

№БН-БХ-14

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра Биологической химии

УТВЕРЖДЕНО
протоколом заседания Цент-
рального координационного
учебно-методического совета
«25» мая 2021 г. № 4

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине БИОХИМИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

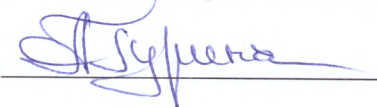
основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по специальности 03.01.04 Биохимия, утвержденная ректором ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 30.06.2021 г.

**для аспирантов 1,2 года обучения
по специальности 03.01.04 Биохимия**

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры

От «20» мая 2021 г. (протокол №10)

Заведующий кафедрой биологической химии

к.м.н.  Гурина А.Е.

г. Владикавказ 2021 г.

СТРУКТУРА ФОС

1. Титульный лист
2. Структура ФОС
3. Рецензия на ФОС
4. Паспорт оценочных средств
5. Комплект оценочных средств:
 - эталоны тестовых заданий
 - вопросы к зачету

Паспорт фонда оценочных средств
По дисциплине «Биохимия обмена веществ»

№ п/п	Наименование контролируемого раздела(темы), дисциплины/модуля	Код формируемой компетенции (этапа)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
Вид контроля	Промежуточный		
1	Биохимические основы патологии углеводов	ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
2	Патология липидного обмена	ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
3	Обмен железа в норме и патологии	ПК-1	Способность и готовность к организации, проведению фундаментальных и прикладных исследований, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры
4	Биохимия печени	ПК-2	Способность и готовность к постановке диагноза на основании результатов биохимических исследований биологических жидкостей и с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом
5	Перекисное окисление в норме и патологии	ПК-3	Способность и готовность

			<p>анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинико-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма взрослого человека и подростка для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов</p>
--	--	--	---

№БН-БХ-14

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра Биологической химии

УТВЕРЖДЕНО
протоколом заседания
Центрального координа-
ционного учебно-
методического совета
«25» мая 2021 г. № 4

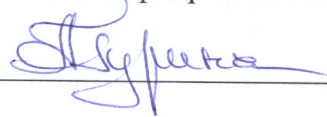
Эталоны тестовых заданий для аспирантов

**по дисциплине БИОХИМИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ
для аспирантов 1,2 года обучения
по специальности 03.01.04 Биохимия**

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры

От «20» мая 2021 г. (протокол №10)

Заведующий кафедрой биологической химии

к.м.н.  Гурина А.Е.

г. Владикавказ 2021 г.

Оглавление

	Наименование контролируемого раздела (темы) дисциплины/модуля	Количество тестов (всего)	Код формируемых компетенций	стр. с по
	2	3	4	5
Промежуточный контроль				
1.	Современные представления о строении белков	20	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	3-15
2.	Медицинские аспекты энзимологии	11	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	15-16
3.	Перекисное окисление липидов в норме и патологии. Биологические мембраны	18	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	17-18
4.	Биохимические основы патологии углеводов	16	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	19-23
5.	Патология липидного обмена	16	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3	31-35

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРОЕНИИ БЕЛКОВ ВАРИАНТ 1

1. Укажите функции белков:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Гемоглобин; | А. Структурная; |
| 2. Коллаген; | Б. Каталитическая; |
| 3. Эластин; | В. Защитная; |
| 4. Муцин; | Г. Транспортная; |
| 5. Инсулин; | Д. Сократительная; |
| 6. Актин; | Е. Регуляторная. |
| 7. Иммуноглобулин; | |
| 8. Амелогенины; | |
| 9. Бета-глобулины; | |
| 10. ЛДГ; | |

2. Подберите правильные характеристики АМК:

- | | |
|--------|--|
| 1. Лиз | А. Содержит индольное кольцо |
| 2. Сер | Б. Иминокислота |
| 3. Гис | В. АМК с (+) зарядом |
| 4. Три | Г. Входит в состав коллагеновых белков |
| 5. Про | Д. Входит в состав фосфо- и гликопротеидов |

3. Серосодержащими аминокислотами являются:

1. Треонин;
2. Тирозин;
3. Цистеин;
4. Триптофан;
5. Метионин.

4. Препятствует образованию α -спирали аминокислотный остаток:

1. Аланина;
2. Серина;
3. Валина;
4. Пролина;
5. Глутамина.

5. Выбрать правильное определение структуры белка:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Первичная структура; | А. Полипептидная цепь, аминокислотная последовательность которой детерминирована генетически и образованная пептидными связями между аминокислотными остатками. |
| 2. Вторичная структура; | Б. Конформация полипептидной цепи, фиксированная межрадикальными связями; |
| 3. Третичная структура; | В. Последовательность аминокислот в полипептидной цепи; |
| 4. Четвертичная структура. | Г. Пространственное расположение полипептидной цепи, фиксированной водородными связями между определенными пептидными группировками; |
| | Д. Пространственное расположение, количество и характер взаимодействия полипептидных цепей в олигомерном белке. |

6. Укажите белки, имеющие четвертичную структуру:

1. Гемоглобин
2. Миоглобин
3. Иммуноглобулины
4. ЛДГ
5. Правильные ответы 1,3,4

7. Для чего применяется биуретовая реакция в лабораторной практике?

1. Для качественной реакции на белки.;
2. Для открытия свободных АМК.
3. Для количественного определения белка.
4. Верно 1,3 .
5. Нет верного ответа

8. Растворимость белка в воде определяется:

1. Ионизацией белковых молекул;
2. Гидратацией белковых молекул;
3. Формой молекулы белка;
4. Ионной силой растворителя;
5. Все верно.

9. Денатурация белка сопровождается:

1. Изменением нековалентных связей;
2. Уменьшением растворимости белка;
3. Изменением первичной структуры белка;
4. Верно: 1,2

10. Укажите углеводы, образующие простетическую группу в протеогликанах.

1. Пентозы;
2. Хондроитинсульфаты;
3. Гиалуроновая кислота;
4. Верно 2,3.
5. Все ответы верны.

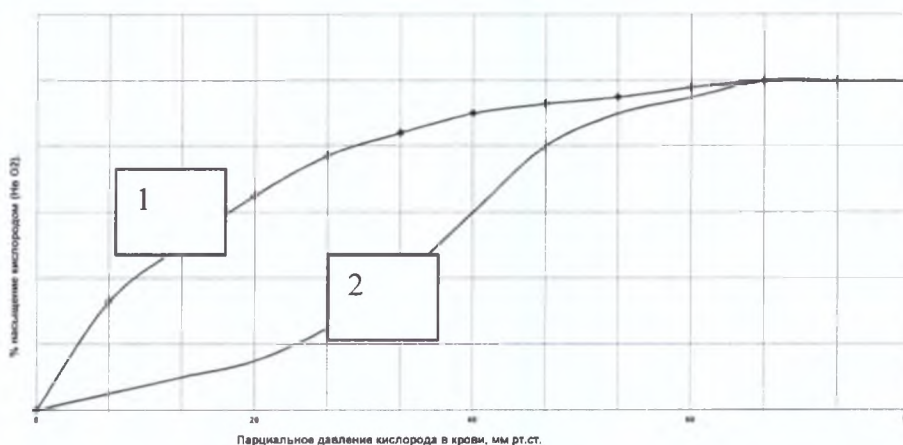
11. Укажите правильное определение нуклеиновых кислот (НК):

1. Высокомолекулярные соединения, состоящие из азотистых оснований, пентоз и фосфата;
2. Биополимеры полинуклеотидной природы, в которых мононуклеотиды соединены 3, 5-фосфодиэфирной связью;
3. Высокомолекулярные соединения, состоящие из фосфорилированных нуклеотидов;
4. Все ответы верны;
5. Верны 2,3.

12. На рисунке изображены графики, отражающие связывание кислорода гемоглобином и миоглобином. Определите, какая из этих кривых принадлежит миоглобину?

13. Антитела в плазме крови содержатся в основном во фракции:

100 %



1. Альбуминов;
2. α_1 -глобулинов;
3. α_2 -глобулинов;
4. β -глобулинов;
5. γ -глобулинов.

14. Укажите правильное определение гена:

1. Участок ДНК, кодирующий 1 АМК;
2. Участок ДНК, кодирующий последовательность АМК в белке;
3. Участок ДНК, кодирующий последовательность АМК в I полипептидной цепи протомера.
4. Правильно 1,2;

5. Все верно.

15. Гемоглобин эритроцитов матери или плода при физиологических условиях обладает более высоким сродством к кислороду:

1. Hb A
2. Hb F

16. Указать причину увеличения сродства Hb к O₂ при оксигенации Hb.

1. Изменение третичной структуры протомеров;
2. Изменение связей в четвертичной структуре;
3. Изменение взаимоположения протомеров;
4. Кооперативные взаимодействия протомеров;
5. Изменение расположения гема в Hb.

17. Миоглобин относится к:

1. Металлопротеинам;
2. Гемопротеинам;
3. Липопротеинам;
4. Гликопротеинам;
5. Флавопротеинам.

18. Урацил входит в состав:

1. Только РНК;
2. Только ДНК;
3. РНК и ДНК.

19. В состав нуклеотида входит:

1. Азотистое основание;
 2. Азотистое основание и пентоза;
 3. Азотистое основание, пентоза и остаток фосфорной кислоты.
- Ответ: 3.

20. Укажите углеводы, входящие в состав нуклеопротеидов:

1. Пентозы;
2. Хондроитинсульфаты;
3. Гиалурионовая кислота;
4. Верно 2,3.
5. Все ответы верны.

ВАРИАНТ 2

1. Составить правильные пары:

1. альбумины;
2. глобулины;
3. гистоны;
4. коллагены;
5. эластины;

- А. Ядерные белки;
- Б. Хорошо растворимые в воде белки, регулирующие онкотическое давление крови;
- В. Белки соединительной ткани, богатые Гли и Про;
- Г. Гетерогенная фракция белков крови, одна из функций которой – защитная;
- Д. Белки соединительной ткани, богатые Гли и Вал.

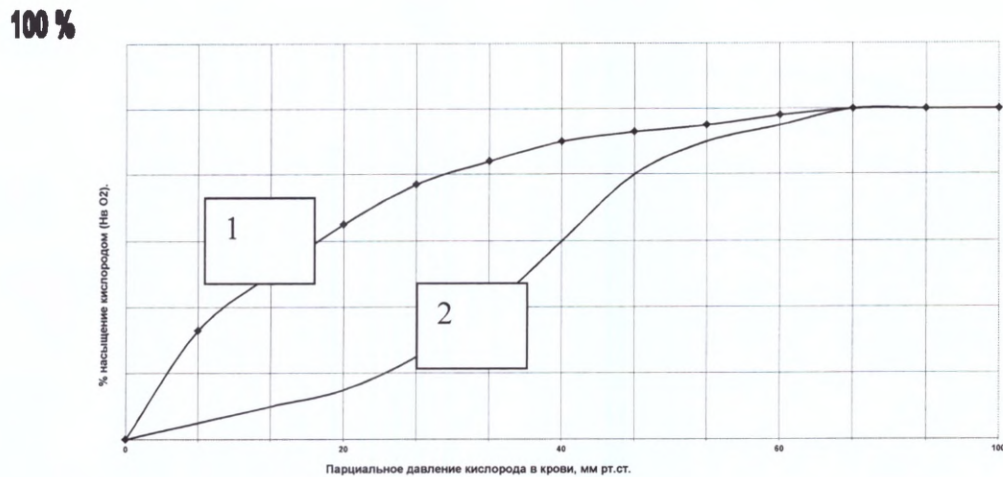
2. Иминокислотой является:

1. Глицин;
2. Цистеин;
3. Аргинин;
4. Пролин;
5. Серин.

3. Подберите правильные характеристики АМК:

- | | |
|--------|-------------------------------------|
| 1. Гис | А. Гидрофильная с анионной группой |
| 2. Лей | Б. Гидрофильная с катионной группой |
| 3. Сер | В. Гидрофильная незаряженная |
| 4. Лиз | Г. Гидрофобная |
| 5. Глу | Д. Входит в состав альбуминов |
| 6. Тир | |
| 7. Трп | |

4. На рисунке изображены графики, отражающие связывание кислорода гемоглобином и миоглобином. Определите, какая из этих кривых принадлежит миоглобину?



5. Наличие пролина в полипептидной цепи препятствует образованию α -спирали, так как пролин:

1. Способствует электростатическому отталкиванию аминокислотных остатков;
2. Атом азота входит в состав жесткого кольца, что исключает возможность вращения вокруг связи C-N;
3. Имеет большой размер радикала;
4. В пептидной связи, образуемой пролином, нет атома водорода.

6. При денатурации белка происходит:

1. Изменение нековалентных связей;
2. Уменьшение растворимости белка;
3. Изменение первичной структуры белка;
4. Верно: 1,2
5. Нет верного ответа.

7. Чем обеспечивается структурно-функциональное многообразие природных белков? Выбрать один наиболее правильный и полный ответ из пяти предложенных ниже:

1. Различиями аминокислотного состава;
2. Разной длиной полипептидной цепи;
3. Различиями в молекулярной массе;
4. Различиями последовательности аминокислот в полипептидной цепи;
5. Различиями по количеству полипептидных цепей в олигомерном белке.

8. Выбрать определение третичной структуры белка:

1. Пространственная структура белка, фиксированная водородными связями между атомами пептидного состава;
2. Пространственное расположение полипептидной цепи в определенном объеме, фиксированное связями между радикалами АМК, далеко отстоящих в линейной последовательности;
3. Порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи;
4. Пространственное расположение полипептидной цепи, фиксированное пептидными связями;
5. Способ укладки протомеров в олигомерном белке.

9. Какие АМК являются маркерами для зрелого коллагена.

1. Гли;
2. О – лиз;
3. О – про;
4. Все ответы верны;
5. Верны 2,3.

10. Шапероны:

1. Защищают новосинтезированные белки от агрегации;
2. Принимают участие в формировании третичной структуры;
3. Катализируют процесс образования дисульфидных связей;
4. Участвуют в синтезе аминокислот.

11. Укажите правильное определение нуклеиновых кислот (НК):

1. Высокомолекулярные соединения, состоящие из азотистых оснований, пентоз и фосфата;
2. Биополимеры полинуклеотидной природы, в которых мононуклеотиды соединены 3, 5-фосфодиэфирной связью;
3. Высокомолекулярные соединения, состоящие из фосфорилированных нуклеотидов;
4. Все ответы верны;
5. Верны 2,3.

12. Мономерами нуклеиновых кислот являются:

1. Азотистые основания;
2. Нуклеозиды;
3. Динуклеотиды;
4. Мононуклеотиды;
5. Нуклеозидтрифосфаты.

13. В нуклеотидах азотистое основание и пентоза соединены связью:

1. Фосфорноэфирной;
2. N-гликозидной;
3. O-гликозидной.

14. Присоединение O_2 к Hb сопровождается:

1. Изменением валентности Fe^{2+} на Fe^{3+} ;
2. Изменением расположения гема в Hb;
3. Появлением дополнительной координационной связи между Fe^{2+} и остатком проксимального гис;
4. Все ответы верны;
5. Нет верного ответа.

15. Освобождение O_2 из оксигенированного Hb в периферических тканях усиливается:

1. Повышением концентрации H^+ ;
2. Повышением концентрации CO_2 ;
3. Повышением концентрации 2,3-дифосфоглицерата (ДФГ).
4. Все ответы верны.
5. Нет верного ответа.

16. Миоглобин относится к:

6. Металлопротеинам;
7. Гемопротеинам;
8. Липопротеинам;
9. Гликопротеинам;
10. Флавопротеинам.

17. Аденин входит в состав:

4. Только РНК;
5. Только ДНК;
6. РНК и ДНК.

18. В нуклеотидах азотистое основание и пентоза соединены связью:

1. Фосфорноэфирной;
2. N-гликозидной;
3. O-гликозидной.

19. Миоглобин и гемоглобин:

1. Участвуют в доставке O_2 из легких в ткани;
2. Обеспечивают внутриклеточный транспорт O_2 ;
3. Имеют идентичную первичную структуру;
4. Присоединяют 4 молекулы O_2 ;
5. Являются сложными белками.

20. Гемоглобин:

1. Имеет один центр связывания O_2 .
2. В капиллярах тканей присоединяет в активный центр CO_2 .
3. Состоит из 4-х гем-содержащих протомеров;
4. Является простым белком;
5. Построен из 4 α -субъединиц.

ВАРИАНТ 3

1. Подберите правильные характеристики АМК:

- | | |
|--------|--|
| 1. Мет | А. Циклическая аминокислота |
| 2. Арг | Б. Гидрокси АК |
| 3. Тре | В. Серусодержащая АК |
| 4. Тир | Г. Диаминомонокарбоновая АМК с (+) зарядом |
| 5. Вал | Д. Входит в состав фибриллярных белков |

2. Укажите функции белков.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Гемоглобин; | А. Структурная; |
| 2. Коллаген; | Б. Каталитическая; |
| 3. Эластин; | В. Защитная; |
| 4. Муцин; | Г. Транспортная; |
| 5. Инсулин; | Д. Сократительная; |
| 6. Актин; | Е. Регуляторная. |
| 7. Иммуноглобулин; | |
| 8. Амелогенины; | |
| 9. Бета-глобулины; | |
| 10. ЛДГ; | |

3. Аминокислоты, входящие в состав белков, являются:

1. α -аминопроизводными карбоновых кислот;
2. β -аминопроизводными карбоновых кислот;
3. α -аминопроизводными ненасыщенных карбоновых кислот;

4. Чем обеспечивается структурно-функциональное многообразие природных белков? Выбрать один наиболее правильный и полный ответ из пяти предложенных ниже:

1. Различиями аминокислотного состава;
2. Разной длиной полипептидной цепи;
3. Различиями в молекулярной массе;
4. Различиями последовательности аминокислот в полипептидной цепи;
5. Различиями по количеству полипептидных цепей в олигомерном белке.

5. Выбрать определение вторичной структуры белка:

1. Способ укладки протомеров в олигомерном белке;
2. Последовательность аминокислот, соединенных пептидными связями в полипептидной цепи;
3. Пространственная укладка полипептидной цепи, фиксированной связями между радикалами АМК;
4. Способ укладки полипептидной цепи в виде альфа-спирали и бета-структуры, фиксированной водородными связями между пептидными группами;
5. Объединение нескольких полипептидных цепей в фибриллярные структуры.

6. Нейтральной аминокислотой является:

1. Аргинин;
2. Лизин;
3. Валин;
4. Аспарат;
5. Гистидин.

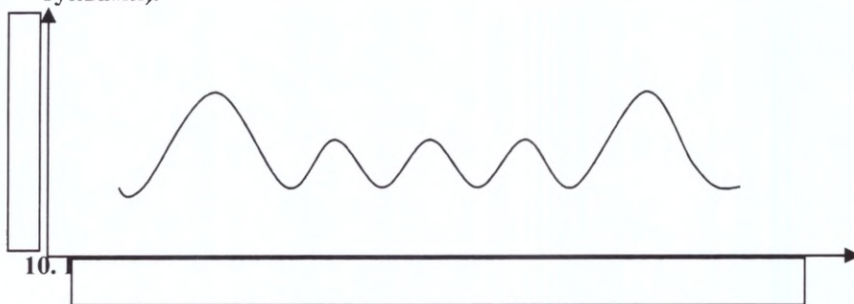
7. Биполярный ион диаминомонокarбоновой кислоты заряжен:

1. Отрицательно;
2. Положительно;
3. Электронейтрален.

8. Какие АМК являются маркерами для зрелого коллагена.

1. Гли;
2. О – лиз;
3. О – про;
4. Все ответы верны;
5. Верны 2,3.

9. Найдите правильные пары между цифровыми обозначениями белков на схеме изoeлектрофоретического разделения белков сыворотки крови и названиями белков (даны буквами).



- А. α_1 -глобулины;
- Б. α_2 -глобулины;
- В. β -глобулины;
- Г- Альбулины;
- Д. γ -глобулины.

10.

2. Гидратацией белковых молекул;
3. Формой молекулы белка;
4. Ионной силой растворителя;
5. Все верно.

11. Препятствует образованию α -спирали аминокислотный остаток:

1. Аланина;
2. Серина;
3. Валина;
4. Проллина;
5. Глутамина.

12. Для чего применяется биуретовая реакция в лабораторной практике?

2. Для качественной реакции на белки.;
2. Для открытия свободных АМК.
3. Для количественного определения белка.
4. Верно 1,3 .
5. Нет верного ответа

13. В формировании третичной структуры белка не участвует связь:

1. Водородная;
2. Пептидная;
3. Дисульфидная;
4. Гидрофобное взаимодействие.

14. Антитела в плазме крови содержатся в основном во фракции:

1. Альбуминов;
2. α_1 -глобулинов;
3. α_2 -глобулинов;
4. β -глобулинов;
5. γ -глобулинов.

15. Укажите белки, имеющие четвертичную структуру:

1. Гемоглобин
2. Миоглобин
3. Иммуноглобулины
4. ЛДГ

5. Правильные ответы 1,3,4

16. Присоединение O_2 к Hb сопровождается:

1. Изменением валентности Fe^{2+} на Fe^{3+} ;
2. Изменением расположения гема в Hb;
3. Появлением дополнительной координационной связи между Fe^{2+} и остатком проксимального гис;
6. Все ответы верны;
7. Нет верного ответа.

17. Миоглобин содержится в:

1. Печени;
2. Костном мозге;
3. Мышцах;
4. Нервной ткани;
5. Эритроцитах.

18. К пиримидновым азотистым основаниям относятся:

1. Тимин;
2. Аденин;
3. Урацил;
4. Гуанин;
5. Цитозин.

19. Аденозинтрифосфат – это:

1. Азотистое основание;
2. Нуклеозид;
3. Нуклеотид;
4. Динуклеотид.

20. Укажите углеводы, входящие в состав нуклеопротеидов:

1. Пентозы;
2. Хондроитинсульфаты;
3. Гиалурионовая кислота;
4. Верно 2,3.
5. Все ответы верны.

ВАРИАНТ 4

1. Подберите правильные характеристики АМК:

- | | |
|--------|--|
| 1. Лиз | А. Содержит индольное кольцо |
| 6. Сер | Б. Иминокислота |
| 7. Гис | В. АМК с (+) зарядом |
| 8. Три | Г. Входит в состав коллагеновых белков |
| 9. Про | Д. Входит в состав фосфо- и гликопротеидов |

2. Определить соответствие:

Белки:

1. Олигомерные;
2. Мономерные.

Нативная структура:

- А. Четвертичная;
- Б. Четвертичная.

3. В состав белков не входят аминокислоты:

1. Глутамин;
2. γ -аминомасляная кислота;
3. Аргинин;
4. β -аланин;
5. Треонин.

4. К моноаминодигидрокси-кислотам относятся:

1. Аланин;
2. Серин;
3. Глутаминовая кислота;
4. Триптофан;
5. Аспарагиновая кислота.

5. Биуретовая реакция в лабораторной практике применяется:

3. Для качественной реакции на белки.;
2. Для открытия свободных АМК.
3. Для количественного определения белка.
4. Верно 1,3 .
5. Нет верного ответа

6. В процессе гидролиза белка:

1. Уменьшается количество свободных-СООН-групп;
2. Увеличивается количество свободных аминогрупп;
3. Снижается рН раствора;
4. Образуются новые пептидные связи;
5. Все ответы правильные.

7. β -структура представляет собой:

1. Тугозакрученную спираль;
2. Зигзагообразную структуру;
3. Встречается только на концах α -спирали, образуя 1-2 витка.

8. В формировании третичной структуры белка не участвует связь:

1. Водородная;
2. Пептидная;
3. Дисульфидная;
4. Гидрофобное взаимодействие.

9. Укажите белки, имеющие 4-ую структуру.

1. Гемоглобин
2. Миоглобин
3. Иммуноглобулины
4. ЛДГ
5. Правильные ответы 1,3,4

10. Шапероны:

5. Защищают новосинтезированные белки от агрегации;
6. Принимают участие в формировании третичной структуры;
7. Катализируют процесс образования дисульфидных связей;
8. Участвуют в синтезе аминокислот.

Ответ: 1, 2.

11. При денатурации не происходит:

1. Нарушения третичной структуры;
2. Нарушение вторичной структуры;
3. Гидролиз пептидных связей;
4. Диссоциации субъединиц.

12. Растворимость белка в воде определяется:

1. Ионизацией белковых молекул;
2. Гидратацией белковых молекул;
3. Формой молекулы белка;
4. Ионной силой растворителя;
5. Все верно.

13. Антитела в плазме крови содержатся в основном во фракции:

1. Альбуминов;
2. α_1 -глобулинов;
3. α_2 -глобулинов;

4. β-глобулинов;
5. γ-глобулинов.

14. Укажите углеводы, образующие простетическую группу в протеогликанах.

1. Пентозы;
2. Хондроитинсульфаты;
3. Гиалуриновая кислота;
4. Верно 2,3.
5. Все ответы верны.

15. Миоглобин относится к:

1. Металлопротеинам;
2. Гемопротеинам;
3. Липопротеинам;
4. Гликопротеинам;
5. Флавопротеинам.

16. Гемоглобин:

1. Имеет один центр связывания O₂.
2. В капиллярах тканей присоединяет в активный центр CO₂.
3. Состоит из 4-х гем-содержащих протомеров;
4. Является простым белком;
5. Построен из 4 α-субъединиц.

17. Присоединение O₂ к Hb сопровождается:

1. Изменением валентности Fe²⁺ на Fe³⁺;
2. Изменением расположения гема в Hb;
3. Появлением дополнительной координационной связи между Fe²⁺ и остатком проксимального гис;
8. Все ответы верны;
9. Нет верного ответа.

18. К пуриновым азотистым основаниям относятся:

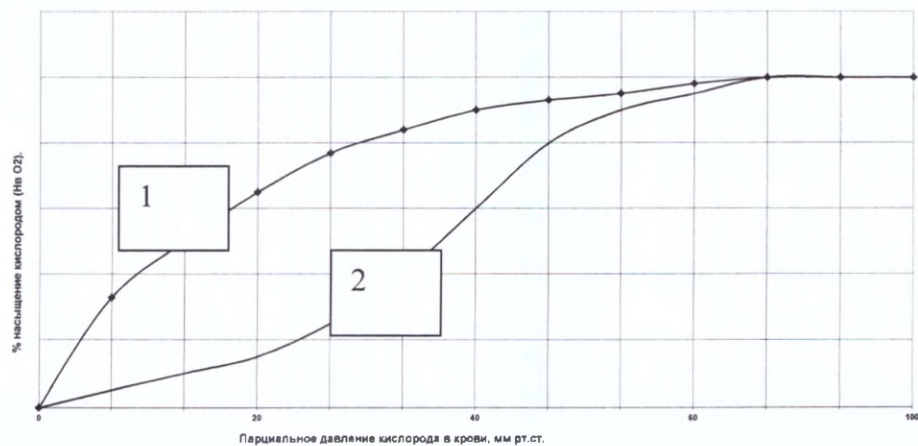
1. Тимин;
2. Аденин;
3. Урацил;
4. Гуанин;
5. Цитозин.

19. В состав нуклеозида входит:

1. Азотистое основание;
2. Азотистое основание и пентоза;
3. Азотистое основание, пентоза и остаток фосфорной кислоты.

20. На рисунке изображены графики, отражающие связывание кислорода гемоглобином и миоглобином. Определите, какая из этих кривых принадлежит миоглобину?

100 %



ВАРИАНТ 5

1. Белки выполняют различные функции, кроме:

1. структурной;
2. Каталитической;
3. Регуляторной;
4. Генетической;
5. Рецепторной

2. Аминокислоты, имеющие гидрофобный радикал:

1. Тирозин;
2. Аланин;
3. Серин;
4. Треонин;
5. Цистеин.

3. Биполярный ион диаминомонокарбоновой кислоты заряжен:

1. Отрицательно;
2. Положительно;
3. Электронеутрален.

4. Подобрать каждому типу химической связи буквенное обозначение структуры белка:

1. Связь между карбоксильными и аминокислотными радикалами АМК;
А. Первичная структура;
Б. Вторичная структура;
В. Третичная структура;
2. Связь между альфа-амино- и альфа-СООН группами АМК;
3. Связь между радикалами цистеина;
4. Водородные связи между пептидными группировками;
5. Водородные связи между радикалами АМК;
6. Межрадикальные гидрофобные взаимодействия

5. Какие АМК являются маркерами для зрелого коллагена.

1. Гли;
2. О – лиз;
3. О – про;
4. Все ответы верны;
5. Верны 2,3.

6. В процессе гидролиза белка:

1. Уменьшается количество свободных-СООН-групп;
2. Увеличивается количество свободных аминокислотных групп;
3. Снижается рН раствора;
4. Образуются новые пептидные связи;
5. Все ответы правильные.

7. Пептидная связь в белках является:

1. Одинарной;
2. Двойной;
3. Частично одинарной, частично двойной.

8. Вторичная структура природных белков представлена:

1. Только α -спиралью;
2. Только β -структуры;
3. Участками аморфными, α -спирали, β -структуры;
4. Участками α -спирали и β -структуры.

9. Наличие пролина в полипептидной цепи препятствует образованию α -спирали, так как пролин:

1. Способствует электростатическому отталкиванию аминокислотных остатков;
2. Атом азота входит в состав жесткого кольца, что исключает возможность вращения вокруг связи C-N;
3. Имеет большой размер радикала;

4. В пептидной связи, образуемой пролином, нет атома водорода.

10. Выбрать определение третичной структуры белка:

1. Пространственная структура белка, фиксированная водородными связями между атомами пептидного состава;
2. Пространственное расположение полипептидной цепи в определенном объеме, фиксированное связями между радикалами АМК, далеко отстоящих в линейной последовательности;
3. Порядок чередования аминокислот в полипептидной цепи;
4. Пространственное расположение полипептидной цепи, фиксированное пептидными связями;
5. Способ укладки протомеров в олигомерном белке.

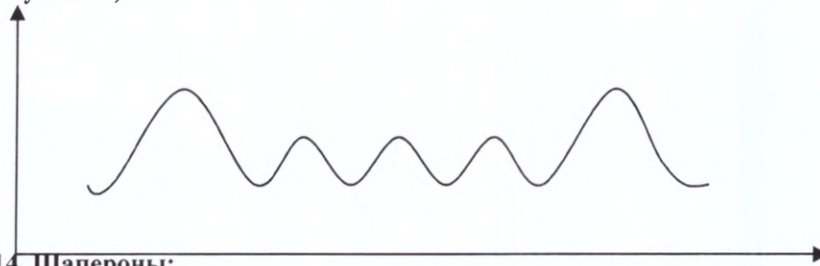
11. β -структура представляет собой:

1. Тугозакрученную спираль;
2. Зигзагообразную структуру;
3. Встречается только на концах α -спирали, образуя 1-2 витка.

12. Укажите белки, имеющие 4-ую структуру.

1. ЛДГ
2. КФК;
3. α – амилаза;
4. Правильно: 1,2
5. Нет-правильного ответа.

13. Найдите правильные пары между цифровыми обозначениями белков на схеме изоэлектрофоретического разделения белков сыворотки крови и названиями белков (даны буквами).



- А. α_1 -глобулины;
- Б. α_2 -глобулины;
- В. β -глобулины;
- Г- Альбулины;
- Д. γ -глобулины.

14. Шапероны:

1. Защищают новосинтезированные белки от агрегации;
2. Принимают участие в формировании третичной структуры;
3. Катализируют процесс образования дисульфидных связей;
4. Участвуют в синтезе аминокислот.

15. Мономерами нуклеиновых кислот являются:

1. Азотистые основания;
2. Мононуклеотиды;
3. Нуклеозиддифосфаты;
4. Динуклеотиды.

16. В состав РНК не входит азотистое основание:

1. Тимин;
2. Цитозин;
3. Урацил;
4. Гуанин;
5. Аденин.

17. В нуклеотидах азотистое основание и пентоза соединены связью:

1. Фосфорноэфирной;
2. N-гликозидной;
3. O-гликозидной.

18. Гемоглобин:

6. Имеет один центр связывания O_2 .
7. В капиллярах тканей присоединяет в активный центр CO_2 .
8. Состоит из 4-х гем-содержащих протомеров;
9. Является простым белком;
10. Построен из 4 α -субъединиц.

19. Гемоглобин эритроцитов матери или плода при физиологических условиях обладает более высоким сродством к кислороду:

3. Hb A
4. Hb F

20. Освобождение O₂ из оксигенированного Hb в периферических тканях усиливается:

1. Повышением концентрации H⁺;
2. Повышением концентрации CO₂;
3. Повышением концентрации 2,3-дифосфоглицерата (ДФГ).
4. Все ответы верны.
5. Нет верного ответа.

Медицинские аспекты энзимологии

1. Преимуществом определения креатинфосфокиназы при остром инфаркте миокарда по отношению к определению других ферментов является:

1. Стабильное длительное повышение;
2. Органоспецифичность;
3. Быстрый прирост активности фермента в сыворотке крови, высокая чувствительность и специфичность.
4. Простота в постановке теста.

2. Укажите неверно обозначенный фермент среди тех, которые используются для диагностики поражения сердечной мышцы

1. КФК (МВ);
2. ЛДГ1;
3. АсАТ;
4. АлАТ;
5. Гистадаза.

Отв. 5

3. Диагностическим тестом на рак (карциному) предстательной железы является:

1. Альдолаза;
2. Кислая фосфатаза;
3. Малатдегидрогеназа;
4. Алкогольдегидрогеназа

Отв. 2

4. Коэффициент де Ритиса (АсАТ/АлАТ) уменьшается при:

1. инфаркте миокарда
2. гепатите
3. подагре

Ответ: 2

5. Для очистки ран используют:

1. альдолазу
2. гексокиназу
3. трипсин
4. лактатдегидрогеназу
5. фосфоглюкомутазу

Отв.: 3

6. Укажите неверно обозначенный фермент среди тех, которые используются для диагностики поражения печени:

1. ЛДГ5
2. АсАТ
3. АлАТ
4. гистадаза
5. кислая фосфатаза

Отв.: 5

7. Эти ферменты применяют для лечения ряда болезней пищеварительного тракта:

1. пепсин,
2. трипсин,

3. химотрипсин
4. все перечисленные

Отв 4

8. Дайте правильное определение понятию энзимотерапия:

1. использование ферментов и модуляторов (активаторов и ингибиторов) действия ферментов в качестве лекарственных средств
2. использование витаминов в качестве лекарственных средств
3. ни то, ни другое

Отв. 1

9. Повышение уровня внутриклеточных ферментов в плазме крови прямо зависит от:

1. природы повреждающего воздействия,
2. времени действия
3. степени повреждения биомембран клеток и субклеточных структур органов
4. все перечисленное верно

Отв 4

10. Уровень каких ферментов в крови резко увеличен при сахарном диабете, злокачественных поражениях поджелудочной железы и болезнях печени:

1. липазы,
2. амилазы
3. трипсина
4. химотрипсина
5. 1, 3
6. 1-4

Отв. 6

11. Уровень щелочной фосфатазы, холинэстеразы и некоторых других органоспецифических ферментов-гистидазы, уроканиназы, глицинаминотрансферазы увеличен в сыворотке крови при патологии:

1. костной ткани,
2. печени,
3. метастатических карциномах
4. все перечисленное верно

отв. 4

ПОЛ

1. К активным формам кислорода относят:

1. ОН⁻ - гидроксильный радикал;
2. супероксидный анион;
3. H₂O₂ - пероксид водорода
4. все перечисленное

Отв.: 4

2. Образование активных форм кислорода происходит:

1. в процессе переноса электронов в митохондриальной дыхательной цепи;
2. в реакциях, которые катализируются оксидазами (образуется перекись водорода), в том числе в свободнорадикальных процессах, совершающихся в фагоцитах;
3. в реакциях микросомального окисления при обезвреживании веществ с участием цитохрома Р-450;
4. в реакциях самопроизвольного (неферментативного) окисления веществ (гемоглобина, ферредоксинов, адреналина и др.);
5. в биологических системах с наличием ионов металлов с переменной валентностью и, прежде всего, железа (свободных атомов, так называемых внегемовых);
6. верно все

3. Перечислите ряд причин вызывающих активацию ПОЛ в тканях:

1. снижение поступления в организм алиментарных антиоксидантов (АО), таких как: токоферол, аскорбат, биофлавоноиды и др.;
2. стресс различного генеза, в частности эмоциональный (под влиянием катехоламинов и кортикостероидов в кровь поступает избыток жирных кислот и кислород);
3. внешние химические прооксиданты (пестициды, лекарственные окислители, алкоголь, продукты смога и т.д.);
4. физические факторы (повышенный радиоактивный фон, ультрафиолетовое облучение, электромагнитное поле, ультразвук с интенсивностью выше 2 Вт/см);
5. избыточное и несбалансированное потребление жиров и углеводов на фоне недостаточного их расходования;
6. гипокинезия с низким уровнем биологического окисления ферментов, т.е. сниженный уровень восстановления пиридиннуклеотидов;
7. врожденные энзимопатии антиоксидантных ферментов (каталазы, глутатионредуктазы, глутатионпероксидазы, глюкозо-6-фосфат-дегидрогеназы);
8. падение с возрастом активности антиоксидантных ферментов.
9. верного ответа нет
10. верно все перечисленное

4. Антиоксиданты нужны для, исключите неправильный ответ:

1. обновления липидного состава мембран;
2. синтеза эйкозаноидов
3. обезвреживания ксенобиотиков и токсичных продуктов метаболизма;
4. функционирования иммунной системы.
5. синтеза глюкогона

5. Оксидативный стресс приводит

1. Повреждение ДНК, белков, липидов мембран.
2. Канцерогенез, нейродегенеративные болезни, атеросклероз, сахарный диабет, сердечно сосудистые заболевания, старение.

3. 1,2

Отв.: 1,2

6. Этот витамин ингибирует свободнорадикальное окисление путём отдачи электрона, что приводит к инактивации радикала липида и превращается в стабильный, полностью окисленный токоферолхинон

1. В1
2. РР
3. Е
4. С
5. Д

Отв.: 3

7. Вит. А:

1. увеличивает антиоксидантное действие Вит. Е; Вместе с Вит. Е и Вит. С;
2. активирует включение Se в состав глутатионпероксидазы;
3. препятствует окислению SH-групп белков и пептидов.
4. может быть прооксидантом
5. все верно

Отв. 5

8. Структура какого витамина представлена ниже:

1. А;
2. Д;
3. Е;
4. РР;
5. К

Отв.: 1

Этот витамин активирует ПОЛ так как является полиненасыщенным спиртом и легко окисляется кислородом может быть прооксидантом (в высоких дозах):

1. К;
2. А;
3. Д;
4. Е;
5. РР

Отв.: 2

Отв.: Е

10. Процесс свободнорадикального перекисного окисления липидов можно условно разделить на три этапа. Перечислите их в правильной последовательности.

1. продукция перекисей липидов (перекисный этап);
2. образование свободных радикалов органических и неорганических веществ (свободнорадикальный этап);
3. кислородная инициация (кислородный этап

Отв.: 3,2,1

Биохимические основы атологии углеводов.

1. К биохимическим симптомам сахарного диабета относятся:

1. Гиперглюкоземия;
2. Глюкозурия;
3. Кетонемия;
4. Кетонурия;
5. Азотемия;
6. Азотурия;
7. Ацидоз;
8. Увеличение содержания в крови гликозилированного гемоглобина (Hb A_{1c});
- 9 Все верно.

Отв.: 9

2. Гипергликемия – это:

- 1.Повышение содержания глюкозы в крови;
2. Появление глюкозы в моче;
3. Повышение содержания аминокислот в крови;
4. Повышение содержания кетоновых тел в крови;
5. Появление кетоновых тел в моче.

Отв.: 1

3. Содержание глюкозы в крови (в ммоль/л):

1. 2,5-3,5; 2. 3,5-6,0; 3. 4.0-7,0;
4. 8,0 - 10,0; 5. Все верно.

Отв.: 2.

4. Почечный порог реабсорбции для глюкозы - это:

1. То количество глюкозы, которое реабсорбируется почкой при образовании вторичной мочи.
2. То содержание глюкозы в крови, которое не выводится с мочой.
3. То содержание глюкозы в крови, превышение которого сопровождается глюкозурией
4. То содержание глюкозы, которое определяется в моче.
5. Верно 1,4.

Отв.:3.

5. Какие изменения можно зарегистрировать в крови при концентрации глюкозы равной 15 мМ/л?

1. повышение осмотического давления;
2. понижение осмотического давления;
3. повышение онкотического давления;
4. понижение онкотического давления;
5. гипогликемия;

6. гипергликемия;
7. смещение рН в щелочную сторону.

Отв. 1,6

6. При каких значениях глюкозы в крови будет отмечаться гипергликемия, не сопровождающаяся глюкозурией:

1. 3,3 – 5,5 мМ/л;
2. 11 – 15 мМ/л;
3. 8 мМ/л;
4. 4 мМ/л;
5. 11 – 12 мМ/л.

Отв. 3

7. Какие из перечисленных гормонов вызывают гипергликемию:

1. адреналин;
2. глюкагон;
3. глюкокортикоиды;
4. инсулин.

Отв.: 1,2,3

8. Инсулин вызывает снижение глюкозы в крови, так как:

1. повышает проницаемость мембраны, стимулирует гликогенолиз;
2. усиливает синтез гликогена и понижает утилизацию глюкозы в тканях;
3. повышает проницаемость мембран, усиливает синтез гликогена;
4. активирует гликогенолиз и стимулирует образование жиров и белков из углеводов.

Отв.: 3

9. Для сахарного диабета характерна:

1. гипергликемия;
2. глюкозурия;
3. кетонемия;
4. кетонурия;
5. билирубинемия.

Отв.: 1,2,3,4

10. Инсулин и глюкагон (подберите к буквам соответствующие цифры):

- | | |
|---|--------------------|
| А. Стимулирует мочевинообразование | 1. Только инсулин |
| Б. Участвует в регуляции сахара в крови | 2. Только глюкагон |
| В. Активирует синтез гликогена. | 3. Оба |
| Г. Активирует распад гликогена | 4. Ни один из них |

11. Заполните таблицу (распределить в таблице: поджелудочная железа, мозговое вещество надпочечников; гликолиз, синтез гликогена, распад гликогена, пентозофосфатный путь, глюконеогенез; повышение, понижение):

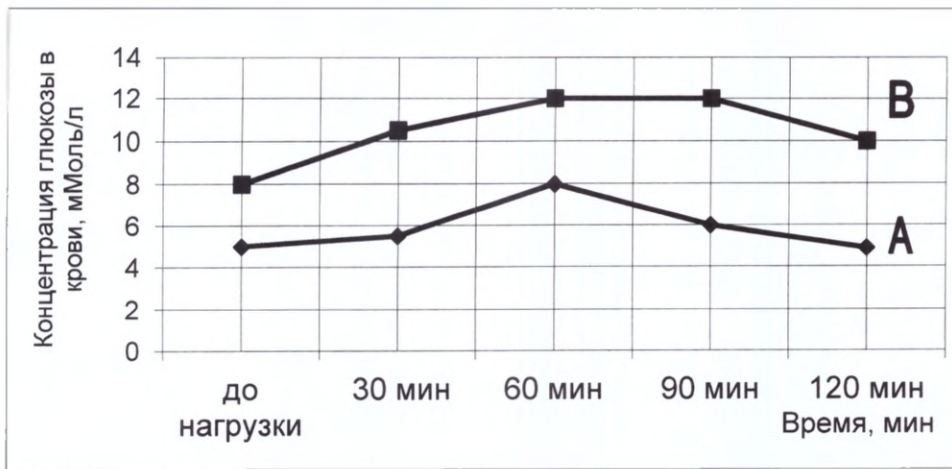
Регуляция обмена углеводов гормонами.

Название гормона	Место синтеза гормона	Процессы углеводного обмена, активируемые гормонами	Изменение концентрации глюкозы в крови как результат действия гормонов
Инсулин			
Глюкагон			
Адреналин			

Отв. В табл

Название гормона	Место синтеза гормона	Процессы углеводного обмена, активируемые гормонами	Изменение концентрации глюкозы в кро-ви как результат действия гормонов
Инсулин	поджелу-дочная железа	гликолиз, синтез гликогена, пентозофосфатный путь	Понижение
Глюкагон	поджелудочная железа	распад гликогена, глюконеогенез	Повышение
Адреналин	мозговое в-во надпочечников	распад гликогена	Повышение

12. Выявите толерантность пациента к глюкозе (на рис. изображены кривые, характеризующие уровень глюкозы в крови после сахарной нагрузки):



Подставить:

норма, недостаточность инсулина

А - кривая- ...

В - кривая - ...

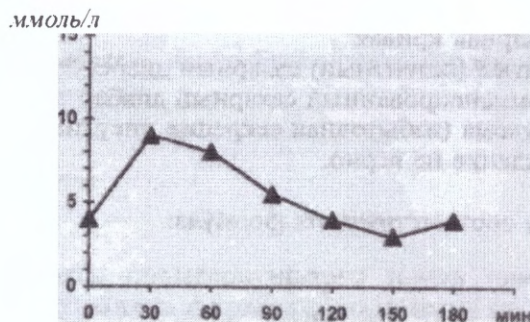
Отв. А-норма, В-недостаточность инсулина

13. Какой показатель времени является диагностически значимым при проведении теста толерантности к глюкозе, то есть через какое время после приёма внутрь раствора глюкозы (1 г на кг веса), уровень глюкозы в крови у здорового человека должен достигнуть нормальных величин?

- а) 30 минут
- б) 60 минут
- в) 90 минут
- г) 120 минут
- д) 150 минут.

Отв. Г

14. Какое заключение можно сделать по графику, характеризующему тест толерантности к глюкозе?

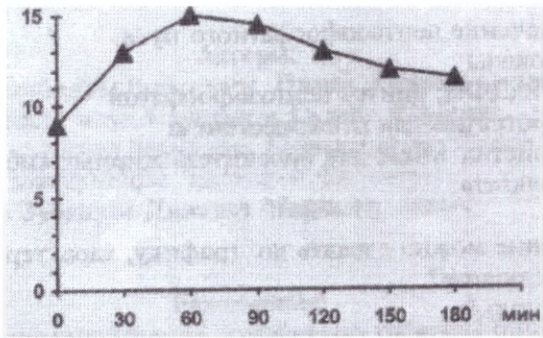


- А. Нормальная сахарная кривая
- В. У больного скрытый (латентный) сахарный диабет
- С. У больного декомпенсированный сахарный диабет
- Д. У больного инсулома (избыточная секреция инсулина)
- Е. Ни одно утверждение не верно.

Отв А

15. Какое заключение можно сделать по графику, характеризующему тест толерантности к глюкозе?

ммоль/л



- A. Нормальная сахарная кривая
- B. У больного скрытый (латентный) сахарный диабет
- C. У больного декомпенсированный сахарный диабет
- D. У больного инсулома (избыточная секреция инсулина)
- E. Ни одно утверждение не верно.

Отв. B

16. Для диагностики скрытого сахарного диабета проводят:

1. Определение содержания глюкозы натощак.
2. Определение содержания глюкозы в моче.
3. Определение содержания глюкозы в крови после «сахарной» нагрузки.
4. Определение содержания глюкозы в крови в течение дня – суточный глюкозный профиль.
5. Верно 1,2.
6. Верно 3,4.

Отв. 3,4

Медицинские аспекты энзимологии

1. Преимуществом определения креатинфосфокиназы при остром инфаркте миокарда по отношению к определению других ферментов является:

1. Стабильное длительное повышение;
2. Органоспецифичность;
3. Быстрый прирост активности фермента в сыворотке крови, высокая чувствительность и специфичность.
4. Простота в постановке теста.

Отв: 2

2. Укажите неверно обозначенный фермент среди тех, которые используются для диагностики поражения сердечной мышцы

1. КФК (МВ);
2. ЛДГ₅;
3. АсАТ;
4. АлАТ;
5. Гистадаза.

Отв. 5

3. Диагностическим тестом на рак (карциному) предстательной железы является:

1. Альдолаза;
2. Кислая фосфатаза;
3. Малатдегидрогеназа;
4. Алкогольдегидрогеназа

Отв. 2

4. Коэффициент де Ритиса (АсАТ/АлАТ) уменьшается при:

1. инфаркте миокарда
2. гепатите
3. подагре

Ответ: 2

5. Для очистки ран используют:

1. альдолазу
2. гексокиназу
3. трипсин
4. лактатдегидрогеназу
5. фосфоглюкомутазу

Отв. :3

6. Укажите неверно обозначенный фермент среди тех, которые используются для диагностики поражения печени:

1. ЛДГ₅
2. АсАТ

3. АлАТ
 4. гистадаза
 5. кислая фосфатаза
- Отв.: 5

7. Эти ферменты применяют для лечения ряда болезней пищеварительного тракта:

1. пепсин,
 2. трипсин,
 3. химотрипсин
 4. все перечисленные
- Отв 4

8. Дайте правильное определение понятию энзимотерапия:

1. использование ферментов и модуляторов (активаторов и ингибиторов) действия ферментов в качестве лекарственных средств
 2. использование витаминов в качестве лекарственных средств
 3. ни то, ни другое
- Отв. 1

9. Повышение уровня внутриклеточных ферментов в плазме крови прямо зависит от:

1. природы повреждающего воздействия,
 2. времени действия
 3. степени повреждения биомембран клеток и субклеточных структур органов
 4. все перечисленное верно
- Отв 4

10. Уровень каких ферментов в крови резко увеличен при сахарном диабете, злокачественных поражениях поджелудочной железы и болезнях печени:

1. липазы,
 2. амилазы
 3. трипсина
 4. химотрипсина
 5. 1, 3
 6. 1-4
- Отв. 6

11. Уровень щелочной фосфатазы, холинэстеразы и некоторых других органоспецифических ферментов- гистадазы, уроганиназы, глицинамидинотрансферазы увеличен в сыворотке крови при патологии:

1. костной ткани,

2. печени,
 3. метастатических карциномах
 4. все перечисленное верно
- отв. 4

ВАРИАНТ 2

1. Ответ: 1-Б; 2-Г; 3-А; 4-В; 5-Д.
2. Ответ: 4.
3. Ответ: 1-Б; 2-Г; 3-В; 4-Б; 5-А, Д; 6-В; 7-Г.
4. Ответ: 1
5. Ответ: 2.
6. Ответ: 4.
7. Ответ: 4.
8. Ответ: 2.
9. Ответ: 5.
10. Ответ: 1, 2.
11. Ответ: 2.
12. Ответ: 2.

13. Ответ: 2

14. Ответ: 3.

15. Ответ: 4.

16. Ответ: 2.

17. Ответ: 3.

18. Ответ: 2.

19. Ответ: 5.

20. Ответ: 3.

ВАРИАНТ 3

1. Ответ: 1-В; 2-Г; 3-Б; 4-А; 4-Б; 5-Д.

2. Ответ: 1-Г; 2-А; 3-А; 4-В; 5-Е; 6-Д; 7-В; 8-А; 9-Г; 10-Б

3. Ответ: 1.

4. Ответ: 4.

5. Ответ: 4.

6. Ответ: 3.

7. Ответ: 2.

8. Ответ: 5.

9. Ответ: 1-Г; 2-А; 3-Б; 4-В; 5-Д.

10. Ответ: 5.

11. Ответ: 4.

12. Ответ: 4

13. Ответ: 2.

14. Ответ: 5.

15. Ответ: 5.

16. Ответ: 3.
17. Ответ: 3.
18. Ответ: 1, 3, 5.
19. Ответ: 3.
20. Ответ: 1.

ВАРИАНТ 4

1. Ответ: 1-В; 2-Д; 3-В; 4-А; 5-Б, Г.
2. Ответ: 1-Б; 2-А.
3. Ответ: 2, 4.
4. Ответ: 3, 5.
5. Ответ: 4.
6. Ответ: 2.
7. Ответ: 2.
8. Ответ: 2.
9. Ответ: 5.
10. Ответ: 3.
11. Ответ: 5.
12. Ответ: 5.
13. Ответ: 4
14. Ответ: 2.
15. Ответ: 3.

16. Ответ: 3.
17. Ответ: 2, 4
18. Ответ: 2.
19. Ответ: 1.

ВАРИАНТ 5

1. Ответ: 4.
2. Ответ: 2.
3. Ответ: 2.
4. Ответ: 1-В; 2-А; 3-В; 4-Б; 5-В; 6-В.
5. Ответ: 2, 3.
6. Ответ: 2.
7. Ответ: 2.
8. Ответ: 2.
9. Ответ: 3.
10. Ответ: 2.
11. Ответ: 2
12. Ответ: 4.
13. Ответ: 1-Г; 2-А; 3-Б; 4-В; 5-Д.
14. Ответ: 1, 2.
15. Ответ: 3.

16. Ответ: 1

17. Ответ: 2.

18. Ответ: 3

19. Ответ: 2

20. Ответ: 4.

Вопросы к зачету по дисциплине «Биохимия обмена веществ» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (Биохимия)

1. Перекисное окисление липидов, роль в норме и патологии.
2. Активные формы кислорода. Перекисное окисление липидов клеточных мембран.
3. Естественные антиоксиданты.
4. Естественные антиоксиданты. Участие витамина А в антиоксидантной защите
5. Естественные антиоксиданты. Участие витамина «Е» в антиоксидантной защите .
6. Витамин С. Строение, функция и биологическая роль его роль в антиоксидантной защите
7. Естественные антиоксиданты. Роль витамина «С» в антиоксидантной защите
8. Витамин А, его роль в антиоксидантной защите
9. Витамин Д, метаболизм в организме человека. Качественная реакция на витамин Д.
10. Неферментативное звено антиоксидантной защиты. Витамин Е, структура, биологическая роль.
11. Ферментативное звено антиоксидантной защиты (каталаза, пероксидаза, супероксиддисмутаза).
12. Роль печени в сохранении постоянной концентрации глюкозы в крови.
13. Сахарный диабет. Биохимические механизмы развития кетонурии при данной патологии.
14. Биохимические основы развития кетоацидоза при сахарном диабете.
15. Сахарный диабет. Типы. Биохимические основы развития глюкозурии.
16. Диагностические критерии сахарного диабета.
17. Биохимические нарушения при галактоземии, причины.
18. Классификация гликогенозов. Болезнь Эра.
19. Наследственные нарушения распада гликогена. Классификация гликогенозов. Болезнь Гирке.
20. Гликогенозы. Классификация. Клинические проявления.
21. Болезни накопления гликогена (гликогенозы) в печени и мышцах, классификация. Болезнь Андерсена.
22. Наследственные нарушения обмена галактозы.
23. Энзимопатология. Наследственная галактоземия
24. Наследственные нарушения обмена фруктозы. Реакция Селиванова.
25. Основные методы диагностики в норме и патологии. Проба на

толерантность к глюкозе.

26. Энзимодиагностика острого инфаркта миокарда.

27. Роль некоторых органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний сердца. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Определение коэффициента де Ритиса.

28. Роль некоторых органоспецифических ферментов в диагностике острого инфаркта миокарда. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Определение коэффициента де Ритиса.

29. Роль некоторых органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний печени. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Значение коэффициента де Ритиса в норме и патологии.

30. Роль некоторых органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний поджелудочной железы.

31. Энзимодиагностика острого панкреатита.

32. Биохимические методы определения функциональной недостаточности печени.

33. Этапы обезвреживания ксенобиотиков в печени. Роль активных форм глюкуроновой и серной кислот.

34. Процессы обезвреживания в печени, значение микросомальных ферментов в обезвреживании ксенобиотиков.

35. Этапы обезвреживания ксенобиотиков в печени. Роль активных форм глюкуроновой и серной кислот.

36. Моноксигеназы, диоксигеназы. Их характеристика, субстраты.

37. Метаболизм этанола в печени.

38. Нарушение обменных процессов в печени при приеме больших доз алкоголя.

39. Роль печени в поддержании постоянной концентрации глюкозы крови.

40. Процессы обезвреживания веществ в печени с участием МОГ.

41. Биохимические основы желчнокаменной болезни.

42. Биологические мембраны и их строение.

43. Микросомальное окисление. Ферменты этого процесса. Электронотранспортные цепи.

44. Микросомальное окисление, характеристика ферментов.

45. Биологическое значение микросомального окисления. Строение НАДН цитохром В5-редуктазы.

46. Биологическое значение микросомального окисления. Строение НАДФН цитохром Р450-редуктазы .
47. Сахарный диабет. Биохимические механизмы развития кетонурии при данной патологии.
48. Сахарный диабет. Типы. Биохимические основы развития гипергликемии.
49. ДНК-диагностика заболеваний. Общие положения, используемые методы.
50. ПЦР.
51. Основы генной инженерии и генной терапии.
52. Гормоны щитовидной железы как разобщающие факторы окисления и фосфорилирования при гипертиреозах.
53. Биохимические нарушения при гипертиреозах.
54. Нарушение обмена веществ при гипотиреозе, диагностика гипотиреозов.
55. Шапероны - новый класс белков, классификация, биологическая роль.
56. Классификация шаперонов по молекулярной массе. Виды шаперонов, их биологическая роль.
57. Прионы: определение, свойства. Процессы, в которых они участвуют.
58. Болезни, связанные с фолдингом белков, причины. Болезнь Альцхаймера.
59. Атерогенные липопротеиды (ЛПОНП, ЛПНП), их роль в развитии атеросклероза.
60. Наследственные типы дислиппротеинемий.