислотных остатков (гликозилирование, метилирование, фосфорилирование, ацетилирование).	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
10	Фолдинг белков. Ферменты. Роль шаперонов в фолдинге белка. Фолдинг белковой молекулы с помощью шаперониновой системы.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
11	Первичная структура белков. Пептидная связь, ее характеристика. Зависимость биологических свойств белков от первичной структуры.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
12	Конформация пептидных цепей в белках (вторичная, третичная структура). Типы химических связей, участвующих в формировании вторичной и третичной структуры. Доменная структура и ее роль в функционировании белков.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
13	Ферменты, определение. Особенности ферментативного катализа. Специфичность действия ферментов, виды. Классификация и номенклатура ферментов, примеры.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
14	Кинетика ферментативных реакций. Зависимость скорости ферментативных реакций от температуры, рН среды, концентрации фермента и субстрата. Уравнение Михаэлиса-Ментен, Km.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
15	Аллостерическая регуляция активности ферментов и их роль в метаболизме клетки. Аллостерические эффекторы и ингибиторы. Особенности строения и функционирования. Регуляция активности ферментов по принципу отрицательной обратной связи.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2

16	Регуляция каталитической активности ферментов ковалентной модификацией путем фосфорилирования и дефосфорилирования.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
17	Пути синтеза АТФ в клетке. Окислительное фосфорилирование, сущность процесса, схема, субстраты, коэффициент P/O. Трансмембранный электрохимический потенциал как промежуточная форма энергии при окислительном фосфорилировании.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
18	Регуляция цепи переноса электронов (дыхательный контроль). Разобщение тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования. Терморегуляторная функция тканевого дыхания.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
19	Глюкоза-6-фосфат как важный метаболит углеводного обмена: общая схема источников и путей расходования глюкозы в организме. Поддержание постоянного уровня глюкозы крови, количественное определение глюкозы крови.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
20	Аэробный гликолиз. Последовательность реакций до образования пирувата (аэробный гликолиз). Физиологическое значение аэробного гликолиза. Использование глюкозы для синтеза жиров.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
21	Анаэробный гликолиз. Реакция гликолитической оксидоредукции; субстратное фосфорилирование. Распространение и физиологическое значение анаэробного распада глюкозы.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
22	Биосинтез глюкозы и его регуляция. Взаимосвязь гликолиза в мышцах и глюконеогенеза в печени (цикл Кори).	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
23	Гликоген, биологическое значение. Биосинтез и мобилизация гликогена. Регуляция синтеза и распада гликогена.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2

25	<p>Переваривание липидов пищи. Всасывание продуктов переваривания. Нарушения переваривания и всасывания липидов. Ресинтез триацилглицеролов в энтероцитах. Образование хиломикрон и транспорт жиров. Липопротеинлипаза, её роль.</p>	<p>ОПК-1; ПК-1; ПК-2</p>
26	<p>Транспорт липидов в плазме крови. Липопротеины (ЛП): классификация, особенности строения. Функции ЛП плазмы крови Место образования и превращения. Диагностическое значение определения липидного спектра плазмы крови.</p> <p>Пути метаболизма эндогенных жиров. Синтез и созревание хиломикрон. Строение и метаболизм хиломикрон. Функции апопротеинов.</p>	<p>ОПК-1; ПК-1; ПК-2</p>
27	<p>Распад жирных кислот в клетке. Активация и перенос жирных кислот в митохондрии. β-окисление жирных кислот, энергетический эффект. Регуляция.</p>	<p>ОПК-1; ПК-1; ПК-2</p>
28	<p>Метаболизм холестерина. Пути поступления, использования и выведения из организма. Биосинтез, его этапы и регуляция. Роль липопротеинов низкой и высокой плотности (ЛПНП и ЛПВП) в обмене холестерина. Биохимические основы развития атеросклероза Количественное определение общего холестерина в сыворотке крови. Клиническое значение определения.</p>	<p>ОПК-1; ПК-1; ПК-2</p>
29	<p>Пути метаболизма азотсодержащих соединений. Биологическая роль производных аминокислот.</p>	<p>ОПК-1; ПК-1; ПК-2</p>
30	<p>Принципы строения биологических мембран: образование липидного бислоя, мозаичная модель. Основные компоненты биологических мембран.</p>	<p>ОПК-1; ПК-1; ПК-2</p>
31	<p>Функции и свойства биологических мембран. 3. Классификация и биологические функции мембранных белков.</p>	<p>ОПК-1; ПК-1; ПК-2</p>

32	Пассивный транспорт: основные механизмы и биологическая роль. Осмотическое давление и его значение в поддержании целостности клетки. Физиологические растворы.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
33	Активный транспорт: основные механизмы и примеры белков-транспортёров.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
34	Экзоцитоз и эндоцитоз: основные механизмы и биологическая роль.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
35	Рецепторная функция биологических мембран. Классификация рецепторов. Принципы передачи гормонального сигнала. Классификация G-белков. Вторичные посредники.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
36	Аденилатциклазная система трансдукции сигнала: примеры рецепторов, основные эффекты и биологическая роль.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
37	Инозитолфосфатная трансдукции сигнала: примеры рецепторов, основные эффекты и биологическая роль.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
38	Принципы интеграции метаболических путей. Механизмы межклеточной коммуникации. Биологическая роль гормонов.	ОПК-1; ПК-1; ПК-2

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке: <https://elearning.volgmed.ru/course/view?id=1225>

Рассмотрено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии
«26» мая 2023 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин