

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ**

Специальность 31.08.57 Онкология  
*код, наименование*

Кафедра: биохимии им. Г.Я. Городисской

Форма обучения: очная

Нижний Новгород  
2023

### 1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Клиническая биохимия» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Клиническая биохимия». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

### 2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине «Клиническая биохимия» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Ситуационные задачи	Способ контроля, позволяющий оценить критичность мышления и степень усвоения материала, способность применить теоретические знания на практике.	Перечень задач

### 3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и видов оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этап формирования компетенции	Контролируемые разделы дисциплины	Оценочные средства
УК-1, ПК-1	Текущий	Раздел 1. Биохимические методы в медицине. Свободнорадикальное окисление и его регуляция. Раздел 2. Основные системы регуляции метаболизма и межклеточной сигнализации. Биохимические аспекты эндогенной интоксикации. Раздел 3. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма. Роль специфических белков в регуляции иммунной системы	Ситуационные задачи
УК-1, ПК-1	Промежуточный	Все разделы дисциплины	Тестовые задания

### 4. Содержание оценочных средств текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: ситуационных задач.

#### 4.1. Ситуационные задачи для оценки компетенций: УК-1, ПК-1

И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
Н		<b>001</b>
У	1	Сосудисто-тромбоцитарное звено гемостаза
В	1	Основные функции тромбоцитов?
Э		Агрегация и адгезия
Р2		Ответ правильный
Р1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
Р0		Ответ неверный
В	2	Какие эндотелиальные белки потенцируют агрегацию, а какие дезагрегируют клетки крови?
Э		Потенцируют – эндотелин, фибронектин; тормозит - простагландин
Р2		Ответ правильный
Р1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
Р0		Ответ неверный
В	3	Основные индукторы агрегации?
Э		АДФ, ристомин, коллаген, адреналин
Р2		Ответ правильный
Р1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
Р0		Ответ неверный
В	4	Перечислите основные тромбоцитопатии?
Э		Болезнь Александра, Бернара-Сулье, тромбастения Гланцмана
Р2		Ответ правильный
Р1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
Р0		Ответ неверный
В	5	Перечислите повреждающие факторы эндотелия?
Э		Вирусы, метаболические нарушения, кальциевые сосуды
Р2		Ответ правильный
Р1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
Р0		Ответ неверный
Н		<b>002</b>
У		Перечислите основные лабораторные маркеры ингибирования свертывания крови
В	1	Основные физиологические антикоагулянты?
Э		Антитромбин III, гепарин, протеин С и S, тромбомодулин
Р2		Ответ правильный
Р1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
Р0		Ответ неверный
В	2	С какой целью исследуют активность антитромбина III?
Э		Для выяснения гепаринорезистентности пациента во время

		антикоагулянтной терапии
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	3	Какими тестами ведется мониторинг гепаринотерапии?
Э		Тромбиновое время: удлинение в 2-3 раза и АЧТВ – удлинение в 2-3 раза по сравнению с нормой
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	4	Для исключения какой генетической мутации тромбофилии тестируют активность протеина С?
Э		Мутации Лейдена, резистентность к V фактору
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	5	Назовите витамин К-зависимые антикоагулянты?
Э		Антитромбин III
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
<b>Н</b>		<b>003</b>
У		У женщины, 30 лет, повышенная утомляемость в течение нескольких месяцев, бледность кожных покровов. По общему анализу крови поставлен диагноз анемия. Показатели гомеостаза железа: сывороточное железо 6,7 мкмоль/л, ОЖСС 113 мкмоль/л, ферритин 3 мкмоль/л
В	1	Отличаются ли полученные результаты от референсных?
Э		Железо и ферритин снижены, ОЖСС повышена
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	2	Что такое ферритин и зачем его определяют у пациентов с подозрением на дефицит железа?
Э		Ферритин – депонирующий железо белок, локализованный в печени, костном мозге. Снижение ферритина в сыворотке свидетельствует о снижении запасов железа в тканях
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	3	Как ферритин используется в дифференциальной диагностике ЖДА и анемий хронических заболеваний (АХЗ)?

Э		При анемиях хронических заболеваний уровень ферритина и гепсидина повышен, при ЖДА - снижен
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	4	К чему может привести ошибочный диагноз (установление ЖДА вместо АХЗ)?
Э		Применение препаратов железа при АХЗ не нормализует уровень гемоглобина, а приводит к гемохроматозу
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	5	Какие мероприятия показаны для таких пациентов?
Э		Необходимо выяснить причину анемии, мониторировать основные показатели: уровень железа и ферритина
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
Н		<b>004</b>
У		В гемограмме RBC, HGB, HGT, MCV, MCH, MCHC меньше нормы, RDW более 15%.
В	1	Какое заключение можно сделать по данным показателям?
Э		По данным показателям можно определить микроцитарную гипохромную анемию
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	2	Какие дополнительные анализы необходимо при этом провести?
Э		Необходимо поставить на ферритин и трансферрин, сывороточное железо и общую железосвязывающую способность.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	3	Если при данной гемограмме мы видим снижение ферритина, то какой вывод можно сделать?
Э		Это будет говорить о латентном (депонированном дефиците железа).
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	4	Как можно вычислить индекс насыщения трансферина железом (НТЖ)?
Э		Необходимо умножить сывороточное железо на 100% и разделить на общую железосвязывающую способность. Если индекс НТЖ

		будет меньше 15%, то это развернутая железодефицитная анемия
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
B	5	Для чего необходимо проводить исследования на трансферрин и ферритин?
Э		Для того, чтобы провести дифференциальную диагностику с другими гипохромными анемиями: талассемией, сидероахрезией, анемией хронических заболеваний.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
<b>Н</b>		<b>005</b>
У		Больной, 40 лет, находится на стационарном лечении по поводу гепатита В. Провели исследование сыворотки на Hbs антиген. Получили сомнительный результат.
B	1	С чем может быть связан сомнительный результат лабораторного анализа?
Э		Учитывая, что пациент находится на лечении в стационаре, сомнительный результат исследования очевидно, связан со стадией реконвалесценции или ремиссии.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
B	2	Какие серологические маркеры необходимо дополнительно исследовать данному больному для уточнения стадии инфекции?
Э		HBsAg, HBeAg, анти- HBs, анти- HBc IgM, анти- HBc IgG, анти- HBe иммуноглобулины.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
B	3	Какие серологические маркеры выявляются при острой форме гепатита В?
Э		При острой форме заболевания в крови определяются HBsAg, HBeAg и анти- HBc IgM и IgG.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
B	4	Какие серологические маркеры выявляются при хронической форме гепатита В?
Э		При хронической форме заболевания определяются HBsAg, анти- HBc IgM и IgG, HBeAg и анти- HBe IgG.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ

P0		Ответ неверный
B	5	Какой лабораторный метод позволяет оценить активность репликации вируса гепатита В?
Э		ПЦР-анализ
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
		<b>006</b>
У		Больная А., 22 года. Результаты исследования крови методом ИФА на наличие антител к цитомегаловирусу: CMV- IgM: ОП критическое 0,308, ОП сыворотки 0,052; CMV- IgG: ОП критическое 0,328, ОП сыворотки 0,329.
B	1	Оцените результаты ИФА-исследования.
Э		CMV- IgM – отрицательно, CMV- IgG – сомнительно.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
B	2	Сделайте лабораторное заключение по результатам лабораторного исследования.
Э		Результат сомнительный.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
B	3	Как соотносится ОП (оптическая плотность) с содержанием антител в сыворотке крови?
Э		Поскольку в ходе ИФА происходит изменение окраски раствора в лунках планшета, интенсивность окраски и оптическая плотность прямо пропорциональна содержанию определяемых антител.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
B	4	Что такое «серая зона» в ИФА?
Э		Это диапазон концентраций антител, в который с равной вероятностью попадают как положительные, так и отрицательные пробы.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
B	5	Требуется ли проведение дополнительных исследований в данном случае?
Э		Необходимо повторное определение CMV-IgG в парной сыворотке через две недели.

P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
Н		<b>007</b>
Ф	В/03.5	Проведение и первичная интерпретация результатов лабораторных исследований
И		<b>ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ</b>
У		Пациент И., 3 года, 5 мес. Результаты исследования крови методом ИФА на наличие антител к вирусу простого герпеса 1 типа: HSV- IgM: ОП критическое 0,356, ОП сыворотки 0,681; CMV- IgG: ОП критическое 0,289, ОП сыворотки 3,750. Индекс авидности 98%.
В	1	Оцените результаты ИФА-исследования.
Э		CMV- IgM – положительно, CMV- IgG – положительно, авидность IgG высокая.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	2	Дайте определение понятию «авидность».
Э		Авидность – сила связыванию антигена антителом.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	3	С какой целью проводится определение авидности?
Э		С целью установления точного момента инфицирования, разграничения первичной инфекции, реинфекции или реактивации инфекционного процесса.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	4	Каким методом определяется авидность? Укажите особенности проведения анализа.
Э		Авидность исследуется методом ИФА. Имеется этап внесения детергента с целью разрушения иммунных комплексов, сорбированных в лунках планшета.
P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный
В	5	Сделайте лабораторное заключение по результатам ИФА-исследования.
Э		Реактивация инфекционного процесса



P2		Ответ правильный
P1		Недостаточно полный и обоснованный ответ
P0		Ответ неверный

### 5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета

5.1 Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности: тестовые задания по разделам дисциплины.

5.1.1 Тестовые задания по дисциплине «Клиническая биохимия»:

№	Тестовые вопросы	Код компетенции (согласно РПД)
1	ХИЛОМИКРОНЫ (ХМ) ОБРАЗУЮТСЯ В 1. клетках эпителия кишечника 2. гепатоцитах 3. крови 4. лимфе	УК – 1, ПК-1
2	ЛИПОПРОТЕИНЫ ОЧЕНЬ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ (ЛПОНП, НЕЗРЕЛЫЕ) ОБРАЗУЮТСЯ В 1. гепатоцитах 2. клетках эпителия кишечника 3. крови 4. лимфе	УК – 1, ПК-1
3	ЛИПОПРОТЕИНЫ НИЗКОЙ ПЛОТНОСТИ (ЛПНП) ОБРАЗУЮТСЯ В 1. крови 2. клетках эпителия кишечника 3. гепатоцитах 4. эндотелиоцитах	УК – 1, ПК-1
4	ЛИПОПРОТЕИНЫ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ (ЛПВП, НЕЗРЕЛЫЕ) ОБРАЗУЮТСЯ В 1. гепатоцитах 2. клетках эпителия кишечника 3. крови 4. эндотелиоцитах	УК – 1, ПК-1
5	ФУНКЦИЕЙ ЛПВП ЯВЛЯЕТСЯ ТРАНСПОРТ 1. холестерина из тканей в печень 2. липидов от кишечника в печень 3. холестерина в ткани 4. триацилглицеролов из печени в ткани	УК – 1, ПК-1
6	ФУНКЦИЕЙ ЛПНП ЯВЛЯЕТСЯ ТРАНСПОРТ 1. холестерина в ткани 2. триацилглицеролов из печени в ткани 3. холестерина из тканей в печень 4. жирных кислот	УК – 1, ПК-1
7	ФУНКЦИЕЙ ЛПОНП ЯВЛЯЕТСЯ ТРАНСПОРТ 1. триацилглицеролов из печени в ткани 2. липидов от кишечника в печень	УК – 1, ПК-1

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. холестерина в ткани</li> <li>4. жирных кислот</li> </ol>	
8	<p>ФУНКЦИЕЙ ХИЛОМИКРОНОВ ЯВЛЯЕТСЯ ТРАНСПОРТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. экзогенных триацилглицеролов</li> <li>2. холестерина в ткани</li> <li>3. триацилглицеролов из печени в ткани</li> <li>4. холестерина из тканей в печень</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
9	<p>ФУНКЦИЕЙ АЛЬБУМИНА В ЛИПИДНОМ ОБМЕНЕ ЯВЛЯЕТСЯ ТРАНСПОРТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. жирных кислот</li> <li>2. липидов от кишечника в печень</li> <li>3. холестерина в ткани</li> <li>4. холестерина из тканей в печень</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
10	<p>ОСНОВНЫМ ПУТЕМ КАТАБОЛИЗМА ВЫСШИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ (ВЖК) В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛО-ВЕКА ЯВЛЯЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\beta</math>-окисление</li> <li>2. <math>\alpha</math>-окисление</li> <li>3. ЦТК</li> <li>4. гликолиз</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
11	<p>ТРАНСПОРТ АКТИВИРОВАННЫХ ВЫСШИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ИЗ ЦИТОЗОЛЯ В МИТОХОНДРИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Карнитина</li> <li>2. Малата</li> <li>3. оксалоацетата</li> <li>4. креатина</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
12	<p>ПОЛИНАСЫЩЕННОЙ ЖИРНОЙ КИСЛОТОЙ ЯВЛЯЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. линоленовая</li> <li>2. стеариновая</li> <li>3. олеиновая</li> <li>4. пальмитиновая</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
13	<p>ОБРАЗОВАНИЕ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В МИТОХОНДРИЯХ ГЕПАТОЦИТОВ, А ОКИСЛЕНИЕ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ ПРОИСХОДИТ В (О)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. всех тканях, кроме печени</li> <li>2. в мозге и печени</li> <li>3. только в печени</li> <li>4. только в мозге</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
14	<p>В СОСТАВ БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕМБРАН ВХОДЯТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. глицерофосфолипиды</li> <li>2. свободные жирные кислоты</li> <li>3. диацилглицеролы</li> <li>4. триацилглицеролы</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
15	<p>ЛИПОЛИЗ В ЖИРОВОЙ ТКАНИ ИНГИБИРУЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. инсулином</li> <li>2. адреналином</li> <li>3. глюкагоном</li> <li>4. тироксином</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
16	<p>НЕЙТРАЛЬНЫЕ ЛИПИДЫ – ЭТО</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сложные эфиры глицерола и жирных кислот</li> <li>2. производные спирта сфингозина</li> </ol>	УК – 1, ПК-1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. производные холестерина</li> <li>4. жирорастворимые витамины</li> </ul>	
17	<p><b>ГЛИЦЕРОЛФОСФОЛИПИДЫ (ФОСФАТИДЫ) – ЭТО</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. производные фосфатидной кислоты</li> <li>2. производные спирта сфингозина</li> <li>3. сложные эфиры глицерола и жирных кислот</li> <li>4. производные холестерина</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
18	<p><b>НАСЫЩЕННОЙ ЖИРНОЙ КИСЛОТОЙ ЯВЛЯЕТСЯ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. пальмитиновая</li> <li>2. арахидоновая</li> <li>3. олеиновая</li> <li>4. линолевая</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
19	<p><b>В СОСТАВ ТАК НАЗЫВАЕМОГО «ВИТАМИНА F» ВХОДЯТ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. полиненасыщенные жирные кислоты</li> <li>2. жирорастворимые витамины</li> <li>3. холестерол</li> <li>4. насыщенные жирные кислоты</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
20	<p><b>ФУНКЦИЯ (ТАГ) ТРИАЦИЛГЛИЦЕРОЛОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. резерв энергии</li> <li>2. образование легочного сурфактанта</li> <li>3. образование структуры мембран</li> <li>4. источники вторичных месенджеров</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
21	<p><b>ФУНКЦИЯ ГЛИКОЛИПИДОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. участие в формировании межклеточных взаимодействий</li> <li>2. предшественники витамина Д</li> <li>3. регуляторная</li> <li>4. источники вторичных месенджеров</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
22	<p><b>ФУНКЦИЯ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРОЛОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. механическая защита органов</li> <li>2. образование легочного сурфактанта</li> <li>3. предшественники стероидных гормонов</li> <li>4. каталитическая</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
23	<p><b>ФУНКЦИЯ ТРИАЦИЛГЛИЦЕРОЛОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. терморегуляторная</li> <li>2. гормональная</li> <li>3. источники вторичных месенджеров</li> <li>4. сократительная</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
24	<p><b>ФУНКЦИЯ ГЛИЦЕРОФОСФОЛИПИДОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. образование легочного сурфактанта</li> <li>2. предшественники стероидных гормонов</li> <li>3. предшественники витамина Д</li> <li>4. участие в формировании межклеточных взаимодействий</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
25	<p><b>ФУНКЦИЯ ГЛИЦЕРОФОСФОЛИПИДОВ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. источники вторичных месенджеров</li> </ul>	УК – 1, ПК-1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. механическая защита органов</li> <li>3. предшественники стероидных гормонов</li> <li>4. транспортная</li> </ul>	
26	<p>ФУНКЦИЯ ХОЛЕСТЕРОЛА:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. предшественник стероидных гормонов</li> <li>2. терморегуляторная</li> <li>3. образование легочного сурфактанта</li> <li>4. резерв энергии</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
27	<p>ФУНКЦИЯ ХОЛЕСТЕРОЛА:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. предшественник витамина Д</li> <li>2. механическая защита органов</li> <li>3. участие в иммунных реакциях</li> <li>4. источник атомов С для синтеза глюкозы</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
28	<p>ФУНКЦИЯ ХОЛЕСТЕРОЛА:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. образование структуры мембран</li> <li>2. образование легочного сурфактанта</li> <li>3. резерв энергии</li> <li>4. предшественник кетоновых тел</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
29	<p>ФУНКЦИЯ ХОЛЕСТЕРОЛА:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. предшественник жёлчных кислот</li> <li>2. механическая защита органов</li> <li>3. резерв энергии</li> <li>4. участие в формировании межклеточных взаимодействий</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
30	<p>ФУНКЦИЕЙ ЖЁЛЧНЫХ КИСЛОТ В КИШЕЧНИКЕ ЯВЛЯЕТСЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. эмульгирования липидов</li> <li>2. гидролиз липидов</li> <li>3. формирование липопротеинов</li> <li>4. активация переваривания углеводов</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
31	<p>ФУНКЦИЕЙ ЖЁЛЧНЫХ КИСЛОТ В КИШЕЧНИКЕ ЯВЛЯЕТСЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. выведения из организма избытка холестерина</li> <li>2. активация трипсина</li> <li>3. формирование липопротеинов</li> <li>4. стимуляция деятельности поджелудочной железы</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
32	<p>К АТЕРОГЕННОЙ ФРАКЦИИ ЛИПОПРОТЕИНОВ ОТНОСЯТСЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ЛПОНП</li> <li>2. ЛПВП</li> <li>3. ХМ</li> <li>4. свободные жирные кислоты</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
33	<p>К АТЕРОГЕННОЙ ФРАКЦИИ ЛИПОПРОТЕИНОВ ОТНОСЯТСЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ЛПНП</li> <li>2. ЛПВП</li> <li>3. ХМ</li> <li>4. Мицеллы</li> </ul>	УК – 1, ПК-1
	В РАЗВИТИИ АТЕРОСКЛЕРОЗА НЕПОСРЕДСТВЕННО	УК – 1, ПК-1

34	УЧАСТВУЕТ 1. холестерол 2. триацилглицеролы 3. фосфолипиды 4. жёлчные кислоты	
35	ФАКТОРОМ, ПРИВОДЯЩИМ К РАЗВИТИЮ АТЕРОСКЛЕРОЗА, ЯВЛЯЕТСЯ 1. избыток углеводов в пище 2. подвижный образ жизни 3. избыток пищевых волокон в пище 4. повышенная концентрация ЛПВП в крови	УК – 1, ПК-1
36	ФАКТОРОМ, ПРИВОДЯЩИМ К РАЗВИТИЮ АТЕРОСКЛЕРОЗА, ЯВЛЯЕТСЯ 1. избыток холестерина и других липидов в пище 2. избыток нуклеиновых кислот в пище 3. подвижный образ жизни 4. повышенная концентрация ХМ в крови	УК – 1, ПК-1
37	ФАКТОРОМ, СПОСОБСТВУЮЩИМ РАЗВИТИЮ АТЕРОСКЛЕРОЗА, ЯВЛЯЕТСЯ 1. малоподвижный образ жизни 2. вегетарианская диета 3. избыток белков в пище 4. пониженная концентрация глюкозы в крови	УК – 1, ПК-1
38	К КЕТОНЫМ ТЕЛАМ ОТНОСЯТСЯ 1. ацетон, ацетоацетат, $\beta$ -гидроксипутират 2. ацетон, ацетоацетат, метанол 3. ацетон, ацетил-КоА, $\beta$ -гидроксипутират 4. ацетон, этанол, глицерол	УК – 1, ПК-1
39	ПРИЧИНОЙ АКТИВАЦИИ КЕТОГЕНЕЗА (ОБРАЗОВАНИЯ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ) ЯВЛЯЕТСЯ 1. сахарный диабет 2. атеросклероз 3. фенилкетонурия 4. алкаптонурия	УК – 1, ПК-1
40	ПРИЧИНОЙ АКТИВАЦИИ КЕТОГЕНЕЗА (ОБРАЗОВАНИЯ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ) ЯВЛЯЕТСЯ НЕСБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ПИТАНИЯ, КОТОРАЯ ВЫРАЖАЕТСЯ В НЕДОСТАТКЕ 5. углеводов 6. липидов 7. витаминов 8. пищевых волокон	УК – 1, ПК-1
41	ПРИЧИНОЙ АКТИВАЦИИ КЕТОГЕНЕЗА (ОБРАЗОВАНИЯ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ) ЯВЛЯЕТСЯ 1. длительное голодание	УК – 1, ПК-1

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. малоподвижный образ жизни</li> <li>3. переедание</li> <li>4. вегетарианство</li> </ol>	
42	<p>В ПЕЧЕНИ ОБЕЗВРЕЖИВАЮТСЯ ПРОДУКТЫ ГНИЕНИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) аминокислот</li> <li>2) жирных кислот</li> <li>3) желчных кислот</li> <li>4) карбоновых кислот</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
43	<p>ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ КСЕНОБИОТИКОВ ПРОИСХОДИТ В</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) печени</li> <li>2) сердце</li> <li>3) поджелудочной железе</li> <li>4) мозге</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
44	<p>ПРЯМОЙ БИЛИРУБИН ОБРАЗУЕТСЯ В ПЕЧЕНИ ЗА СЧЕТ СВЯЗЫВАНИЯ С</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. .глюкуроновой кислотой</li> <li>2. глицином</li> <li>3. барбитуратами</li> <li>4. цитохромом Р<sub>450</sub></li> </ol>	УК – 1, ПК-1
45	<p>ПРИ ПАРЕНХИМАТОЗНОЙ (ПЕЧЕНОЧНОЙ) ЖЕЛТУХЕ НАРУШЕН ПРОЦЕСС</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. конъюгации билирубина с глюкуроновой кислотой</li> <li>2. выведения желчи</li> <li>3. транспорта непрямого билирубина</li> <li>4. распада гемоглобина</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
46	<p>ПРИ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИ АКТИВИРОВАН ПРОЦЕСС</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. распада гемоглобина</li> <li>2. выведения желчи</li> <li>3. транспорта непрямого билирубина</li> <li>4. конъюгации билирубина с глюкуроновой кислотой</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
47	<p>ПРИ ОБТУРАЦИОННОЙ (ПОДПЕЧЕНОЧНОЙ) ЖЕЛТУХЕ НАРУШЕН ПРОЦЕСС</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. выведения желчи</li> <li>2. транспорта непрямого билирубина в крови</li> <li>3. конъюгации билирубина с глюкуроновой кислотой</li> <li>4. распада гемоглобина</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
48	<p>ТОЛЬКО В ПЕЧЕНИ ПРОИСХОДИТ СИНТЕЗ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. мочевины</li> <li>2. гликогена</li> <li>3. инсулина</li> <li>4. жирных кислот</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
49	<p>НЕПРЯМОЙ БИЛИРУБИН ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ РАСПАДЕ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. гемоглобина</li> <li>2. гликогена</li> <li>3. креатина</li> <li>4. нуклеотидов</li> </ol>	УК – 1, ПК-1

50	В РЕАКЦИЯХ КОНЬЮГАЦИИ В ПЕЧЕНИ УЧАСТВУЕТ 1. S-аденозилметионин (SAM) 2. гистидин 3. глюкагон 4. треонин	УК – 1, ПК-1
51	В РЕАКЦИЯХ КОНЬЮГАЦИИ В ПЕЧЕНИ УЧАСТВУЕТ 1. фосфоаденозилфосфосульфат (ФАФС) 2. глутамат 3. таурин 4. ацил-КоА	УК – 1, ПК-1
52	В РЕАКЦИЯХ КОНЬЮГАЦИИ В ПЕЧЕНИ УЧАСТВУЕТ 1. ацетил-КоА 2. аденозинтрифосфат 3. глюкагон 4. треонин	УК – 1, ПК-1
53	В РЕАКЦИЯХ КОНЬЮГАЦИИ В ПЕЧЕНИ УЧАСТВУЕТ 1. глицин 2. аденозинтрифосфат 3. таурин 4. ацил-КоА	УК – 1, ПК-1
54	В РЕАКЦИЯХ КОНЬЮГАЦИИ В ПЕЧЕНИ УЧАСТВУЮТ ФЕРМЕНТЫ КЛАССА 1. трансфераз 2. оксидоредуктаз 3. изомераз 4. лигаз	УК – 1, ПК-1
55	В ПЕЧЕНИ СИНТЕЗИРУЮТСЯ 1. альбумины 2. $\gamma$ -глобулины 3. коллагены 4. либерины и статины	УК – 1, ПК-1
56	В ПЕЧЕНИ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ СИНТЕЗА 1. фосфолипидов 2. глюкозы 3. гликогена 4. альбуминов	УК – 1, ПК-1
57	ПУТЕМ МИКРОСОМАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ В ПЕЧЕНИ ПРОИСХОДИТ 1. гидроксирование ксенобиотиков 2. гидроксирование биогенных аминов 3. окисление глюкозы 4. восстановление нитратов	УК – 1, ПК-1
	ПРЯМОЙ БИЛИРУБИН	УК – 1, ПК-1

58	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. связан с глюкуроновой кислотой</li> <li>2. синтезируется в почках</li> <li>3. неконъюгированный</li> <li>4. сильно токсичен</li> </ol>	
59	<p>НЕПРЯМОЙ БИЛИРУБИН</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. связан с альбумином плазмы</li> <li>2. конъюгированный</li> <li>3. не токсичен</li> <li>4. гидрофилен</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
60	<p>ТОЛЬКО В ПЕЧЕНИ ПРОТЕКАЕТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. синтез кетоновых тел</li> <li>2. образование липопротеинов</li> <li>3. синтез жирных кислот</li> <li>4. окисление кетоновых тел</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
61	<p>ТОЛЬКО В ПЕЧЕНИ ПРОТЕКАЕТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. синтез жёлчных кислот</li> <li>2. образование липопротеинов</li> <li>3. синтез жирных кислот</li> <li>4. окисление жирных кислот</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
62	<p>К ФУНКЦИЯМ ПЕЧЕНИ ОТНОСИТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. депонирование</li> <li>2. опорная</li> <li>3. передача нервных импульсов</li> <li>4. структурная</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
63	<p>К ФУНКЦИЯМ ПЕЧЕНИ ОТНОСИТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. гомеостатическая</li> <li>2. транспортная</li> <li>3. передача нервных импульсов</li> <li>4. сократительная</li> </ol>	УК – 1, ПК-1
64	<p>В ПЕЧЕНИ ДЕПонируются</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. железо, медь, цинк, марганец, молибден</li> <li>2. липопротеины</li> <li>3. натрий</li> <li>4. кальций</li> </ol>	УК – 1, ПК-1

### 6. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета:

Результаты обучения	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки.



Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Средний/высокий

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»

Разработчик(и):

1. Обухова Л.М., д.б.н., доцент кафедры биохимии им. Г.Я. Городисской
2. Кузьмина Е.И., к.б.н., доцент кафедры биохимии им. Г.Я. Городисской

Дата «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.