

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Ярославский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России**

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине**

ОБЩАЯ БИОХИМИЯ

**Специальность 30.05.03 МЕДИЦИНСКАЯ
КИБЕРНЕТИКА
Форма обучения ОЧНАЯ**

**Фонд оценочных средств разработан
в соответствии с требованиями ФГОС ВО**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Общая биохимия составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 3++ по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика и входит в состав оценочных средств Образовательной программы высшего образования – программы специалитета – по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на кафедре биологической и общей химии.

Заведующий кафедрой – Потапов П.П., д-р мед. наук, профессор

Разработчики:

Потапов П.П., д-р мед- наук, профессор

Ершиков С.М., канд. мед. наук, доцент

Согласовано:

Декан
лечебного факультета
профессор



(подпись)

Филимонов В.И.

«15» июня 2023 года

Утверждено Советом по управлению образовательной деятельностью
«15» июня 2023 года, протокол № 6

Председатель Совета по
управлению образовательной
деятельностью, проректор по
образовательной деятельности
и цифровой трансформации,
доцент



(подпись)

Смирнова А.В.

«15» июня 2023 года

1. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

**2. Перечень компетенций, формируемых на этапе освоения дисциплины
общефессиональных компетенций:**

- **ОПК-1.** Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
- **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.
- **ОПК-4.** Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение.
- **ОПК-5.** Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.

Содержание компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций представлено в рабочей программе по соответствующей дисциплине (таблица 1).

3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы оценивания

Таблица 1

Этап промежуточной аттестации	Компетенции, сформированность которых оценивается	Показатели	Критерии сформированности компетенций
1. Тестирование	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Число ответов на задания тестового типа, соответствующих эталону ответа	Число ответов на задания, соответствующих эталону ответа, – более 70%
2. Ситуационные задачи	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	Правильность ответов на вопросы задачи	5 баллов: даны полные исчерпывающие ответы на все вопросы, в ходе ответов обучающийся продемонстрировал высокий уровень теоретических знаний, полученных в ходе изучения основной и дополнительной литературы; 4 балла: даны ответы на все вопросы, в ходе ответов обучающийся продемонстрировал достаточный уровень знаний, в ходе ответов на отдельные вопросы (1-2) возможны несущественные ошибки и неточности; 3 балла: даны безошибочные ответы на основные вопросы, в ходе ответа возможны отдельные несущественные ошибки и неточности; 2 балла: ответы на основные вопросы содержат принципиальные ошибки; 1 балл: обучающийся продемонстрировал отдельные малозначимые представления об обсуждаемом вопросе; 0 баллов: отказ от ответа.
3. Собеседование по теоретическим вопросам	ОПК-2	Правильность ответов на вопросы	5 баллов: даны полные исчерпывающие ответы на все вопросы, в ходе ответов обучающийся продемонстрировал высокий уровень теоретических знаний, полученных в ходе изучения основной и дополнительной литературы; 4 балла: даны ответы на все вопросы, в ходе ответов обучающийся продемонстрировал достаточный уровень знаний, в ходе ответов на

			<p>отдельные вопросы (1-2) возможны несущественные ошибки и неточности;</p> <p>3 балла: даны безошибочные ответы на основные вопросы, в ходе ответа возможны отдельные несущественные ошибки и неточности;</p> <p>2 балла: ответы на основные вопросы содержат принципиальные ошибки;</p> <p>1 балл: обучающийся продемонстрировал отдельные малозначимые представления об обсуждаемом вопросе;</p> <p>0 баллов: отказ от ответа.</p>
--	--	--	---

4. Примеры оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1. Примеры оценочных средств для проведения контроля текущей успеваемости

Занятие № 5. Тема: «Свойства ферментов, факторы, влияющие на скорость ферментативной реакции. Регуляция активности ферментов».

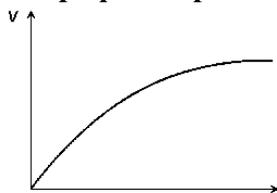
Билет

1. Перечислите основные способы регуляции ферментативной активности в клетке. Дайте определение понятия «проферменты», приведите примеры проферментов и их активаторов. Назовите и опишите механизм активации проферментов, объясните биологический смысл синтеза пищеварительных ферментов в виде проферментов.

2. Укажите основные направления использования ферментов в медицине. Приведите примеры.

Выберите один правильный ответ:

3. На графике представлена зависимость скорости ферментативной реакции от



А. концентрации фермента

Б. концентрации субстрата

В. температуры

Г. концентрации ингибитора

Д. pH среды

4. Ферменты обладают свойством обратимости действия. Это означает, что фермент

А. может подвергаться обратимому ингибированию

Б. в ходе катализа может обратимо изменять пространственную структуру активного центра.

В. катализирует как прямую, так и обратную реакции

Г. способен обратимо взаимодействовать с коферментами и кофакторами

Д. может подвергаться обратной денатурации

Выберите все правильные ответы:

5. Наличие проферментных форм характерно для ферментов

А. трипсина

Б. пируватдегидрогеназы

В. лактатдегидрогеназы

Г. пепсина

Д. химотрипсина

Занятие № 20. Тема: «Переваривание и всасывание липидов. Окисление жирных кислот и глицерина».

Билет № 1

1. Какова роль парных желчных кислот в переваривании и всасывании липидов. Как происходит всасывание продуктов переваривания липидов? Опишите процесс энтерогепатической циркуляции желчных кислот.
2. Напишите последовательность реакций β -окисления капронил-КоА до ацетил-КоА. Рассчитайте (и обоснуйте расчет) количество молекул АТФ, образующихся при окислении 1 молекулы капроновой кислоты ($C_5H_{11}COOH$) до CO_2 и H_2O .

Выберите один правильный ответ:

3. Активность триацилглицерол-липазы жировой ткани уменьшается под действием гормона:
А. адреналина
Б. соматотропина
В. инсулина
Г. глюкагона
Д. липотропина

Выберите все правильные ответы:

4. Высшие жирные кислоты:
А. выполняют энергетическую функцию
Б. входят в состав липидов клеточных мембран
В. используются для синтеза желчных кислот
Г. используются для синтеза глицерина
Д. входят в состав резервных жиров

2. Примеры оценочных средств для проведения рубежного контроля

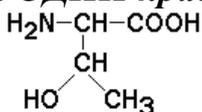
Тест рубежного контроля по разделу «СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ БЕЛКОВ»

Вопросы для собеседования

1. Напишите формулу пептида **гли-иле-глу-цис** и укажите его полное название. В каком направлении (к катоду, к аноду, останется на линии старта) он будет двигаться в электрическом поле? Ответ обоснуйте.
2. Укажите особенности аминокислотного состава, пространственной структуры, физико-химических свойств и биологическую роль гистонов. В состав каких сложных белков они входят и какие связи образуют с апопротеином?
3. К какому классу сложных белков относятся гемоглобин и чем представлена его простетическая группа? Охарактеризуйте особенности структуры и свойств гемоглобина и укажите его роль в организме. Назовите регуляторные молекулы, влияющие на сродство гемоглобина к кислороду, и укажите характер их влияния.

Выберите ОДИН правильный ответ:

**6. Радикал
аминокислоты**



при рН 7.0 является:

- А. неполярным
- Б. полярным незаряженным
- В. полярным отрицательно заряженным
- Г. полярным положительно заряженным

7. Смесь аминокислот разделяли при помощи хроматографии на бумаге. Наиболее удалённой от точки старта из перечисленных аминокислот окажется:

- А. изолейцин
- Б. гистидин
- В. серин
- Г. тирозин
- Д. глутамат

8. Ионные связи в третичной структуре белка могут возникать между радикалами аминокислот

- А. аспарагин и глутамат
- Б. гистидин и аргинин
- В. глутамин и аспартат
- Г. глутамат и аспартат
- Д. аспартат и аргинин

9. Фрагмент полипептидной цепи:

-мет-гис-арг-тре-ала-сер-лиз-фен-арг-арг-ала-лиз-

вероятнее всего принадлежит белку

- А. альбумину
- Б. глобулину
- В. кератину
- Г. гистону
- Д. коллагену

10. В кислой среде находится изоэлектрическая точка пептида:

- А. асп-тир-глу-сер-тре
- Б. гли-гис-ала-вал-цис
- В. про-мет-фен-лей-иле
- Г. фен-глу-тре-лиз-лей
- Д. тир-арг-мет-гис-ала

11. Смесь пептидов разделяли методом ионообменной хроматографии на анионообменнике. При элюции в последней фракции будет содержаться пептид, обладающий

- А. наибольшим отрицательным зарядом
- Б. наибольшим положительным зарядом
- В. наименьшей гидрофобностью
- Г. наименьшей гидрофильностью
- Д. наибольшим размером молекулы

18. Транспортную функцию выполняют белки

- А. коллаген
- Б. кератин
- В. эластин
- Г. альбумин
- Д. трансферрин

19. Денатурация белка может быть вызвана

- А. интенсивным встряхиванием раствора белка
- Б. внешним ионизирующим излучением
- В. изменением температуры
- Г. изменением рН среды
- Д. присоединением физиологического лиганда

Установите соответствие:

20.

БЕЛКИ:

- 1. Каталаза
- 2. Инсулин

СВОЙСТВА И ФУНКЦИИ:

- А. белок, участвующий в регуляции углеводного обмена
- Б. содержит гем в качестве простетической группы
- В. фибриллярный белок, компонент соединительной ткани
- Г. железопrotein плазмы крови
- Д. содержит фосфат, соединенный сложноэфирной связью с остатком серина

3. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для собеседования

Экзаменационный билет

1. Гемоглобин - аллостерический белок. Конформационные изменения молекулы гемоглобина. Кооперативный эффект. Регуляторы сродства гемоглобина к кислороду. Структурные и функциональные различия миоглобина и гемоглобина.

2. Роль печени в обмене липидов.

Экзаменационный билет

1. Биологические функции белков. Роль пространственной организации полипептидной цепи в образовании активных центров. Взаимодействие белков с лигандами. Денатурация белков.

2. Компартиментализация метаболических процессов в печени. Регуляция направления потока метаболитов через мембраны внутриклеточных (субклеточных) структур. Значение в интеграции обмена веществ.

Ситуационная задача

При обследовании пациента получены следующие результаты.

Показатель	Обнаружено у пациента	Норма	Примечания
Кровь			
Глюкоза	4,0 ммоль/л		
Холестерин	4,7 ммоль/л		
Гемоглобин	80 г/л		
Общий белок	68 г/л		
Альбумин	40 г/л		
Мочевина	4,0 ммоль/л		
Креатинин	0,10 ммоль/л		
Мочевая кислота	0,18 ммоль/л		
Билирубин общий	25 мкмоль/л		
Билирубин непрямой	21 мкмоль/л		
Билирубин прямой	4 мкмоль/л		
С-реактивный белок	2 мг/л	0-5 мг/л	
С-пептид	2,0 мкг/л	1,4-2,2 мкг/л	
Гликозилированные гемоглобин	5,0%	4,4-6,6%	
Железо	7 мкмоль/л	9-31 мкмоль/л	
Насыщение трансферрина	12%	20-50%	
АЛТ	37 МЕ/л	7-53 МЕ/л	
АСТ	25 МЕ/л	11-47 МЕ/л	
Амилаза	47 МЕ/л	35-118 МЕ/л	
ЛДГ общая	320 МЕ/л	90-280 МЕ/л	
ЛДГ 1	22%	17-27%	
Креатинкиназа	120 МЕ/л	20-220 МЕ/л	
K ⁺	4,0 ммоль/л	3,5-5,0 ммоль/л	
Na ⁺	140 ммоль/л	135-145 ммоль/л	
Ca ²⁺ общий	2,30 ммоль/л	2,23-2,57 ммоль/л	
Дегидрогеназа Г-6-Ф эритроцитов	10,1 МЕ/г Hb	12,0-14,0 МЕ/г Hb	
Моча			
Диурез	1,4 л		
Цвет	Соломенно-желтый		
Плотность	1,018		
Белок	Нет		
Сахар	Нет		
Кетоновые тела	нет		

Оцените полученные результаты. Объясните, чем могут быть обусловлены обнаруженные изменения? Объясните взаимосвязь между обнаруживаемыми изменениями.

Ситуационная задача

При обследовании пациента получены следующие результаты.

Показатель	Обнаружено у пациента	Норма
Кровь		
Глюкоза	6,3 ммоль/л	
Холестерин	4,7 ммоль/л	
Гемоглобин	150 г/л	
Общий белок	68,0 г/л	
Альбумин	40 г/л	
Мочевина	5,0 ммоль/л	
Креатинин	0,10 ммоль/л	
Мочевая кислота	0,25 ммоль/л	
Билирубин общий	17 мкмоль/л	
Билирубин не прямой	13 мкмоль/л	
Билирубин прямой	4 мкмоль/л	
С-реактивный белок	1 мг/л	0-5 мг/л
С-пептид	2,1 мкг/л	1,4-2,2 мкг/л
Гликозилированный гемоглобин	7,0%	4,4-6,6%
Железо	10 мкмоль/л	9-31 мкмоль/л
Насыщение трансферрина	22%	20-50%
АЛТ	27 МЕ/л	7-53 МЕ/л
АСТ	15 МЕ/л	11-47 МЕ/л
Амилаза	47 МЕ/л	35-118 МЕ/л
ЛДГ общая	260 МЕ/л	90-280 МЕ/л
ЛДГ 1	20%	17-27%
Креатинкиназа	120 МЕ/л	20-220 МЕ/л
K ⁺	3,3 ммоль/л	3,5-5,0 ммоль/л
Na ⁺	155 ммоль/л	135-145 ммоль/л
Ca ²⁺ общий	2,25 ммоль/л	2,23-2,57 ммоль/л
Дегидрогеназа Г-6-Ф эритроцитов	12,1 МЕ/г Нб	10,0-14,0 МЕ/г Нб
Моча		
Диурез	1,2 л	
Цвет	Желтый	
Плотность	1,025	
Белок	Нет	
Сахар	Нет	
Кетоновые тела	нет	

Оцените полученные результаты. Объясните, чем могут быть обусловлены обнаруженные изменения? Объясните взаимосвязь между обнаруживаемыми изменениями.

Экзаменационный тестовый контроль

Вариант 1

Выберите **ОДИН** правильный ответ:

1. Сывороточный альбумин выполняет в организме функцию
А. структурную
Б. каталитическую

- В. рецепторную
 - Г. сократительную
 - Д. транспортную
2. Иммуноглобулины относятся к классу сложных белков
- А. гликопротеинов
 - Б. липопротеинов
 - В. металлопротеинов
 - Г. нуклеопротеинов
 - Д. фосфопротеинов
3. Коллаген выполняет в организме функции
- А. структурную
 - Б. каталитическую
 - В. регуляторную
 - Г. сократительную
 - Д. транспортную
4. Основанием, комплементарным аденину в ДНК является
- А. гуанин
 - Б. цитозин
 - В. тимин
 - Г. урацил
5. В состав ферментов, катализирующих реакции карбоксилирования, входит кофермент
- А. биотин
 - Б. тиаминдифосфат
 - В. дигидробиоптерин
 - Г. НАД
 - Д. ФАД
6. Изоферменты являются
- А. гликопротеинами
 - Б. олигомерными белками
 - В. металлопротеинами
 - Г. простыми белками
 - Д. липопротеинами
7. Метаболитом, окисляющимся при участии НАД-зависимой дегидрогеназы, является
- А. цитрат
 - Б. изоцитрат
 - В. сукцинат
 - Г. глюкозо-6-фосфат
 - Д. цис-аконитат
8. Фермент гексокиназа обнаруживается
- А. в адипоцитах
 - Б. в эндотелиоцитах
 - В. в эритроцитах
 - Г. в лимфоцитах

Д. в каждой из всех вышеперечисленных клеток

9. Главной функцией гликолиза в эритроцитах является:

А. образование АТФ в анаэробных условиях

Б. утилизация глюкозы

В. образование лактата

Г. образование НАДН

• Д. образование восстановленных форм коферментов, окисляющихся в дыхательной цепи

10. В реакциях неокислительной части пентозофосфатного пути используется кофермент, в структуру которого входит витамин

А. В₁

Б. В₂

В. РР

Г. В₃

Д. В_с

11. Увеличение уровня лактата в крови после введения глюкагона наблюдается у пациента с дефектом фермента печени

А. гликоген-фосфорилазы

Б. глюкозо-6-фосфатазы

В. фенилаланингидроксилазы

Г. гомогентизатоксидазы

Д. гликогенсинтазы

12. Увеличение скорости гемолиза и анемия наиболее часто возникают вследствие дефицита в эритроцитах фермента

А. глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы

Б. 6-фосфоглюконатдегидрогеназы

В. транскетолазы

Г. лактатдегидрогеназы

Д. гексокиназы

13. Фруктоземия возникает при генетически обусловленном уменьшении активности в печени фермента

А. фосфоенолпируваткиназы

Б. фруктозо-1-фосфатальдолазы

В. фруктозо-1,6-дифосфатальдолазы

Г. фосфогексоизомеразы

Д. фосфоглюкомутазы

14. Семейная гиперхолестеролемиа, приводящая к развитию атеросклероза в детском и юношеском возрасте, является следствием генетического дефекта

А. β -гидрокси- β -метилглутарил-КоА-редуктазы

Б. липазы жировой ткани

В. β -гидроксibuтиратдегидрогеназы

Г. рецептора клеточных мембран для ЛПНП

Д. синтеза ЛПВП в печени

15. Гликолипиды в организме выполняют функцию

А. входят в состав клеточных мембран

- Б. служат запасным энергетическим материалом
- В. транспортную
Г. служат предшественниками биологически активных соединений
Д. термоизолирующую
16. Основным липидом клеточных мембран является
- А. сфингомиелин
Б. диацилглицерол
В. фосфатидная кислота
Г. фосфатидилхолин
Д. фосфатидилсерин
17. Мобилизацию жира жировых депо стимулирует
- А. инсулин
Б. адреналин
В. соматостатин
Г. вазопрессин
Д. кальцитонин
18. Трипсиноген превращается в трипсин путем
- А. фосфорилирования трипсиногена
Б. дефосфорилирования трипсиногена
В. частичного протеолиза трипсиногена
Г. диссоциации субъединиц трипсиногена
Д. АДФ-рибозилирования трипсиногена
19. Предшественником гистамина в организме, является
- А. гистидин
Б. глицин
В. глутамат
Г. глутамин
Д. гуанин
20. Основным экскретируемым продуктом азотистого обмена у человека является
- А. животный индикан
Б. креатин
В. карнитин
Г. аммиак
Д. мочевины
21. В образовании дезоксирибонуклеотидов из рибонуклеотидов в качестве восстановителя используется
- А. тетрагидрофолиевая кислота
Б. ФАДН₂
В. НАДН
Г. аскорбиновая кислота
Д. НАДФН
22. Триацилглицеролы, синтезированные в печени, транспортируются кровью в составе
- А. ЛПОНП

- Б. ЛПНП
 - В. ЛПВП
 - Г. хиломикронов
 - Д. комплексов с альбумином
23. При болезни (синдроме) Аддисона наблюдается
- А. гипосекреция глюкокортикоидов
 - Б. гипосекреция глюкагона
 - В. гипосекреция тироксина
 - Г. гиперсекреция глюкокортикоидов
 - Д. гиперсекреция глюкагона
24. Суточная экскреция NH_4^+ с мочой увеличивается при
- А. несахарном диабете
 - Б. подагре
 - В. дефиците глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы
 - Г. ацидозе
 - Д. дефиците гомогентизатоксидазы
25. Появление фенилпировиноградной кислоты в моче наблюдается при дефиците фермента
- А. гомогентизатоксидазы
 - Б. фенилпируватгидроксилазы
 - В. ксантиноксидазы
 - Г. тирозиназы
 - Д. тирозинтрансаминазы
26. Определение С-пептида в крови используется в диагностике
- А. несахарного диабета
 - Б. гиперпаратиреоза
 - В. микседемы
 - Г. акромегалии
 - Д. сахарного диабета
27. Содержание прямого (неконъюгированного) билирубина в плазме крови здорового человека составляет
- А. 3-6 мкмоль/л
 - Б. 6-15 мкмоль/л
 - В. 15-21 мкмоль/л
 - Г. 21-30 мкмоль/л
28. Уровень пирувата в крови повышается при гиповитаминозе
- А. тиамин
 - Б. рибофлавин
 - В. пиридоксин
 - Г. фолиевой кислоты
 - Д. никотинамида
29. Холестероловый коэффициент атерогенности у здорового человека не должен превышать
- А. 2,0-2,5
 - Б. 3,0-3,5

В. 4,0-4,5

Г. 5,0-5,5

Выберите ВСЕ правильные ответы:

30. Гемопротеинами являются

1. гемоглобин
2. миоглобин
3. каталаза
4. цитохром С
5. пероксидаза

31. Витаминсодержащими коферментами являются

1. НАД
2. ФАД
3. КоА
4. глутатион
5. АТФ

32. Конечными продуктами первого этапа катаболизма пищевых веществ являются

1. пируват
2. глицерол
3. высшие жирные кислоты
4. моносахариды
5. аминокислоты

33. Ковалентная модификация как способ регуляции активности ферментов осуществляется путём

1. ассоциации – диссоциации субъединиц фермента
2. аллостерической регуляции фермента
3. изменения ионного состава среды
4. частичного протеолиза
5. фосфорилирования – дефосфорилирования

34. Субстратами микросомального окисления могут являться

1. глюкоза
2. холестерол
3. стероидные гормоны
4. витамин D₃
5. лекарственные препараты

35. Витаминами, входящими в состав коферментов ферментов цикла трикарбоновых кислот Кребса, являются

1. В₆
2. В₂
3. пантотеновая кислота
4. РР
5. В₁

36. В реакциях окислительной стадии пентозофосфатного пути окисления глюкозы участвуют ферменты

1. глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа
2. 6-фосфоглюконолактоназа
3. 6-фосфоглюконатдегидрогеназа
4. глюкозо-6-фосфатизомераза
5. фосфоглюкомутаза
37. Дефицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы в эритроцитах сопровождается
 1. уменьшением количества гемоглобина в крови
 2. увеличением уровня прямого билирубина в крови
 3. увеличением уровня непрямого билирубина в крови
 4. уменьшением суточной экскреции стеркобилиногена с мочой
 5. увеличением суточной экскреции стеркобилина с мочой
38. Выведение холестерина из организма осуществляется
 1. с мочой
 2. с секретом потовых желез
 3. с выдыхаемым воздухом
 4. с кожным салом
 5. с калом в виде желчных кислот
39. Увеличение продукции кетоновых тел в печени наблюдается при
 1. потреблении большого количества углеводов
 2. потреблении большого количества жиров
 3. уменьшении уровня двигательной активности
 4. длительном голодании
 5. сахарном диабете
40. Экзопептидазами являются
 1. трипсин
 2. коллагеназа
 3. эластаза
 4. аминопептидаза
 5. карбоксипептидаза
41. Соляная кислота в составе желудочного сока
 1. обеспечивает бактерицидный эффект
 2. вызывает денатурацию пищевых белков
 3. создает оптимум рН для протеолитических ферментов желудочного сока
 4. стимулирует эвакуацию химуса из пилорического отдела желудка в двенадцатиперстную кишку
 5. обеспечивает гидролиз пищевых белков
42. Непосредственными предшественниками в синтезе биогенных аминов являются аминокислоты
 1. глутамин
 2. цистеин
 3. глутаминовая кислота
 4. гистидин
 5. триптофан
43. В реакциях непрямого дезаминирования аминокислот принимают участие ферменты

1. глутаматдекарбоксилаза
2. глутаминсинтетаза
3. глутаминаза
4. аминотрансферазы
5. глутаматдегидрогеназа
44. S-Аденозилметионин является донором метильной группы в синтезе
 1. дезокситимидинмонофосфата
 2. креатина
 3. адреналина
 4. фосфатидилхолина
 5. карнитина
45. Витамин В₁ входит в состав кофермента, принимающего участие
 1. в окислении пирувата
 2. в окислении α-кетоглутарата
 3. в транскетолазной реакции пентозофосфатного пути
 4. в окислении изоцитрата
 5. в трансальдолазной реакции пентозофосфатного пути
46. Витамин С принимает участие в процессах
 1. синтеза глутамина
 2. синтеза серотонина
 3. всасывания железа в тонком кишечнике
 4. гидроксирования пролина и лизина в образовании коллагена
 5. синтеза стероидных гормонов
47. Гормонами, непосредственно принимающими участие в регуляции гликемии являются
 1. инсулин
 2. адреналин
 3. глюкагон
 4. гастрин
 5. тетраодтиронин
48. Гипербилирубинемия может быть следствием
 - А. нарушения поступления панкреатической липазы в кишечник
 - Б. нарушения оттока желчи в кишечник
 - В. гемолиза при переливании несовместимых групп крови
 - Г. заболевания, приводящего к повреждению гепатоцитов
 - Д. резус-конфликта
49. Глюкозурия наблюдается при
 1. избыточной продукции глюкокортикоидов
 2. несахарном диабете
 3. сахарном диабете
 4. избыточном поступлении углеводов с пищей
 5. нарушении реабсорбции глюкозы в проксимальных извитых канальцах почек
50. При заболеваниях печени в сыворотке крови наблюдается увеличение активности ферментов

1. АЛТ
2. АСТ
3. орнитин-карбамоилтрансферазы
4. глутаматдегидрогеназы
5. сорбитолдегидрогеназы

Экзаменационный тестовый контроль
Вариант2

Выберите ОДИН правильный ответ:

1. Коллаген выполняет в организме функции
 - А. структурную
 - Б. каталитическую
 - В. регуляторную
 - Г. сократительную
 - Д. транспортную
2. Основанием, комплементарным аденину в ДНК является
 - А. гуанин
 - Б. цитозин
 - В. тимин
 - Г. урацил
3. Сывороточный альбумин выполняет в организме функцию
 - А. структурную
 - Б. каталитическую
 - В. рецепторную
 - Г. сократительную
 - Д. транспортную
4. Иммуноглобулины относятся к классу сложных белков
 - А. гликопротеинов
 - Б. липопротеинов
 - В. металлопротеинов
 - Г. нуклеопротеинов
 - Д. фосфопротеинов
5. В состав ферментов, катализирующих реакции карбоксилирования, входит кофермент
 - А. биотин
 - Б. тиаминдифосфат
 - В. дигидробиоптерин
 - Г. НАД
 - Д. ФАД
6. Изоферменты являются
 - А. гликопротеинами
 - Б. олигомерными белками
 - В. металлопротеинами
 - Г. простыми белками

Д. липопротеинами

7. Метаболитом, окисляющимся при участии НАД-зависимой дегидрогеназы, является

А. цитрат

Б. изоцитрат

В. сукцинат

Г. глюкозо-6-фосфат

Д. цис-аконитат

8. Фермент гексокиназа обнаруживается

А. в адипоцитах

Б. в эндотелиоцитах

В. в эритроцитах

Г. в лимфоцитах

Д. в каждой из всех вышеперечисленных клеток

9. Главной функцией гликолиза в эритроцитах является:

А. образование АТФ в анаэробных условиях

Б. утилизация глюкозы

В. образование лактата

Г. образование НАДН

• Д. образование восстановленных форм коферментов, окисляющихся в дыхательной цепи

10. В реакциях неокислительной части пентозофосфатного пути используется кофермент, в структуру которого входит витамин

А. В₁

Б. В₂

В. РР

Г. В₃

Д. В_с

11. Увеличение уровня лактата в крови после введения глюкагона наблюдается у пациента с дефектом фермента печени

А. гликоген-фосфорилазы

Б. глюкозо-6-фосфатазы

В. фенилаланингидроксилазы

Г. гомогентизатоксидазы

Д. гликогенсинтазы

12. Увеличение скорости гемолиза и анемия наиболее часто возникают вследствие дефицита в эритроцитах фермента

А. глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы

Б. 6-фосфоглюконатдегидрогеназы

В. транскетолазы

Г. лактатдегидрогеназы

Д. гексокиназы

13. Фруктоземия возникает при генетически обусловленном уменьшении активности в печени фермента

А. фосфоенолпируваткиназы

- Б. фруктозо-1-фосфатальдолазы
 - В. фруктозо-1,6-дифосфатальдолазы
 - Г. фосфогексоизомераэзы
 - Д. фосфоглюкомутазы
14. Семейная гиперхолестеролемиа, приводящая к развитию атеросклероза в детском и юношеском возрасте, является следствием генетического дефекта
- А. β -гидрокси- β -метилглутарил-КоА-редуктазы
 - Б. липазы жировой ткани
 - В. β -гидроксibuтиратдегидрогеназы
 - Г. рецептора клеточных мембран для ЛПНП
 - Д. синтеза ЛПВП в печени
15. Гликолипиды в организме выполняют функцию
- А. входят в состав клеточных мембран
 - Б. служат запасным энергетическим материалом
 - В. транспортную
 - Г. служат предшественниками биологически активных соединений
 - Д. термоизолирующую
16. Основным липидом клеточных мембран является
- А. сфингомиелин
 - Б. диацилглицерол
 - В. фосфатидная кислота
 - Г. фосфатидилхолин
 - Д. фосфатидилсерин
17. Мобилизацию жира жировых депо стимулирует
- А. инсулин
 - Б. адреналин
 - В. соматостатин
 - Г. вазопрессин
 - Д. кальцитонин
18. Трипсиноген превращается в трипсин путем
- А. фосфорилирования трипсиногена
 - Б. дефосфорилирования трипсиногена
 - В. частичного протеолиза трипсиногена
 - Г. диссоциации субъединиц трипсиногена
 - Д. АДФ-рибозилирования трипсиногена
19. Предшественником гистамина в организме, является
- А. гистидин
 - Б. глицин
 - В. глутамат
 - Г. глутамин
 - Д. гуанин
20. Основным экскретируемым продуктом азотистого обмена у человека является
- А. животный индикан
 - Б. креатин

В. карнитин

Г. аммиак

Д. мочеви́на

21. В образовании дезоксирибонуклеотидов из рибонуклеотидов в качестве восстановителя используется

А. тетрагидрофолиевая кислота

Б. ФАДН₂

В. НАДН

Г. аскорбиновая кислота

Д. НАДФН

22. Триацилглицеролы, синтезированные в печени, транспортируются кровью в составе

А. ЛПОНП

Б. ЛПНП

В. ЛПВП

Г. хиломикронов

Д. комплексов с альбумином

23. При болезни (синдроме) Аддисона наблюдается

А. гипосекреция глюкокортикоидов

Б. гипосекреция глюкагона

В. гипосекреция тироксина

Г. гиперсекреция глюкокортикоидов

Д. гиперсекреция глюкагона

24. Суточная экскреция NH₄⁺ с мочой увеличивается при

А. несахарном диабете

Б. подагре

В. дефиците глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы

Г. ацидозе

Д. дефиците гомогентизатоксидазы

25. Появление фенилпировиноградной кислоты в моче наблюдается при дефиците фермента

А. гомогентизатоксидазы

Б. фенилпируватгидроксилазы

В. ксантиноксидазы

Г. тирозиназы

Д. тирозинтрансаминазы

26. Определение С-пептида в крови используется в диагностике

А. несахарного диабета

Б. гиперпаратиреоза

В. микседемы

Г. акромегалии

Д. сахарного диабета

27. Содержание прямого (неконъюгированного) билирубина в плазме крови здорового человека составляет

А. 3-6 мкмоль/л

Б. 6-15 мкмоль/л

В. 15-21 мкмоль/л

Г. 21-30 мкмоль/л

28. Уровень пирувата в крови повышается при гиповитаминозе

А. тиамина

Б. рибофлавина

В. пиридоксина

Г. фолиевой кислоты

Д. никотинамида

29. Холестероловый коэффициент атерогенности у здорового человека не должен превышать

А. 2,0-2,5

Б. 3,0-3,5

В. 4,0-4,5

Г. 5,0-5,5

Выберите ВСЕ правильные ответы:

30. Конечными продуктами первого этапа катаболизма пищевых веществ являются

1. пируват

2. глицерол

3. высшие жирные кислоты

4. моносахариды

5. аминокислоты

31. Ковалентная модификация как способ регуляции активности ферментов осуществляется путём

1. ассоциации – диссоциации субъединиц фермента

2. аллостерической регуляции фермента

3. изменения ионного состава среды

4. частичного протеолиза

5. фосфорилирования – дефосфорилирования

32. Гемопротеинами являются

1. гемоглобин

2. миоглобин

3. каталаза

4. цитохром С

5. пероксидаза

33. Витаминсодержащими коферментами являются

1. НАД

2. ФАД

3. КоА

4. глутатион

5. АТФ

34. Субстратами микросомального окисления могут являться

1. глюкоза

2. холестерол
3. стероидные гормоны
4. витамин D₃
5. лекарственные препараты
35. Витаминами, входящими в состав коферментов ферментов цикла трикарбоновых кислот Кребса, являются
 1. B₆
 2. B₂
 3. пантотеновая кислота
 4. PP
 5. B₁
36. В реакциях окислительной стадии пентозофосфатного пути окисления глюкозы участвуют ферменты
 1. глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа
 2. 6-фосфоглюконолактоназа
 3. 6-фосфоглюконатдегидрогеназа
 4. глюкозо-6-фосфатизомераза
 5. фосфоглюкомутаза
37. Дефицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы в эритроцитах сопровождается
 1. уменьшением количества гемоглобина в крови
 2. увеличением уровня прямого билирубина в крови
 3. увеличением уровня непрямого билирубина в крови
 4. уменьшением суточной экскреции стеркобилиногена с мочой
 5. увеличением суточной экскреции стеркобилина с мочой
38. Выведение холестерина из организма осуществляется
 1. с мочой
 2. с секретом потовых желез
 3. с выдыхаемым воздухом
 4. с кожным салом
 5. с калом в виде желчных кислот
39. Увеличение продукции кетоновых тел в печени наблюдается при
 1. потреблении большого количества углеводов
 2. потреблении большого количества жиров
 3. уменьшении уровня двигательной активности
 4. длительном голодании
 5. сахарном диабете
40. Экзопептидазами являются
 1. трипсин
 2. коллагеназа
 3. эластаза
 4. аминопептидаза
 5. карбоксипептидаза
41. Соляная кислота в составе желудочного сока
 1. обеспечивает бактерицидный эффект
 2. вызывает денатурацию пищевых белков

3. создает оптимум рН для протеолитических ферментов желудочного сока
4. стимулирует эвакуацию химуса из пилорического отдела желудка в двенадцатиперстную кишку
5. обеспечивает гидролиз пищевых белков
42. Непосредственными предшественниками в синтезе биогенных аминов являются аминокислоты
 1. глутамин
 2. цистеин
 3. глутаминовая кислота
 4. гистидин
 5. триптофан
43. В реакциях непрямого дезаминирования аминокислот принимают участие ферменты
 1. глутаматдекарбоксилаза
 2. глутаминсинтетаза
 3. глутаминаза
 4. аминотрансферазы
 5. глутаматдегидрогеназа
44. S-Аденозилметионин является донором метильной группы в синтезе
 1. дезокситимидинмонофосфата
 2. креатина
 3. адреналина
 4. фосфатидилхолина
 5. карнитина
45. Витамин В₁ входит в состав кофермента, принимающего участие
 1. в окислении пирувата
 2. в окислении α -кетоглутарата
 3. в транскетолазной реакции пентозофосфатного пути
 4. в окислении изоцитрата
 5. в трансальдолазной реакции пентозофосфатного пути
46. Витамин С принимает участие в процессах
 1. синтеза глутамина
 2. синтеза серотонина
 3. всасывания железа в тонком кишечнике
 4. гидроксирования пролина и лизина в образовании коллагена
 5. синтеза стероидных гормонов
47. Гормонами, непосредственно принимающими участие в регуляции гликемии являются
 1. инсулин
 2. адреналин
 3. глюкагон
 4. гастрин
 5. тетраодтиронин
48. При заболеваниях печени в сыворотке крови наблюдается увеличение активности ферментов

1. АЛТ
 2. АСТ
 3. орнитин-карбамоилтрансферазы
 4. глутаматдегидрогеназы
 5. сорбитолдегидрогеназы
49. Гипербилирубинемия может быть следствием
- А. нарушения поступления панкреатической липазы в кишечник
 - Б. нарушения оттока желчи в кишечник
 - В. гемолиза при переливании несовместимых групп крови
 - Г. заболевания, приводящего к повреждению гепатоцитов
 - Д. резус-конфликта
50. Глюкозурия наблюдается при
1. избыточной продукции глюкокортикоидов
 2. несахарном диабете
 3. сахарном диабете
 4. избыточном поступлении углеводов с пищей
 5. нарушении реабсорбции глюкозы в проксимальных извитых канальцах почек