

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

**Кафедра биологической химии**

УТВЕРЖДЕНО

протоколом заседания Центрального  
координационного учебно-методического  
совета от «04» декабря 2020 г. Пр. № 2

**ЭТАЛОНЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ**

**по дисциплине «Биохимия обмена веществ»**

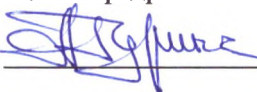
основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы  
специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденной 25.12.2020 г.

для студентов 2 курса

по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры  
от «24» ноября 2020 г. Пр. № 4

Заведующий кафедрой

доцент  А. Е. Гурина

г. Владикавказ 2020 г.

## СТРУКТУРА ФОС

1. Титульный лист
2. Структура ФОС
3. Рецензия на ФОС
4. Паспорт оценочных средств
5. Комплект оценочных средств:
  - Вопросы к модулю.
  - Вопросы к зачету.
  - Билеты к зачету.
  - Эталоны тестовых заданий (с титульным листом и оглавлением)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЕЦЕНЗИЯ  
на фонд оценочных средств**

**по «Биохимии обмена веществ»**

**для студентов 2-го курса**

**по специальности 31.05.01 «Лечебное дело»**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) составлен на кафедре биологической химии на основании рабочей программы (год утверждения – 2020г.) учебной дисциплины и соответствуют требованиям ФГОС ВО 3++.

ФОС включает в себя банк тестовых заданий, билеты к зачету.

Банк тестовых заданий включает в себя следующие элементы: тестовые задания, варианты тестовых заданий, шаблоны ответов. Все задания соответствуют рабочей программе биохимии и охватывают все её разделы. Количество тестовых заданий составляет 149. Сложность заданий варьируется. Количество заданий по каждому разделу дисциплины достаточно для проведения контроля знаний и исключает многократное повторение одного и того же вопроса в различных вариантах. Банк содержит ответы ко всем тестовым заданиям и задачам.

Количество билетов к зачету составляет 25, что достаточно для проведения зачета и исключает неоднократное использование одного и того же билета во время зачета в одной академической группе в один день. Билет к зачету включает в себя 3 вопроса. Формулировки вопросов совпадают с формулировками перечня вопросов, выносимых на зачет. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы, позволяющее более полно охватить материал учебной дисциплины.

Сложность вопросов в билетах к зачету распределена равномерно.

Замечаний к рецензируемому ФОС нет.

В целом, ФОС по «Биохимии обмена веществ» способствует качественной оценке уровня владения обучающимися общекультурными и профессиональными компетенциями.

Рецензируемый ФОС по «Биохимии обмена веществ» может быть рекомендован к использованию для промежуточной аттестации на лечебном факультете у студентов 2-го курса.

Рецензент:

*Заведующий кафедрой  
патологической физиологии  
ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России  
д.м.н., профессор*



И.Г. Джиоев

**Паспорт фонда оценочных средств**  
**к дисциплине «Биохимия обмена веществ»**

| <b>№п/п</b>         | <b>Наименование контролируемого раздела(темы) дисциплины/ модуля</b> | <b>Код формируемой компетенции (этапа)</b> | <b>Наименование оценочного средства</b> |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>1</b>            | <b>2</b>                                                             | <b>3</b>                                   | <b>4</b>                                |
| <b>Вид контроля</b> | <b>Промежуточный контроль.</b>                                       |                                            |                                         |
| <b>1.</b>           | Современные представления о строении белков                          | ОПК-4; ОПК-5;<br>УК-1; ПК-2.               | тестовый контроль, билеты к зачету      |
| <b>2.</b>           | Медицинские аспекты энзимологии                                      | ОПК-4; ОПК-5;<br>УК-1; ПК-2.               | тестовый контроль, билеты к зачету      |
| <b>3.</b>           | Жирорастворимые витамины                                             | ОПК-4; ОПК-5;<br>УК-1; ПК-2.               | тестовый контроль, билеты к зачету      |
| <b>4.</b>           | Биологические мембраны. Перекисное окисление в норме и патологии     | ОПК-4; ОПК-5;<br>УК-1; ПК-2.               | тестовый контроль, билеты к зачету      |
| <b>5.</b>           | Матричные биосинтетазы                                               | ОПК-4; ОПК-5;<br>УК-1; ПК-2.               | тестовый контроль, билеты к зачету      |
| <b>6.</b>           | Биохимические основы патологии углеводов                             | ОПК-4; ОПК-5;<br>УК-1; ПК-2.               | тестовый контроль, билеты к зачету      |
| <b>7.</b>           | Патология липидного обмена                                           | ОПК-4; ОПК-5;<br>УК-1; ПК-2.               | тестовый контроль, билеты к зачету      |
| <b>8.</b>           | Биохимия печени                                                      | ОПК-4; ОПК-5;<br>УК-1; ПК-2.               | тестовый контроль, билеты к зачету      |

## Вопросы к модулю №1

1. Шапероны - новый класс белков, классификация, биологическая роль.
2. Прионовые болезни
3. Роль органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний сердца, печени и поджелудочной железы, особенности у детей у детей.
4. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Определение коэффициента де Ритиса. Диагностическое значение.
5. Механизм антиокислительной защиты - ферментативное звено антиоксидантной защиты. Обнаружение каталазы в крови
6. Механизм антиокислительной защиты - неферментативное звено антиоксидантной защиты.
7. Биохимические основы гипертиреоза, нарушение в обмене веществ, диагностика.
8. Биохимические основы гипотиреоза нарушение в обмене веществ, диагностика.
9. Механизм оксигеназного окисления. Моноксигеназы (МОГ) и диоксигеназы (ДОГ), их важнейшие субстраты
10. Использование ДНК-технологий для диагностики некоторых заболеваний.
11. ПЦР- проведение и использование.
12. Использование ДНК-технологий для получения лекарственных препаратов.

## Вопросы к модулю №2

1. Диагностические критерии сахарного диабета разных типов. Типы сахарного диабета.
2. Сахарный диабет у детей.
3. Проба на толерантность к глюкозе. Сахарные кривые, диагностическое значение.
4. Наследственные нарушения обмена углеводов (обмен гликогена, фруктозы, галактозы). Реакция Селиванова на фруктозу.
5. Нарушения в переваривании и всасывании углеводов в ЖКТ у детей: синдром мальабсорбции, идиопатическая лактозурия, непереносимость крахмала, молока.
6. Роль печени в сохранении постоянной концентрации глюкозы в крови.
7. Детоксикационная функция печени. Стадия конъюгации.
8. Нарушение обезвреживающей функции печени. Методы определения ее функциональной недостаточности.
9. Проба Квика – Пытеля.
10. Определение мочевины в сыворотке крови.
11. Метаболизм этанола в печени.
12. Влияние больших доз алкоголя на обменные процессы паренхимы печени.
13. Биохимические основы развития желчекаменной болезни.
14. Количественное определение холестерина в сыворотке крови энзиматическим калориметрическим методом
15. Биохимические аспекты развития атеросклероза.
16. Роль атерогенных (ЛПОНП, ЛПНП) липопротеидов в развитии этой патологии.
17. Определение содержания липопротеинов низкой и очень низкой плотности в крови.
18. Количественное определение триглицеридов (ТАГ) в сыворотке крови
19. Простагландины - структура, функции, патогенетическая роль.
20. Лейкотриены- структура, функции, патогенетическая роль.

## Вопросы к зачету

1. Шапероны - новый класс белков, классификация, биологическая роль.
2. Прионовые болезни.
3. Роль некоторых органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний сердца.. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Определение коэффициента де Ритиса.
4. Роль некоторых органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний поджелудочной железы.
5. Естественные антиоксиданты. Метаболизм витамина D в организме человека. Качественная реакция на витамин D (кальцийферол).
6. Разобщающие факторы окисления и фосфорилирования.
7. Гипертиреоз: биохимические основы ведущих симптомов.
8. Биологические мембраны, их строение.
- 9.Перекисное окисление, роль перекисного окисления в норме и патологии.
- 10.Ферментативное звено антиоксидантной защиты (каталаза, пероксидаза, суперосиддисмутаза).
- 11.Механизм оксигеназного окисления. Монооксигеназы (МОГ) и диоксигеназы (ДОГ), их важнейшие субстраты.
- 12.Использование ДНК-технологий для диагностики некоторых заболеваний и получения лекарственных препаратов
- 13.Детоксикационная функция печени. Биохимические методы определения ее функциональной недостаточности.
- 14.Метаболизм этанола в печени. Влияние больших доз алкоголя на обменные процессы паренхимы печени.
- 15.Роль печени в сохранении постоянной концентрации глюкозы в крови.
- 16.Диагностические критерии сахарного диабета (СД) разных типов. Типы СД.
- 17.Проба на толерантность к глюкозе.
- 18.Наследственные нарушения обмена гликогена
- 19.Наследственные нарушения обмена фруктозы
- 20.Наследственные нарушения обмена галактозы
- 21.Биохимические основы развития желчекаменной болезни.
- 22.Биохимические аспекты развития атеросклероза
- 23.Атерогенные липопротеиды (ЛПОНП, ЛПНП), их роль в развитии атеросклероза
24. Простагландины и лейкотриены, их структура, функции, патогенетическая роль.

№ ЛД-21

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

**Кафедра биологической химии**

УТВЕРЖДЕНО

протоколом заседания Центрального  
координационного учебно-методического  
совета от «04» декабря 2020 г. Пр. № 2

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

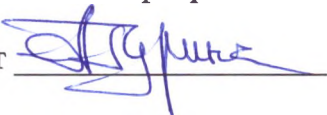
**по дисциплине «Биохимия обмена веществ»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело,  
утвержденной 25.12.2020 г.

для студентов 2 курса  
по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры  
от «24» ноября 2020 г. Пр. № 4

Заведующий кафедрой,

доцент  А. Е. Гурина

г. Владикавказ 2020 г.

## Оглавление

| №                             | Наименование контролируемого раздела (темы) дисциплины/модуля    | Количество тестов (всего) | Код формируемых компетенций | стр. с __ по __ |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1                             | 2                                                                | 3                         | 4                           | 5               |
| <b>Промежуточный контроль</b> |                                                                  |                           |                             |                 |
| 1.                            | Современные представления о строении белков                      | 100                       | ОПК-7, ПК-21, ПК-22         | 3-21            |
| 2.                            | Медицинские аспекты энзимологии                                  | 11                        | ОПК-7, ПК-21, ПК-22         | 22-24           |
| 3.                            | Жирорастворимые витамины                                         | 12                        | ОПК-7, ПК-21, ПК-22         | 25-27           |
| 4.                            | Биологические мембраны. Перекисное окисление в норме и патологии | 10                        | ОПК-7, ПК-21, ПК-22         | 28-30           |
| 5.                            | Матричные биосинтазы                                             | -                         | ОПК-7, ПК-21, ПК-22         | -               |
| 6.                            | Биохимические основы патологии углеводов                         | 16                        | ОПК-7, ПК-21, ПК-22         | 31-35           |
| 7.                            | Патология липидного обмена                                       | -                         | ОПК-7, ПК-21, ПК-22         | -               |
| 8.                            | Биохимия печени                                                  | -                         | ОПК-7, ПК-21, ПК-22         | -               |

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 1**

1. Роль печени в сохранении постоянной концентрации глюкозы в крови.
2. Естественные антиоксиданты. Участие витамина А в антиоксидантной защите
3. Наследственные нарушения обмена галактозы.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 2**

1. Энзимодиагностика острого инфаркта миокарда.
2. Диагностические критерии сахарного диабета.
3. Неферментативное звено антиоксидантной защиты. Витамин Е, структура, биологическая роль.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 3**

1. Естественные антиоксиданты.
2. ПЦР.
3. Витамин С. Строение, его роль в антиоксидантной защите

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 4**

1. Прионы: определение, свойства. Процессы, в которых они участвуют.
2. Роль витамина А в антиоксидантной защите
3. Биохимические методы определения функциональной недостаточности печени.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 5**

1. Биологическое значение микросомального окисления. Строение НАДН цитохром В5-редуктазы.
2. Витамин А, его роль в антиоксидантной защите.
3. Сахарный диабет. Биохимические механизмы развития кетонурии при данной патологии.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 6**

1. ДНК-диагностика заболеваний. Общие положения, используемые методы.
2. Ферментативное звено антиоксидантной защиты (каталаза, пероксидаза, супероксиддисмутаза).
3. Биохимические нарушения при гипертиреозах.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 7**

1. Нарушение обменных процессов в печени, при приеме больших доз алкоголя.
2. Классификация гликогенозов. Болезнь Эра.
3. Микросомальное окисление. Ферменты этого процесса. Электронотранспортные цепи.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 8**

1. Этапы обезвреживания ксенобиотиков в печени. Роль активных форм глюкуроновой и серной кислот.
2. Сахарный диабет. Типы. Биохимические основы развития гипергликемии.
3. Классификация шаперонов по молекулярной массе. Виды шаперонов, их биологическая роль.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 9**

1. Болезни, связанные с фолдингом белков, причины. Болезнь Альцхаймера.
2. Гормоны щитовидной железы как разобщающие факторы окисления и фосфорилирования при гипертиреозах.
3. Атерогенные липопroteиды (ЛПОНП, ЛПНП), их роль в развитии атеросклероза .

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 10**

1. Гликогенозы. Классификация. Клинические проявления.
2. Витамин С – структура, функция и биологическая роль. Участие в обмене энергии.
3. Биологическое значение микросомального окисления. Строение НАДФН цитохром P450-редуктазы .

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 11**

1. Шапероны - новый класс белков, классификация, биологическая роль.
2. Энзимопатология. Наследственная галактоземия.
3. Процессы обезвреживания в печени, значение микросомальных ферментов в обезвреживании ксенобиотков.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 12**

1. Роль некоторых органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний поджелудочной железы.
2. Роль печени в поддержании постоянной концентрации глюкозы крови.
3. Болезни накопления гликогена в печени и мышцах. Классификация.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 13**

1. Активные формы кислорода. Перекисное окисление липидов клеточных мембран.
2. Проба на толерантность к глюкозе.
3. Наследственные нарушения обмена галактозы.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 14**

1. Естественные антиоксиданты. Роль витамина «С» в антиоксидантной защите .
2. Нарушение обмена веществ при гипотиреозе, диагностика гипотиреозов.
3. Наследственные типы дислипидопроteinемий .

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 15**

1. Биологическое значение микросомального окисления. Строение НАДН цитохром В5-редуктазы.
2. Биологические мембраны и их строение.
3. Сахарный диабет. Биохимические механизмы развития кетонурии при данной патологии.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 16**

1. Естественные антиоксиданты.
2. Метаболизм этанола в печени.
3. Наследственные нарушения обмена фруктозы. Реакция Селиванова.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 17**

1. Роль некоторых органоспецифических ферментов в диагностике заболеваний сердца. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Определение коэффициента де Ритиса.
2. Биохимические основы желчекаменной болезни.
3. Роль печени в сохранении постоянной концентрации глюкозы крови.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 18**

1. Классификация шаперонов по молекулярной массе. Виды шаперонов, их биологическая роль.
2. Перекисное окисление липидов, роль в норме и патологии.
3. Процессы обезвреживания веществ в печени с участием МОГ.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 19**

1. Сахарный диабет. Типы. Биохимические основы развития глюкозурии.
2. Ферментативное звено антиоксидантной защиты (каталаза, пероксидаза, супероксиддисмутаза).
3. Нарушение обменных процессов при гипотиреозе.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 20**

1. Биохимические основы развития желчекаменной болезни.
2. Витамин «А», его роль в антиоксидантной защите .
3. Нарушение обменных процессов при гипертиреозе.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 21**

1. Биохимические основы развития кетоацидоза при сахарном диабете.
2. Моноксигеназы, диоксигеназы. Их характеристика, субстраты.
3. Этапы обезвреживания ксенобиотиков в печени. Роль активных форм глюкуроновой и серной кислот.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 22**

1. Витамин Д, метаболизм в организме человека. Качественная реакция на витамин Д.
2. Гормоны щитовидной железы как разобщающие факторы окисления и фосфорилирования при гипертиреозе.
3. Атерогенные липопротеиды (ЛПОНП, ЛПНП), их роль в развитии атеросклероза.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 23**

1. Шапероны - новый класс белков, классификация, биологическая роль.
2. Естественные антиоксиданты. Участие витамина «Е» в антиоксидантной защите .
3. Болезни накопления гликогена (гликогенозы), классификация. Болезнь Андерсена.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 24**

1. Наследственные нарушения обмена фруктозы.
2. Ферментативное звено антиоксидантной системы. СОД, каталаза.
3. Классификация шаперонов по молекулярной массе. Виды шаперонов, их участие в процессах иммунной защиты.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 25**

1. Естественные антиоксиданты.
2. Диагностические критерии сахарного диабета.
3. ДНК-диагностика заболеваний. Общие положения, используемые методы.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 26**

1. Микросомальное окисление. Ферменты этого процесса. Электронотранспортные цепи.
2. Основные методы диагностики в норме и патологии. Проба на толерантность к глюкозе.
3. Наследственные нарушения обмена галактозы.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 27**

1. Естественные антиоксиданты. Роль витамина «Е» в антиоксидантной защите .
2. Роль печени в обезвреживании токсических веществ. Участие УДФ-ГК в обезвреживании веществ.
3. Ферментативное звено антиоксидантной защиты. Охарактеризовать ферменты.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 28**

1. 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.
2. Нарушения обмена веществ при гипотиреозах, диагностика заболевания.
3. Классификация гликогенозов. Болезнь Гирке.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 29**

1. Естественные антиоксиданты.
2. Основы генной инженерии и генной терапии.
3. Наследственные нарушения обмена галактозы.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 30**

1. Роль некоторых органоспецифических ферментов в диагностике острого инфаркта миокарда. Определение активности аминотрансфераз: аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови. Определение коэффициента де Ритиса.
2. Влияние больших доз алкоголя на обменные процессы в печени
3. Классификация гликогенозов. Болезнь Эра.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 31**

1. Витамин С. Строение, его роль в антиоксидантной защите .
2. Перекисное окисление липидов. Роль перекисного окисления в норме и патологии.
3. Наследственные нарушения обмена фруктозы.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 32**

1. Роль печени в сохранении постоянной концентрации глюкозы крови.
2. Ферментативное звено антиоксидантной системы. СОД, каталаза, глутатионпероксидаза.
3. Гормоны щитовидной железы как разобщающие факторы окисления и фосфорилирования.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 33**

1. Витамин С. Его структура, биологическая роль.
2. Ферментативное звено антиоксидантной защиты (каталаза, пероксидаза, супероксиддисмутаза).
3. Биохимические нарушения при галактоземии, причины.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 34**

1. Энзимодиагностика острого панкреатита.
2. Наследственные нарушения распада гликогена. Классификация. Болезнь Гирке.
3. Диагностические критерии сахарного диабета разных типов.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 35**

1. Болезни, связанные с фолдингом белков, причины. Болезнь Альцхаймера.
2. Микросомальное окисление, характеристика ферментов.
3. Атерогенные липопroteиды (ЛПОНП, ЛПНП), их роль в развитии атеросклероза.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

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

Кафедра биологической химии  
Факультет лечебный Курс 2  
Дисциплина - биохимия обмена веществ

**Билет к зачету № 36**

1. Шапероны - новый класс белков, классификация, биологическая роль.
2. Естественные антиоксиданты. Роль витамина «С» в антиоксидантной защите .
3. Наследственные нарушения обмена галактозы.

Зав. кафедрой, доцент

А.Е.Гурина

*Дата утверждения на ЦКУМС  
«04» декабря 2020 г. Пр. № 2*

## 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. ЛДГ<sub>1</sub>;
3. АсАТ;
4. АлАТ;
5. Гистидаза.

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

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

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

1. инфаркте миокарда
2. гепатите
3. подагре

**5. Для очистки ран используют:**

1. альдолазу
2. гексокиназу

3. трипсин
4. лактатдегидрогеназу
5. фосфоглюкомутазу

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

1. ЛДГ<sub>5</sub>
2. АсАТ
3. АлАТ
4. гистидаза
5. кислая фосфатаза

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

1. [пепсин](#).
2. [трипсин](#).
3. [химотрипсин](#)
4. все перечисленные

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

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

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

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

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

## **ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ**

### **1. В качестве структурных элементов изопреноидные фрагменты содержат витамины:**

1. Тиамин;
2. Токоферол;
3. Рутин;
4. Ретинол;
5. Аскорбиновая кислота.

### **2. Витамин D в своей структуре содержит:**

1. Кольцо пиримидина и тиазола;
2. Метилбензохинон;
3. Циклопентанпергидрофенантренное кольцо;
4. Филлохинон.

### **3. Антигеморрагическим действием обладает витамин:**

1. Эргокальциферол;
2. Ретинол;
3. Филлохинон;
4. Рутин;
5. Аскорбиновая кислота.

### **4. Ксерофтальмию вызывает дефицит в организме витамина:**

1. Аскорибиновой кислоты;
2. Тиамина;
3. Ретинола;
4. Холекальциферола;
5. Токоферола.

### **5. Витамин A в своей структуре содержит:**

1. Кольцо пиримидина и тиазола;

2. Метилбензохинон;
3. В-иононовое кольцо;
4. Циклопентанпергидрофенантреновое кольцо;
5. Филлохинон;.

**6. Биологическая роль холестерина:**

1. Входит в состав клеточных мембран;
2. Источник синтеза желчных кислот;
3. Источник синтеза стероидных гормонов;
4. Источник витамина D;
5. Источник витамина А.

**7. К группе жирорастворимых витаминов относится:**

1. Вит.В<sub>1</sub>
2. Вит.В<sub>6</sub>
3. Вит. D
4. Вит С;
5. Вит РР

**8. К группе жирорастворимых витаминов относится:**

1. Вит.В<sub>1</sub>
2. Вит.В<sub>6</sub>
3. Вит. D
4. Вит С;
5. Вит РР

**9. Для нормального световосприятия необходим:**

1. Ретинол;
2. Токоферол;
3. Рибофлавин;
4. Пиридоксаль;

## 5. Биотин.

### 10. Указать соответствующие витаминам функции:

| <i>витамины</i>                            | <i>функции</i>                                                                                                        |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) витамин А                               | А. подавление свободнорадикального окисления;                                                                         |
| 2) витамин Е                               | Б. усиление синтеза сократительных белков;                                                                            |
| 3) 1,25 (ОН) <sub>2</sub> -Д <sub>3</sub>  | В. образование Са <sup>2+</sup> - связывающих участков в белках свертывающей системы крови и минерализованных тканей; |
| 4) витамин К                               | Г. мобилизация кальция из костей- деминерализация кости;                                                              |
| 5) 24,25 (ОН) <sub>2</sub> -Д <sub>3</sub> | Д. фоторецепция;                                                                                                      |
| 6) витамин F                               | Е. усиление синтеза хондроитинсульфатов;                                                                              |
|                                            | Ж. стимуляция иммуноглобулинов;                                                                                       |
|                                            | З. усиление синтеза органической матрицы костной ткани - минерализация                                                |
|                                            | И. стимуляция метаболизма холестерина, образование простагландинов, тромбоксанов, простаглицлина, лейкотриенов        |

### 11. Гиповитаминозам соответствуют симптомы:

|                    |                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. гиповитаминоз А | А. поражение кожи по типу экземы, псориаза. Фолликулярный гиперкератоз. |
| 2. гиповитаминоз Д | Б. нарушение свертываемости крови.                                      |
| 3. гиповитаминоз Е | В. миодистрофия, прерывание беременности.                               |
| 4. гиповитаминоз К | Г. остеопороз, остеомалация, рахит.                                     |
| 5. гиповитаминоз F | Д. нарушение темновой адаптации (куриная слепота).                      |
|                    | Е. усиленное ороговение эпителия - сухость кожи, роговицы и слизистых.  |
|                    | Ж. торможение роста.                                                    |

### 12. Гипервитаминозам соответствуют симптомы:

|                    |                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1. гиповитаминоз А | А. незаращение неба и губ, боли в костях, острое отравление. |
| 2. гиповитаминоз Д | Б. тромбоз сосудов.                                          |
| 3. гиповитаминоз Е |                                                              |

4. гиповитаминоз К

5. гиповитаминоз F

В.гиперкальциемия, гиперкальциурия, кальциноз  
сосудов и внутренних органов (нефрокальциноз).

Г. Не описан.

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ. ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ**

### **1. К активным формам кислорода относят:**

1.  $\text{OH}^\cdot$  - гидроксильный радикал;
2. супероксидный анион;
3.  $\text{H}_2\text{O}_2$  - пероксид водорода
4. все перечисленное

### **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 P-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

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

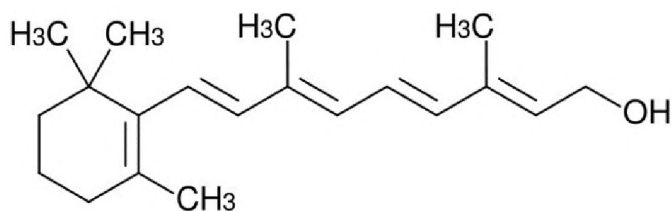
1. В1
2. РР
3. Е
4. С
5. Д

**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

8. Структура какого витамина представлена ниже:

1. А;
2. Д;
3. Е;
4. РР;
5. К



9. 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

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)

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАТОЛОГИИ 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<sub>1c</sub>);
- 9 Все верно.

### **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.

### **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.

### **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.

**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.

**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.

**7. Какие из перечисленных гормонов вызывают гипергликемию:**

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

**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.

**9. Для сахарного диабета характерна:**

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

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

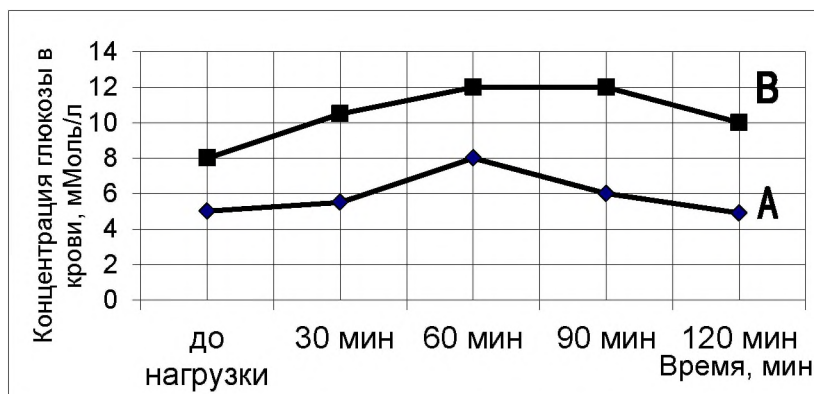
- |                                         |                    |
|-----------------------------------------|--------------------|
| А. Стимулирует мочевинообразование      | 1. Только инсулин  |
| Б. Участвует в регуляции сахара в крови | 2. Только глюкагон |
| В. Активирует синтез гликогена.         | 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        |                       |                                                     |                                                                        |

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



Подставить: норма, недостаточность инсулина

А - кривая- ...

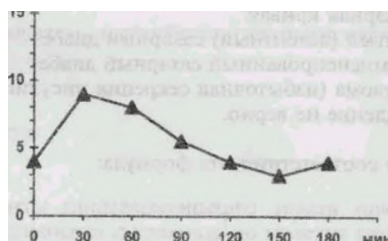
В - кривая - ...

**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.

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

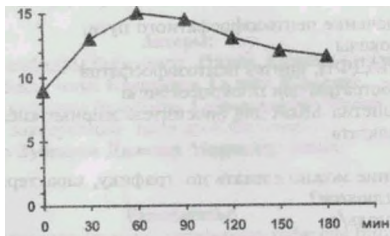
ммоль/л



- 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.

**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.

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.