

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Григорий Анатольевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2025 15:44:32
Уникальный программный ключ:
c255aa436a6dccbd528274f148f88fe589ab4264

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М. ГОРЬКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кафедра биологической химии

«Утверждено»
на заседании кафедры
«30» августа 2024 г.
протокол № 1
заведующий кафедрой
к.биол.н., доц. Ю.Д. Турсунова

Фонд оценочных средств по дисциплине

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Специальность

32.05.02 Медико-профилактическое дело

Донецк 2024

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата и номер протокола утверждения*	Раздел ФОС	Основание актуализации	Должность, ФИО, подпись, ответственного за актуализацию

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Код и наименование компетенции	Код контролируемого индикатора достижения компетенции	Задания	
		Тестовые задания	Ситуационные задания
Универсальные компетенции (УК)			
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные понятия, законы и принципы биологической химии в их логической целостности и последовательности; основные методы и формы обучения и информационно-образовательные технологии; биохимический понятийный аппарат. Умеет систематизировать, интерпретировать, комментировать и критически оценивать получаемую информацию на примере взаимосвязей видов обмена веществ; абстрактно мыслить, использовать методы анализа и синтеза в работе, соотносить теоретические положения с конкретными данными, выявлять причинно-следственные связи, делать выводы.	Т.1. УК–6-1; Т.2. УК–6-1	СЗ. 1. УК–6-1.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)			
ОПК-2 Способен распространять знания о здоровом образе жизни, направленные на повышение санитарной культуры и на профилактику заболеваний человека	ОПК-2-2. Знает химико-биологическую сущность процессов, проходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека; основные механизмы регуляции метаболизма; диагностически значимые биохимические показатели здорового человека; биохимические основы патологических изменений в организме человека и биохимические подходы к их коррекции. Умеет интерпретировать и оценивать результаты наиболее распространенных биохимических исследований обмена веществ в норме и при его нарушениях; использовать полученные знания в беседе.	Т.3. ОПК-2-2, Т.4. ОПК-2-2	СЗ. 2. ОПК-2-2
ОПК-3 Способен решать	ОПК-3.1. Знает биохимическую терминологию; диагностически значимые биохимические показатели	Т.5. ОПК-3-1, Т.6. ОПК-3-1	СЗ. 3.ОПК-3-1

профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии, с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов	здорового человека и принципы методов их определения: колориметрические методы, электрофорез, качественный анализ, титрование. Умеет пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться биохимическим понятийным аппаратом; проводить математический обсчет полученных данных; интерпретировать результаты биохимических исследований.		
ОПК-5 Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.2. Знает особенности метаболизма специализированных тканей и органов; взаимосвязь метаболических превращений углеводов, липидов, белков, нуклеиновых кислот в тканях с их морфофункциональными особенностями в норме, а также взаимосвязь нарушений обмена веществ в органах и тканях с характером патологического процесса. Умеет интерпретировать результаты биохимических исследований биосубстратов в зависимости от возраста и пола обследуемых для решения заданной профессиональной задачи	Т.7. ОПК-5-2, Т.8. ОПК-5-2	СЗ. 4. ОПК-5-2

Оценивание результатов текущей успеваемости, ИМК, экзамена и выставление оценок за дисциплину проводится в соответствии с действующим Положением об оценивании учебной деятельности студентов ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

Образцы оценочных средств

Тестовые задания

Т.1. УК –6-1. ИЗВЕСТНО НЕСКОЛЬКО ПУТЕЙ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ АММИАКА. ЛИШЬ В ПОЧКАХ РЕАЛИЗУЕТСЯ

- А. Синтез мочевины
- Б.* Образование солей аммония
- В. Аминирование альфа-кетоглутарата
- Г. Синтез аспарагина

Т.2. УК–6-1. НАЛИЧИЕ В ЖЕЛУДОЧНОМ СОКЕ ПАЦИЕНТА _____ ПОЗВОЛИЛО ЗАПОДОЗРИТЬ ОПУХОЛЕВЫЙ ПРОЦЕСС

- А. Соляная кислота
- Б. Пепсин
- В.* Молочная кислота
- Г. Реннин

Т.3. ОПК-2-2. ДИСМЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ, ЛЕЖАЩИЙ В ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ ПОДАГРЫ, ЭТО

- А. Гипераммониемия
- Б. * Гиперурикемия
- В. Гипергликемия
- Г. Гипогликемия

Т.4. ОПК-2-2. ПАЦИЕНТУ, СТРАДАЮЩЕМУ ПОВЫШЕННОЙ СКЛОННОСТЬЮ К ТРОМБООБРАЗОВАНИЮ, БЫЛ НАЗНАЧЕН АНТИКОАГУЛЯНТ ДИКУМАРОЛ, ЯВЛЯЮЩИЙСЯ СТРУКТУРНЫМ АНАЛОГОМ ВИТАМИНА

- А. Е
- Б. С
- В.* К
- Г. Н

Т.5. ОПК–3-1. ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЗНАЧИМОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ АКТИВНОСТИ АМИНОТРАНСФЕРАЗ В КРОВИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ГЕПАТИТА ПОМОЖЕТ

- А. * Врач-биохимик
- Б. Гигиенист
- В. Нутрициолог
- Г. Невропатолог

Т.6. ОПК–3-1. ИНТЕРПРЕТИРУЯ ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ПРЕПАРАТА АЗАСЕРИНА, ЯВЛЯЮЩЕГОСЯ СТРУКТУРНЫМ АНАЛОГОМ ГЛУТАМИНА, ОПРЕДЕЛИЛИ, ЧТО ЕГО ДЕЙСТВИЕ ПОДАВЛЯЮЩЕЕ СИНТЕЗ ПУРИНОВЫХ НУКЛЕОТИДОВ, РЕАЛИЗУЕТСЯ ПО ПРИНЦИПУ ИНГИБИРОВАНИЯ

- А. Необратимого
- Б. * Конкурентного
- В. Неконкурентного
- Г. Аллостерического

Т. 7. ОПК–5-2. ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В КОЖЕ И ЕЁ ПРОИЗВОДНЫХ ДЕРМАТОЛОГ НАЗНАЧИЛ ПОЛИВИТАМИННЫЙ ПРЕПАРАТ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ, КОТОРАЯ В ОРГАНИЗМЕ АКТИВИРУЕТСЯ В НЕОБХОДИМЫЙ КОФЕРМЕНТ

- А. Каротин
- Б. Кератин
- В. * Коэнзим А
- Г. Карнитин

Т. 8. ОПК–5-2. ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ ПРОЦЕССОВ ВСАСЫВАНИЯ КАЛЬЦИЯ ЧЕРЕЗ СТЕНКУ КИШЕЧНИКА У БОЛЬНОГО ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ХИРУРГ НАЗНАЧИЛ ВИТАМИН

- А. * Д
- Б. РР
- В. В₁₂
- Г. К

Во всех тестовых заданиях правильный ответ отмечен звездочкой (*).

Ситуационные задания

СЗ. 1. УК-6-1 Для профилактики тромбообразования пациенту был назначен препарат плазмин (фибринолизин). Объясните его действие, учитывая значение термина «фибринолиз».

Вопросы:

1. Укажите составляющую системы гемостаза, к которой относится данный препарат.
2. Назовите биологическую роль данной составляющей.
3. Опишите порядок её работы.
4. Назовите механизм образования плазмينا из своего предшественника.

Эталоны ответов:

1. Плазмин (фибринолизин) относится к фибринолитической системе крови.
2. Биологическая роль фибринолитической системы крови заключается в гидролитическом расщеплении фибрина, который составляет белковую матрицу тромба. Это необходимо для восстановления проходимости сосудов.
3. В состав фибринолитической системы крови входят плазминоген, активаторы и ингибиторы фибринолиза. Плазмин образуется из своего предшественника плазминогена. Данное преобразование активируется стрептокиназой, урокиназой, тканевым активатором плазминогена (внешние активаторы) и другими. Плазмин катализирует гидролитическое расщепление фибрина на пептидные фрагменты, которые удаляются из организма.
4. Механизм образования плазмина из плазминогена называется частичным протеолизом.

СЗ. 2. ОПК-2-2. Адреналин относится к группе гормонов – производных аминокислоты тирозина, гидрофилен. Феохромоцитом – опухоль, продуцирующая адреналин. Выброс гормона сопровождается резким повышением артериального давления по типу симпатoadреналового криза. Однако дифференцирующим признаком криза при феохромоцитоме является гипергликемия (повышение концентрации глюкозы в крови). Поясните почему, отвечая на вопросы.

Вопросы:

1. Каким механизмом действия обладает адреналин?

2. Влияние гормона на какой орган-мишень обусловит его гипергликемическое действие?
3. Как именно влияет при этом гормон на процессы обмена гликогена?

Эталоны ответов:

1. Механизм действия адреналина мембранно-внутриклеточный, рецепторы к нему локализованы на поверхности клеточных мембран органов-мишеней. Механизм реализуется через аденилатциклазную мессенджерную систему, данный фермент катализирует образование цАМФ, вторичного мессенджера, из АТФ. Далее цАМФ активирует ферменты протеинкиназы, катализирующие фосфорилирование ферментов (белков) в клетках-мишенях.

2. На печень

3. Адреналин стимулирует распад гликогена и подавляет при этом его синтез. Так, он активирует гликогенфосфорилазу – регуляторный фермент распада гликогена (гликогенолиза), но ингибирует гликогенсинтазу, вследствие этого в крови повышается концентрации глюкозы.

СЗ. 3. ОПК-3-1. В моче ребенка со сниженным интеллектом методом качественного анализа с помощью хлорида железа выявлены высокие концентрации фенилпирувата, фениллактата и фенилацетата. Предварительный диагноз - фенилкетонурия.

Вопросы:

1. Метаболизм какой аминокислоты нарушен при этом заболевании?
2. Недостаточность какого фермента характерна для данного заболевания?
3. Напишите уравнение нарушенной реакции (словами).
4. Какой из приведенных ниже признаков будет при данном заболевании?
А. Невозможность длительного пребывания на солнце
Б. Катаракта
В. Гипогликемия натощак
Г. Снижение интеллекта

Эталоны ответов:

1. Фенилаланина
2. Фенилаланингидроксилазы
3. Фенилаланин + НАДФН₂ + O₂ → Тирозин + НАДФ
4. Г

СЗ. 4. ОПК-5-2. Эндокринолог обратился к врачу-биохимику с просьбой пояснить особенности формирования гликозилированного гемоглобина при сахарном диабете, а также пояснить механизмы нарастания у этих пациентов метгемоглобина.

Вопросы:

1. Назовите небелковую часть гемоглобина, указав его металл переменной валентности.
2. Способен ли окисленный метгемоглобин, содержащий в степени окисления Fe⁺³, транспортировать кислород?
3. Способен ли гликозилированный гемоглобин, сформировавший комплекс с глюкозой (HbA_{1c}) также транспортировать кислород?
4. Приведёт ли нарушение транспорта кислорода к дополнительному формированию его активных форм (АФК) и, следовательно, к усилению процессов свободно-радикального окисления в эритроцитах при сахарном диабете?

Эталон ответа:

1. Это гем, содержащий железо.
2. Нет, метгемоглобин не функционален.
3. Нет, также не функционален.
4. Поэтому при сахарном диабете наблюдается усиление прооксидантных процессов (свободно-радикального окисления) при неферментативном гликировании гемоглобина эритроцитов глюкозой. Следовательно, усиливаются гипоксические процессы в организме больных.