

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Павлов Валентин Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.01.2023 10:13:10  
Уникальный программный ключ:  
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e5d6b2e1a0b6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
А. А. Цыглин  
\_\_\_\_\_ мая 2021 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

(наименование дисциплины)

Разработчик	<u>Кафедра биологической химии</u>
Специальность	30.05.01 Медицинская биохимия
Наименование ООП	30.05.01 Медицинская биохимия
ФГОС ВО	<u>Утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «13» августа 2020 г. № 998</u>

**Паспорт оценочных материалов по дисциплине / Биологическая химия**

<b>№</b>	<b>Наименование пункта</b>	<b>Значение</b>
1.	Специальность/направление подготовки	30.05.01 Медицинская биохимия
2.	Наименование дисциплины	Биологическая химия
3.	Для оценки «отлично» не менее	91%
4.	Для оценки «хорошо» не менее	81%
5.	Для оценки «удовлетворительно» не менее	71%
6.	Время тестирования (в минутах)	90 минут

**Код контролируемой компетенции**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Вопросы	Правильные ответы
<b>Выберите один правильный ответ</b>		
1.	КОЛЛИНЕАРНОСТЬ КОДА – ЭТО _____. А. способ шифрования первичной структуры белков в нуклеотидной последовательности ДНК и РНК Б. участок молекулы ДНК, содержащий информацию о первичной структуре одной полипептидной цепи В. триплет нуклеотидов, кодирующий включение одной аминокислоты Г. соответствие между последовательностью кодонов мРНК и первичной структурой белка	Г
2.	ПРОМОТОР – ЭТО _____. А. специфическая последовательность нуклеотидов в молекуле т-РНК Б. участок терминации транскрипции В. место присоединения РНК-полимеразы при инициации транскрипции Г. специфическую последовательность нуклеотидов в м-РНК	В
3.	УЧАСТОК ДНК, КОТОРЫЙ СОДЕРЖИТ ИНФОРМАЦИЮ О СТРУКТУРЕ БЕЛКА-РЕПРЕССОРА, НАЗЫВАЕТСЯ _____. А. ген-регулятор Б. промотор В. оператор Г. оперон	А
4.	ФОЛДИНГ – ЭТО _____. А. формирование первичной структуры белка Б. фосфорилирование остатков серина в пептидной цепи В. формирование третичной структуры белка Г. формирование надмолекулярной структуры	В
5.	КЛАСС ФЕРМЕНТОВ УКАЗЫВАЕТ НА _____. А. конформацию фермента Б. тип кофермента В. тип химической реакции, катализируемой данным ферментом Г. строение активного центра фермента	В

№	Вопросы	Правильные ответы
<i>Дополните</i>		
6.	Интерфероны относятся к группе _____.	гликопротеинов
7.	Наиболее активной формой витамина Е является _____	б-токоферол
8.	За один оборот в цикле трикарбоновых кислот Кребса может восстановиться _____ молекулы НАД.	3
9.	В простетическую группу гемоглобина входит _____	протопорфирин
10.	Казеиноген относится к группе сложных белков, так как содержит остаток _____	фосфорной кислоты
11.	Миоглобин состоит из гема и _____	полипептидной цепи
12.	ЛПОНП являются транспортной формой _____ жира	экзогенного
13.	Явление Тиндаля – это _____	конус, образующийся при пропускании светового луча
14.	В гемоглобине S глутаминовая кислота заменена на аминокислоту _____	валин
15.	Величина константы Михаэлиса-Ментен отражает _____ фермента к субстрату	сродство
16.	Пируватдегидрогеназный комплекс является мультиэнзимной системой, потому что в его состав входят _____ фермента и _____ коферментов.	3,5
17.	В состоянии покоя скорость ЦТКК замедляется, потому что накапливаются _____	АТФ, НАДН
18.	В ходе ЦТКК превращение янтарной кислоты в яблочную происходит через _____	фумарат
19.	Последовательность расположения ферментов дыхательной цепи определяется их _____	редокс-потенциалом
20.	Цианистый калий является ингибитором _____	цитохромоксидазы
21.	Студент получает с пищей 110 г белка в сутки. С мочой за это время выделяется 14 г азота. Оцените азотистый баланс.	положительный
22.	Классическим разобщителем дыхательной цепи является _____	2,4-динитрофенол
23.	_____ - это сильно разветвленный полисахарид, состоящий из остатков глюкозы, связанных альфа-1,4- и альфа-1,6-гликозидной связью	Гликоген
24.	Бета-оксибутират, ацетоацетат, ацетон – являются _____	кетоновыми телами
25.	Валин, изолейцин, лейцин, лизин относятся к _____ аминокислотам.	незаменимым

**Код контролируемой компетенции**

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные

медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Вопросы	Правильные ответы
<b>Выберите один правильный ответ</b>		
26.	ПРИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВИТАМИНА К РАЗВИВАЮТСЯ НАРУШЕНИЯ А. фосфорно-кальциевого обмена Б. биосинтеза коллагена В. посттрансляционной модификации факторов свертывания крови Г. снижение уровня родопсина в сетчатке	В
27.	ДЛИТЕЛЬНАЯ ГИПЕРГЛИКЕМИЯ ОПАСНА _____ А. метаболическим алкалозом Б. гликозилированием белков В. тканевыми отеками Г. авитаминозом	Б
28.	ПРИ СНИЖЕНИИ АКТИВНОСТИ ЛИПОПРОТЕИНЛИПАЗЫ ВОЗМОЖНО А. увеличение концентрации ЛПНП Б. увеличение в плазме крови концентрации хиломикронов и ЛПОНП В. увеличение концентрации ЛПОНП и ЛПНП Г. увеличение концентрации ЛПВП	Б
29.	КОФЕРМЕНТНОЙ ФОРМОЙ ВИТАМИНА Н ЯВЛЯЕТСЯ _____ А. ретиналь Б. карбоксибиотин В. пиридоксальфосфат Г. коэнзим А	Б
30.	_____ - КОФЕРМЕНТНАЯ ФОРМА ВИТАМИНА В <sub>1</sub> . А. ФМН Б. пиридоксальфосфат В. тиаминдифосфат Г. НАДФ	В
31.	НАРУШЕНИЕ УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ПРИ ФЕНИЛКЕТОНУРИИ ОБЪЯСНЯЕТСЯ _____. А. недостатком катехоламинов Б. накоплением токсичных продуктов В. образованием избытка гомогентизиновой кислоты Г. недостатком глюкозы	Б
32.	КОНЕЧНЫМ ПРОДУКТОМ РАСПАДА ПИРИМИДИНОВЫХ АЗОТИСТЫХ ОСНОВАНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ А. β-аланин	А

	Б. креатинин В. ксантин Г. оротовая кислота	
33.	СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО БИЛИРУБИНА В КРОВИ СОСТАВЛЯЕТ А. 3,5-5,5 мкмоль/л Б. 5,5-10,5 мкмоль/л В. 8,5-20,5 мкмоль/л Г. 10,0-40,5 мкмоль/л	В
34.	ЗНАЧЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ КРЕАТИНИНА В КРОВИ И МОЧЕ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО ОН А. отражает величину клубочковой фильтрации Б. является показателем интенсивности обмена аминокислот В. отражает скорость обновления белков мышц Г. определяет качество работы печени	А
35.	НАКОПЛЕНИЕ ЛАКТАТА ПРИВОДИТ А. к обезвоживанию тканей Б. к метаболическому ацидозу В. к метаболическому алкалозу Г. к повреждению мембран	Б

№	Вопросы	Правильные ответы
<i>Дополните</i>		
36.	В приведенной схеме начальных реакций гликолиза: Глюкоза → глюкозо-6-фосфат → ? → фруктозо-1,6-дифосфат → ? + ?, недостает следующих метаболитов _____	фруктозо-6-фосфат, диоксиацетонфосфат и фосфоглицериновый альдегид
37.	В схеме реакций окислительной фазы пентозофосфатного пути: глюкозо-6-фосфат → ? → 6-фосфоглюконат → рибулозо-5-фосфат, отсутствует метаболит _____.	6-фосфоглюконолактон
38.	К липотропным веществам относятся _____.	Метионин; серин, холин; этаноламин, витамины В <sub>6</sub> , В <sub>9</sub> , В <sub>12</sub> , инозитол
39.	Альбинизм развивается при нарушении обмена _____.	тирозина
40.	Индикаторными ферментами инфаркта миокарда являются _____.	ЛДГ1, АСТ, КК (МВ-типа)
41.	Под термином «остаточный азот» понимают _____.	Азот всех веществ, остающихся после осаждения белков
42.	Галактоземия возникает при недостатке фермента _____	галактозо-1-фосфатуридилтрансфер

		азы
43.	Активация секреции желудочного сока, богатого ферментами, происходит под влиянием _____	Гастрин
44.	Фактор Касла необходим для всасывания в кишечнике витамина _____	В12
45.	Алкоптонурия – аутосомно-рецессивная болезнь, вызванная нарушениями обмена аминокислот _____	Фенилаланина и тирозина
46.	Компонент, транспортирующий гаптоглобин _____	Гемоглобин
47.	Синергистом витамина D является _____	Паратгормон
48.	Основной формой депонирования железа является _____	ферритин
49.	Уровень натрия в крови регулирует гормон _____	альдостерон
50.	Либерины и статины образуются в _____	гипоталамусе
51.	Кальцитонин _____ уровень кальция в крови	снижает
52.	_____ - это низкомолекулярное азотистое соединение принимает участие в переносе жирных кислот через мембрану митохондрий	Карнитин
53.	Мутность сыворотки крови после приема пищи обычно обусловлена наличием _____	Триацилглицеридов
54.	При гниении белков из тирозина образуются _____	Крезол, фенол
55.	Артериальное давление будет _____ при ингибировании ангиотензинпревращающего фермента (карбоксидипептидилпептидазы)	уменьшаться
56.	Наиболее часто (примерно в половине случаев) при мочекаменной болезни встречаются камни с преобладанием _____ солей	оксалатных
57.	При раке предстательной железы преимущественно повышается активность фермента _____	кислая фосфатаза
58.	С помощью _____, _____ осуществляется обезвреживание продуктов гниения белков в печени.	фосфоаденозинфосфосульфата, УДФ-глюкуронида
59.	При декарбоксилировании аминокислоты _____ образуется серотонин	триптофана
60.	Аминокислоты глутамат, цистеин и глицин входят в состав - _____	глутатиона
<b>Ответьте на вопрос</b>		
61.	К какому классу относится фермент, катализирующий реакцию $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH} + \text{ФАД} \rightarrow \text{HOOC-CH=CH-COOH} + \text{ФАДН}_2$	Оксидоредуктазы
62.	К какому классу относится фермент, катализирующий реакцию оксалоацетат + ацетил-	Лигазы

	КоА --- цитрат ?	
63.	К какому классу относится фермент, катализирующий реакцию: HOOC-CHON-CH <sub>2</sub> -COOH ---> HOOC-CH=CH-COON + H <sub>2</sub> O	Лиазы
64.	К какому классу относится фермент, катализирующий реакцию: HOOC-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH(NH <sub>2</sub> )-COOH ---> HOOC-CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> -NH <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub>	Лиазы
65.	Какой фермент катализирует реакцию: CH <sub>3</sub> -CO-COON + НАДН <sub>2</sub> <---> CH <sub>3</sub> -CHON-COON + НАД	Лактатдегидрогеназа

**Код контролируемой компетенции**

ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований.

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Вопросы	Правильные ответы
<b>Выберите один правильный ответ</b>		
66.	ПОДАГРА – ЭТО ЗАБОЛЕВАНИЕ, СВЯЗАННОЕ С НАРУШЕНИЕМ А. обмена пуриновых нуклеотидов Б. распада пиримидиновых нуклеотидов В. метилирования пуриновых нуклеотидов Г. синтеза пиримидиновых нуклеотидов	А
67.	ГЕМОЛИТИЧЕСКАЯ ЖЕЛТУХА СОПРОВОЖДАЕТСЯ ПОВЫШЕНИЕМ В КРОВИ _____ А. прямого билирубина Б. стеркобилина В. уробилина Г. свободного билирубина	Г
68.	ПРИЧИНОЙ ЦЕРЕБРОЗИДОЗА ЯВЛЯЕТСЯ _____ А. отсутствие фосфолипазы Б. отсутствие ферментов, расщепляющих цереброзиды В. отсутствие липопротеинлипазы Г. усиление образования цереброзидов	Б
69.	ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКАЯ КОМА РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ КОНЦЕНТРАЦИИ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ НИЖЕ ____ Г/Л А. 0,4 Б. 0,6	А

	В. 1,0 Г. 2,0	
70.	ОБЩАЯ КИСЛОТНОСТЬ ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА В НОРМЕ СОСТАВЛЯЕТ: А. 20-30 Б. 10-20 В. 40-60 Г. 0-10	Б
71.	АКТИВНОСТЬ АСПАРТАТАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ РЕЗКО ПОВЫШАЕТСЯ В КРОВИ ПРИ: А. энцефалите Б. гепатите В. нефрите Г. инфаркте миокарда	Г
72.	ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ ИСПОЛЬЗУЮТ ФЕРМЕНТ: А. Глюкокиназу Б. Глюкозо-6-фосфатазы В. Глюкозооксидазу Г. Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназу	В
73.	КОНЬЮГИРОВАННАЯ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИЯ СОПРОВОЖДАЕТ А. Механическую желтуху Б. Синдром Крига-Найяра В. Гемолитическую желтуху Г. Синдром Жильбера	А
74.	ПОКАЗАТЕЛЕМ БЕЛОКСИНТЕЗИРУЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ ВЫСТУПАЕТ А. Билирубин Б. АЛТ В. Гемоглобин Г. Псевдохолинэстераза	Г

№	Вопросы	Правильные ответы
<i>Дополните</i>		
75.	Мочевина образуется при гидролитическом расщеплении аминокислоты _____.	цитруллина
76.	Болезнь Гирке сопровождается дефектом фермента _____.	глюкозы-6-фосфатазы в печени
77.	Активность глюкокиназы увеличивается в присутствии гормона _____.	инсулина
78.	Биохимическим маркером болезни Вильсона-Коновалова является _____.	церулоплазмин
79.	Аналитом, отражающим уровень глюкозы в крови в течение двух предшествующих анализу месяцев, является _____.	гликированный гемоглобин
80.	Увеличение активности амилазы в крови более чем в 10 раз характерно для _____.	острого панкреатита
81.	Маркером гепатоцеллюлярной карциномы выступает _____.	альфа-фетопротеин

<b>Вставьте пропущенное слово</b>		
82.	В сердечной мышце содержится больше митохондрий, чем в скелетной потому, что в сердце преобладают _____ процессы.	аэробные
83.	Появление в моче белка Бенс-Джонса характерно для _____ болезни.	миеломной
84.	Диастазный тест – определение активности б-амилазы в моче используется в диагностике _____.	панкреатита
85.	В качестве высокочувствительных маркеров инфаркта миокарда в клинической практике используется определение в сыворотке крови содержания _____	тропонина I и T
86.	Ответственность за нарушение утилизации клетками глюкозы при сахарном диабете несет фермент _____.	гексокиназа
87.	Норма активности аланинаминотрансферазы в сыворотке крови _____ МЕ/л.	7-40
88.	Для определения уровня глюкозы в крови используют фермент _____.	глюкозооксидазу
89.	Основной функцией витамина В1 является участие в обмене _____.	углеводов
90.	Причиной развития метгемоглобинемии водного генеза является употребление воды с высоким содержанием _____.	нитритов и нитратов
91.	Простагландины и лейкотриены являются продуктами метаболизма _____ кислоты.	арахидоновой
92.	Высокое содержание фторидов в питьевой воде способствует развитию _____.	флюороза
93.	Соотношение АСТ/АЛТ при остром вирусном гепатите _____.	снижается
94.	Повышенное количество хиломикронов и ЛПОНП в крови характерно для гиперлипопротеинемии _____ типа.	V
95.	При инсуломе уровень глюкозы в крови будет _____	понижен
96.	Снижение концентрации альбуминов крови приводит к развитию _____	отёков
97.	Причиной несахарного мочеизнурения является недостаток _____.	Вазопрессина
98.	_____ - заболевание, развивающееся при врожденной недостаточности соматотропина.	Карликовость
99.	Содержание глюкокортикоидов в крови _____ при болезни Иценко-Кушинга.	повышается
100.	Гиперпигментация характерна для болезни _____.	Аддисона

### Задачи

#### **Код контролируемой компетенции**

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе

системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Код контролируемой компетенции	Содержание задания	Правильные ответы
1.	УК-1	Охарактеризуйте состав следующего белка, если известно что: 1) изоэлектрическая точка данного пептида находится при Ph 9,2; 2) при электрофорезе в кислой среде (рН 4,6) движется к катоду; 3) при взаимодействии с реактивом Фоля образует серо-черный осадок.	На основании пункта 1 и 2 можно сделать вывод, что белок содержит большое количество аргинина и лизина. Положительная реакция Фоля говорит о наличии серосодержащей аминокислоты цистеина (SH-группы).
2.	УК-1	Трасилол (контрикал), гордокс (полипептиды) используются как лекарственные препараты при панкреатите. Укажите механизм действия этих препаратов. Какие типы ингибирования вам известны?	Трасилол и гордокс ингибируют активацию трипсина в самой поджелудочной железе. Типы ингибирования-конкурентное и неконкурентное обратимое ингибирование; необратимое ингибирование.
3.	УК-1	Трипсин способен расщеплять пептидные связи белков. К какому классу ферментов он относится и почему обработка трипсином приводит к инактивации многих ферментов?	Трипсин относится к классу гидролаз, так как при участии молекул воды

			отщепление аминокислотных остатков. Ферменты являются белками, а трипсин действует на пептидные связи, что приводит к инаktivации ферментов.
4.	УК-1	Почему витамин В12 предпочтительно назначать для внутримышечного введения, а не для перорального? Опишите особенности механизма всасывания кобаламина.	Для всасывания витамина В12 необходим внутренний фактор Касла — гликопротеин париетальных клеток желудка, связывающий витамин и обеспечивающий его всасывание. Снижение секреции внутреннего фактора Касла при патологиях желудочно-кишечного тракта приводит к нарушению связывания и всасывания витамина В12.
5.	УК-1	Какие ферменты цикла трикарбоновых кислот активируются при увеличении концентрации никотинамидадениндинуклеотида?	Цитратсинтаза, изоцитратдегидрогеназа, α-кетоглутаратдегидрогеназа.
6.	УК-1	Рассчитайте энергетический выход АТФ при окислении 3 моль пирувата, если на митохондрии воздействовал 2,4-динитрофенол? Подробно опишите расчет.	Из 3 моль пирувата получим 3 моль ацетил-КоА, с учетом ЦТК суммарный выход составит

			<p>45 АТФ (42 за счет окислительного фосфорилирования и 3 за счет субстратного). 2,4-динитрофенол является разобщителем тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования, поэтому в его присутствии энергетический выход составит 3 АТФ (только за счет субстратного фосфорилирования).</p>
7.	УК-1	<p>Энергетический выход анаэробного гликолиза — 2 молекулы АТФ, аэробного гликолиза — 38 молекул АТФ. Чем объясняется это различие?</p>	<p>Синтез АТФ при анаэробном гликолизе происходит за счет использования энергии макроэргических соединений (1,3-дифосфоглицерата и фосфоенолпирувата), то есть путем субстратного фосфорилирования. Синтез АТФ при аэробном гликолизе осуществляется за счет окислительного фосфорилирования (работы дыхательной цепи), 37 АТФ и одной</p>

			реакции субстратного фосфорилирования, 1 АТФ.
8.	УК-1	Известно, что жирные кислоты не могут служить энергетическим субстратом для нервной ткани. Что является источником энергии для нервной ткани при исчерпании запасов гликогена? Каким образом взаимосвязаны обмен жирных кислот и обмен этих веществ?	Кетоновые тела. Они синтезируются из продукта окисления жирных кислот, ацетил-SКоА.
9.	УК-1	Проследите меченый атом углерода в б-положении серина до креатина.	серин → _ глицин → _ гуанидинацетат → _ креатин
10.	УК-1	Опишите, используя реакции, процесс получения энергии из белков скелетных мышц (на примере аминокислоты аланина). Когда имеет место такой способ получения энергии?	Белок → аминокислоты → аланин (мышцы → кровь → печень) → пируват → (реакции глюконеогенеза → глюкоза (кровь → мозг, сердце). Белки могут быть использованы в качестве источника энергии при длительном голодании.

**Код контролируемой компетенции**

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Код контролируемой компетенции	Содержание задания	Правильные ответы
11.	ОПК-1	При каких заболеваниях наблюдается резкое повышение в крови активности	Инфаркт миокарда. АСТ относится к

		аспартатаминотрансферазы, если известно, что этот фермент локализован преимущественно в сердце? К какому классу относится АСТ? Почему при патологии в крови повышается активность внутриклеточных ферментов?	классу трансфераз. АСТ является митохондриальным ферментом и его активность в крови повышается при разрушении клеток.
12.	ОПК-1	У пациента с заболеванием печени уровень аммиака в крови составил 42,2 мкмоль/л. Объясните причины развития гипераммониемии и ее последствия.	Из-за заболевания печени происходит нарушение обезвреживания аммиака (синтеза мочевины). Аммиак токсичен, так как для его связывания расходуется б-кетоглутарат из ЦТК для синтеза глутаминовой кислоты — нарушается процесс синтеза АТФ, и затем глутамина. Накопление глутамина приводит к задержке воды в клетках и отеку тканей. При гипераммониемии возникает алкалоз.
13.	ОПК-1	Одним из биохимических показателей болезни Гирке, наряду с гипогликемией и гипертриацилглицеролемией, является гиперурикемия (повышения содержания мочевой кислоты в крови). Чем обусловлено данное явление?	Причины гиперурикемии: 1) увеличение содержания в клетках глюкозо-6-фосфата ведет к повышению его использования в апопомическом пути окисления,

			<p>в результате которого образуется рибозо-5-фосфат — субстрат для синтеза нуклеотидов пуринового ряда; 2) избыточный синтез и, следовательно, катаболизм пуриновых нуклеотидов. Конечный продукт распада последних — мочевая кислота; 3) снижение выведения мочевой кислоты вследствие увеличения продукции лактата и изменения рН мочи в кислую сторону.</p>
14.	ОПК-1	<p>У мальчика наблюдаются судороги, особенно по утрам и во время длительных промежутков между приемами пищи. Биохимический анализ крови выявил резко выраженную гипогликемию в постабсорбтивный период. Какое заболевание можно предположить у ребенка? Что является причиной данного заболевания? Обмен какого вещества нарушен?</p>	<p>Агликогеноз. Дефект гликогенсинтазы. Нарушен обмен (синтез) гликогена.</p>
15.	ОПК-1	<p>У девушки 17 лет после приема пищи, содержащей жиры, наблюдалась гипертриацилглицеролемиа и гиперхиломикронемия. Является ли такое состояние патологическим? Объясните.</p>	<p>Это состояние является физиологически м. Гипертриацилглицеролемиа (повышение содержания нейтрального жира в крови)</p>

			<p>происходит за счет поступления жира вместе с пищей и синтеза хиломикронов в энтероцитах. Хиломикроны участвуют в транспорте экзогенного нейтрального жира, в связи с чем фиксируется гиперхиломикронемия.</p>
16.	ОПК-1	<p>У пациента в крови и моче резко повышено содержание ацетоацетата и <math>\beta</math>-гидроксibuтирата. Опишите причину их повышения и какие гормоны регулируют их синтез. Какие дополнительные биохимические исследования необходимо назначить для уточнения диагноза?</p>	<p>Причиной повышения содержания кетонных тел в крови и моче может быть сахарный диабет, голодание, тяжелая физическая работа, беременность. Для уточнения диагноза нужно определить глюкозу в крови и моче.</p>
17.	ОПК-1	<p>Для лечения атеросклероза пациентам назначают прием полиеновых жирных кислот и витаминов С, Е, А. Объясните механизм действия препаратов.</p>	<p>Полиеновые жирные кислоты подавляют синтез тромбоцитарного фактора роста, тем самым замедляя развитие атеросклеротической бляшки. Витамины С, Е, А — это витамины-антиоксиданты. Они ингибируют</p>

			перекисное окисление липидов в ЛПНП и поддерживают нормальную структуру липидов ЛПНП и их метаболизм.
18.	ОПК-1	Биохимический анализ крови у мужчины 40 лет выявил гиперхолестеринемию. Для снижения уровня холестерина в крови мужчины ограничил его поступление с пищей, однако это не принесло результатов. Объясните наблюдаемое явление. Что Вы порекомендуете?	Фонд холестерина в организме человека образует холестерин, поступающий с пищей (0,3-0,5 г/сутки) и синтезируемый из ацетил-SK0A (до 1 г/сутки). Рекомендации: прием секвестрантов (для «размыкания» цикла энтерогепатической циркуляции желчных кислот), препаратов, ингибирующих ГМГ-SK0A-редуктазу, фибратов (ускорение катаболизма ЛПОНП за счет активации ЛП-липазы).
19.	ОПК-1	У пожилой женщины, жалующейся на боли в спине, содержание общего белка 90 г/л, альбумина – 30 г/л. Объясните причину подобного изменения белкового спектра при множественной миеломе.	Происходит клональное увеличение синтеза легких цепей глобулинов.
20.	ОПК-1	Проведен электрофорез на бумаге белков сыворотки крови пациента П. Результаты: альбумины — 40,5%, б1-глобулины — 6,6%, б2-	В сыворотке крови гипопроотеинемия.

		<p>глобулины — 18,3%, в-глобулины — 18,8%, г-глобулины — 15,8%.  Белок крови 58 г/л  Охарактеризуйте результаты данной протеинограммы и предположите причины отклонений от нормы. Произведите расчет белкового коэффициента.</p>	<p>Количество альбуминов снижено.  Количество а2 и в глобулинов увеличено.  Белковый коэффициент 0,8 – ниже нормы.  Возможной причиной может являться нарушение фильтрационной функции почек: различные по этиологии нефрозы, нефрит, нефросклероз, токсикоз беременности, терминальные стадии туберкулеза легких, кахексия.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

***Код контролируемой компетенции***

ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Код контролируемой компетенции	Содержание задания	Правильные ответы
21.	ОПК-2	<p>Мужчина 42 лет обратился в стоматологическую поликлинику с жалобами на кровоточивость десен, выпадение зубов; также на теле обнаружена геморрагическая сыпь. Дефицит какого витамина мог вызвать такие проявления и почему?</p>	<p>Дефицит аскорбиновой кислоты (витамина С), нарушение процессов синтеза коллагена.</p>

22.	ОПК-2	Широко применяемыми противовоспалительными препаратами являются глюкокортикоиды и аспирин. Каковы различия в механизмах действия этих препаратов?	Глюкокортикоиды ингибируют фосфолипазу А <sub>2</sub> , подавляя тем самым синтез всех эйкозаноидов. Аспирин ингибирует только циклооксигеназу.
23.	ОПК-2	Объясните, почему больному, страдающему атонией кишечника и нарушениями функции печени, не рекомендуется, есть пищу, богатую белками в большом количестве?	Непереваренные и невыведенные из кишечника белки подвергаются гниению. Гнилостные процессы приводят к интоксикации организма. В частности, из триптофана микроорганизмы образуют индол и скатол. Конечным продуктом метаболизма индола и скатола является индикан – показатель интенсивности гнилостных процессов в организме.
24.	ОПК-2	Дофамин используется как лекарственное средство в терапии неотложных состояний. Какими эффектами обладает дофамин? Напишите реакции его синтеза в организме человека.	Дофамин расширяет сосуды сердца и почек, ускоряет ЧСС, повышает АД, увеличивает диурез; тирозин → ДОФА → дофамин.
25.	ОПК-2	Подсластитель аспартам при метаболизме распадается на метиловый спирт, фенилаланин и аспарагиновую кислоту. Людям с каким заболеванием противопоказано употребление этого подсластителя и почему?	Фенилкетонурия является противопоказанием к употреблению аспартама, поскольку при этом заболевании нарушена активность фенилаланингидроксилазы, которая катализирует превращение фенилаланина в тирозин, и происходит

			накопление его токсичных производных.
26.	ОПК-2	У больного вследствие хронической недостаточности печени и кишечника нарушено всасывание липидов. Какие сопутствующие гиповитаминозы отягощают состояние больного?	Гиповитаминозы А, Д, Е, К.
27.	ОПК-2	Для предотвращения жировой инфильтрации печени применяются липотропные факторы: холин, инозитол, метионин, серин, этаноламин и т.д. Объясните механизм действия липотропных факторов.	Общим метаболитом для синтеза нейтрального жира и фосфолипидов является фосфатидная кислота. Липотропные факторы используются для синтеза фосфолипидов. При снижении количества липотропных факторов будет ускоряться процесс синтеза нейтрального жира, что может привести к жировой инфильтрации

### КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проведение контроля знаний по дисциплине предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры. Важнейшие среди них:

1. Обеспечить самостоятельность ответа обучающегося по вопросам одинаковой сложности требуемой программой уровня;
2. Определить глубину знаний программы;
3. Определить уровень владения научным языком и терминологией;
4. Определить умение логически, корректно и аргументированно излагать ответ;
5. Определить умение выполнять предусмотренные программой задания.

Оценки **«отлично»** заслуживает ответ, содержащий:

- Глубокое и систематическое знание всего программного материала;
- Свободное владение научным языком и терминологией;
- Логически корректное и аргументированное изложение ответа;
- Умение выполнять предусмотренные программой задания.

Оценки **«хорошо»** заслуживает ответ, содержащий:

- Знание важнейших разделов и основного содержания программы;
- Умение пользоваться научным языком и терминологией;
- В целом логически корректное, но не всегда аргументированное изложение

ответа;

- Умение выполнять предусмотренные программой задания.

Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает ответ, содержащий:

- Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов и основного содержания программы;
- Затруднения в использовании научного языка и терминологии;
- Стремление логически, последовательно и аргументированно изложить ответ;
- Затруднения при выполнении предусмотренных программой задания.

Оценки **«неудовлетворительно»** заслуживает ответ, содержащий:

- Незнание вопросов основного содержания программы;
- Неумение выполнять предусмотренные программой задания.