

№ ОРД-ПЕД-23

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 « 14 » марта 2023 г. № 4

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине «Клиническая биохимия»  
(название дисциплины (модулю)/учебной /производственной практики, НИР- выбрать необходимое)

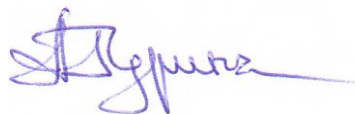
основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы ординатуры по специальности 31.08.19 Педиатрия,  
утвержденной 13.04.2023 г (ОРД-ПЕД-23)

для ординаторов 1 года обучения  
(студенты/ординаторы/аспиранты/слушатели – выбрать необходимое) (курс/год обучения)

по специальности 31.08.19 Педиатрия  
(код/название)

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры  
от 02 марта 2023 г. (протокол №8)

Заведующий кафедрой,  
к.м.н. доцент,



А.Е.Гурина

г. Владикавказ 2023 г.

## СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Титульный лист
2. Структура оценочных материалов
3. Рецензия на оценочные материалы
4. Паспорт оценочных средств
5. Комплект оценочных материалов:
  - вопросы для текущего контроля знаний
  - вопросы для проведения зачета
  - эталоны тестовых заданий (с титульным листом и оглавлением)
  - банк ситуационных задач

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

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на оценочные материалы**

**по дисциплине** клиническая биохимия  
(название дисциплины/учебной/производственной практики - выбрать необходимое)  
**для** ординаторов 1 года обучения  
(студенты/ординаторы/слушатели – выбрать необходимое) (курс/год обучения ординаторов)  
**уровень подготовки:** кадры высшей квалификации  
**по специальности:** 31.08.19 Педиатрия  
(код/название)

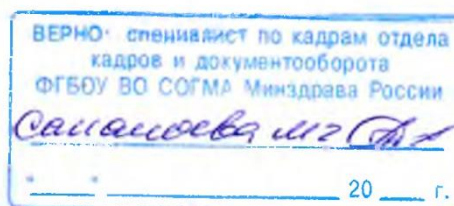
Оценочные материалы составлены на кафедре биологической химии на основании рабочей программы дисциплины «Клиническая биохимия» и соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по специальности 31.08.19 Педиатрия от 09.01.2023 г. № 9. Оценочные материалы включают в себя: вопросы для текущего контроля знаний, вопросы для проведения зачета, эталоны тестовых заданий и банк ситуационных задач. Все задания соответствуют рабочей программе дисциплины «Клиническая биохимия», формируемым при ее изучении компетенциям и охватывают все её разделы. Эталоны тестовых заданий включают в себя следующие элементы: тестовые задания, шаблоны ответов. Сложность заданий варьируется. Количество тестовых заданий составляет 20. Количество заданий по каждому разделу дисциплины достаточно для проведения текущего контроля знаний и исключает многократное повторение одного и того же вопроса в различных вариантах. Количество ситуационных задач составляет 20. Количество вопросов для проведения зачета по дисциплине «Клиническая биохимия» составляет 45, что достаточно для проведения итогового зачета. Содержание вопросов относится к различным разделам программы, позволяющее более полно охватить материал учебной дисциплины. Билеты к зачету выполнены на бланках единого образца по стандартной форме, на бумаге одного цвета и качества и включают в себя 3 вопроса. Формулировки вопросов совпадают с формулировками перечня вопросов, выносимых на зачет. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам рабочей программы дисциплины, позволяющее более полно охватить материал дисциплины. Замечаний к рецензируемым оценочным материалам нет. В целом, оценочные материалы по дисциплине «Клиническая биохимия» способствуют качественной оценке уровня владения обучающимися универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями (УК 1, ОПК-4, ПК-1). Рецензируемые оценочные материалы по дисциплине «Клиническая биохимия» могут быть рекомендованы к использованию для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для ординаторов 1 года обучения по специальности 31.0819. Педиатрия.

Рецензент:

Председатель ЦУМК по естественным и математическим дисциплинам с подкомиссией экспертизы оценочных материалов, доцент кафедры химии и физики



Н.И. Боцьева



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**НА ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
по дисциплине клиническая биохимия для ординаторов 1 года обучения  
по специальности 31.08.19 Педиатрия

Представленные оценочные материалы составлены на кафедре биологической химии на основании рабочей программы дисциплины клиническая биохимия (год утверждения – 2023) и соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по специальности 31.08.19 Педиатрия.

Оценочные материалы включают в себя: вопросы для текущего контроля знаний, вопросы для проведения зачета, эталоны тестовых заданий с ответами и банк ситуационных задач с шаблонами ответов. Все задания соответствуют рабочей программе дисциплины «Клиническая биохимия» и охватывают все её разделы. Количество тестовых заданий составляет 20. Количество заданий по каждому разделу дисциплины достаточно для проведения текущего контроля знаний и исключает многократное повторение одного и того же вопроса в различных вариантах. Количество ситуационных задач составляет 20.

Количество вопросов для проведения зачета по дисциплине «Клиническая биохимия» составляет 45, что достаточно для проведения итогового зачета. Содержание вопросов относится к различным разделам программы, позволяющее более полно охватить материал учебной дисциплины.

Замечаний к рецензируемым оценочным материалам нет.

В целом, оценочные материалы по дисциплине «Клиническая биохимия» способствуют качественной оценке уровня владения обучающимися универсальными и профессиональными компетенциями (УК 1, ОПК-4, ПК-1).

Рецензируемые оценочные материалы по дисциплине «Клиническая биохимия» могут быть рекомендованы к использованию для промежуточной аттестации для ординаторов 1 года обучения по специальности 31.08.19 Педиатрия.

Рецензент:

Главный врач «ЧУЗ КБ «РЖД-  
Медицина» г. Владикавказ»  
362002, РСО-Алания, г. Владикавказ,  
ул. Чкалова, 16.  
Тел./ факс: +7 (8672) 53-72-76  
8-800-234-34-34 / [www/rzd-medicine.ru](http://www/rzd-medicine.ru)  
E-mail: [rzdbolnica@live.ru](mailto:rzdbolnica@live.ru)  
[www.rzdbolnica.ru](http://www.rzdbolnica.ru)

Подпись главного врача  
Саидова Н.С. заверяю:  
Инспектор по кадрам



Саидов Н.С.

Губаева З.М.

## Паспорт оценочных материалов по дисциплине

### «Клиническая биохимия»

(название дисциплины)

№ п/п	Наименование контролируемого раздела (темы) дисциплины/ модуля	Код формируемой компетенции (этапа)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
<b>Вид контроля</b>	<b>Текущий контроль успеваемости/Промежуточная аттестация</b>		
1.	Обмен веществ и энергии. Общие пути катаболизма. Обезвреживание ксенобиотиков и лекарственных препаратов. Гликолиз. Методы клинической биохимии. Ферменты, изоферменты и белки плазмы крови; диагностическое значение их определения.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	тестовый контроль, вопросы к зачету, вопросы к экзамену, банк ситуационных задач, билеты к зачету
2.	Водно-солевой обмен: распределение и обмен воды, натрия, калия; механизмы регуляции (факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме).	УК-1 ОПК-4 ПК-1	тестовый контроль, вопросы к зачету, вопросы к экзамену, банк ситуационных задач, билеты к зачету
3.	Изменение показателей водно-солевого обмена при его нарушениях: состояния с избыточным накоплением воды (несахарный диабет, первичный альдостеронизм, гипо- и гиперкалиемия, отёчный синдром, гипонатриемический синдром, клеточная гипергидратация, общая гипергидратация); дегидратация (внеклеточная, клеточная, общая)	УК-1 ОПК-4 ПК-1	тестовый контроль, вопросы к зачету, вопросы к экзамену, банк ситуационных задач, билеты к зачету
4.	Механизм регуляции реакции жидкостей организма. Буферные системы. Нарушения кислотно-основного равновесия: ацидоз и алкалоз (респираторный и нереспираторный).	УК-1 ОПК-4 ПК-1	тестовый контроль, вопросы к зачету, вопросы к экзамену, банк ситуационных задач, билеты к зачету

\*Наименование контролируемого раздела (темы) или тем (разделов) дисциплины/ производственной практики берется из рабочей программы.

## Вопросы для текущего контроля знаний

**I. Обмен веществ и энергии. Общие пути катаболизма. Обезвреживание ксенобиотиков и лекарственных препаратов. Гликолиз. Методы клинической биохимии. Ферменты, изоферменты и белки плазмы крови; диагностическое значение их определения.**

- 1) Взаимосвязь обмена веществ и энергии
- 2) Понятие о тканевом дыхании
- 3) Понятие о митохондриальной цепи переноса электронов
- 4) Сопряжение тканевого дыхания и синтеза АТФ
- 5) Дыхательный контроль
- 6) Разобщение дыхания и синтеза АТФ
- 7) Терморегуляторная функция дыхания
- 8) Ингибиторы дыхания
- 9) Катаболизм глюкозы (анаэробное и аэробное окисление глюкозы).

Биологическое значение гликолиза

- 10) Связь гликолиза и ЦТК. Энергетический выход данных процессов.
- 11) Биотрансформация ксенобиотиков живыми системами: всасывание и выведение ксенобиотиков; фазы биотрансформации.
- 12) Метаболические реакции первой фазы биотрансформации (реакции окисления, восстановления и гидролиза). Микросомальные ферментные системы.
- 13) Влияние ксенобиотиков на активность микросомальных ферментов.
- 14) Метаболические реакции второй фазы биотрансформации.
- 15) Факторы, влияющие на биотрансформацию ксенобиотиков.
- 16) Место клинической биохимии среди других прикладных клинических дисциплин.
- 17) Применение биохимических анализов (скрининг, мониторинг, диагноз, прогноз).
- 18) Отбор образцов для анализов (запрос на анализ).
- 19) Понятие о биохимических стандартах и контроле качества биохимического материала.
- 20) Лабораторные методы оценки белкового обмена (азотометрические, гравиметрические, «преципитационные», спектрофотометрические, рефрактометрические, колориметрические).
- 21) Лабораторные методы оценки ферментативного обмена.
- 22) Лабораторные методы оценки пигментного обмена.
- 23) Лабораторные методы оценки углеводного обмена.
- 24) Методы определения показателей липидного обмена.
- 25) Лабораторные методы оценки кислотно-основного состояния.

**II. Водно-солевой обмен: распределение и обмен воды, натрия, калия; механизмы регуляции (факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме).**

- 1) Распределение и обмен воды в организме.
- 2) Распределение и обмен натрия и калия в организме; механизмы усвоения данных ионов клеткой.
- 3) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: осмотическое давление, связанное с разницей концентраций веществ, растворенных в

жидкостях, разделенных полупроницаемой мембраной.

4) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: гидростатическое и гидродинамическое давление.

5) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: проницаемость стенок клеток, сосудов и других мембран.

6) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: активный биологический механизм перемещения ионов (системы переноса).

7) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: активные регуляторные механизмы, определяющие степень потери организмом воды и натрия через почки, потовые и слюнные железы, стенку кишечника.

**III. Изменение показателей водно-солевого обмена при его нарушениях: состояния с избыточным накоплением воды (несахарный диабет, первичный альдостеронизм, гипо- и гиперкалиемия, отёчный синдром, гипонатриемический синдром, клеточная гипергидратация, общая гипергидратация); дегидратация (внеклеточная, клеточная, общая).**

1) Несахарный диабет: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

2) Первичный альдостеронизм (синдром Конна): этиопатогенез, лабораторная диагностика.

3) Гипокалиемия: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

4) Гиперкалиемия: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

5) Отечный синдром: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

6) Гипонатриемический синдром: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

7) Общая гипергидратация: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

8) Синдром клеточной гипергидратации: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

9) Общая дегидратация: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

10) Лабораторный синдром внеклеточной дегидратации: этиопатогенез, диагностика.

11) Лабораторный синдром клеточной дегидратации: этиопатогенез, диагностика.

**IV. Механизм регуляции реакции жидкостей организма. Буферные системы. Нарушения кислотно-основного равновесия (КЩР): ацидоз и алкалоз (респираторный и нереспираторный).**

1) Схема окисления биологических субстратов в организме; почему реакции жидкостей организма зависят от концентрации ионов водорода и соотношения концентрации кислот и оснований.

2) Характеристика буферных систем организма (бикарбонатного, фосфатного, белкового, гемоглобинового).

3) Влияние легких в регуляции кислотно-щелочного равновесия.

4) Влияние почек в регуляции кислотно-щелочного равновесия.

5) Показатели КЩР организма и их характеристика.

6) Нарушения КЩР – ацидоз и алкалоз; возможные варианты состояния КЩР (протоноз, карбоз, базоз).

7) Смешанные расстройства КЩР: состояние компенсации, нереспираторный и респираторный фактор.

8) Респираторный ацидоз: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

- 9) Нереспираторный ацидоз: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 10) Респираторный алкалоз: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 11) Нереспираторный алкалоз: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

### **Вопросы для проведения зачета по дисциплине «Клиническая биохимия»**

- 1) Взаимосвязь обмена веществ и энергии. Понятие о тканевом дыхании. Понятие о митохондриальной цепи переноса электронов. Сопряжение тканевого дыхания и синтеза АТФ. Дыхательный контроль.
- 2) Катаболизм глюкозы (анаэробное и аэробное окисление глюкозы). Биологическое значение гликолиза
- 3) Связь гликолиза и ЦТК. Энергетический выход данных процессов.
- 4) Биотрансформация ксенобиотиков живыми системами: всасывание и выведение ксенобиотиков; фазы биотрансформации.
- 5) Метаболические реакции первой фазы биотрансформации (реакции окисления, восстановления и гидролиза). Микросомальные ферментные системы.
- 6) Влияние ксенобиотиков на активность микросомальных ферментов.
- 7) Метаболические реакции второй фазы биотрансформации.
- 8) Факторы, влияющие на биотрансформацию ксенобиотиков.
- 9) Место клинической биохимии среди других прикладных клинических дисциплин.
- 10) Применение биохимических анализов (скрининг, мониторинг, диагноз, прогноз). Отбор образцов для анализов (запрос на анализ).
- 11) Понятие о биохимических стандартах и контроле качества биохимического материала.
- 12) Лабораторные методы оценки белкового обмена (азотометрические, гравиметрические, «преципитационные», спектрофотометрические, рефрактометрические, колориметрические).
- 13) Лабораторные методы оценки ферментативного обмена.
- 14) Лабораторные методы оценки пигментного обмена.
- 15) Лабораторные методы оценки углеводного обмена.
- 16) Методы определения показателей липидного обмена.
- 17) Лабораторные методы оценки кислотно-основного состояния.
- 18) Распределение и обмен воды в организме.
- 19) Распределение и обмен натрия и калия в организме; механизмы усвоения данных ионов клеткой.
- 20) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: осмотическое давление, связанное с разницей концентраций веществ, растворенных в жидкостях, разделенных полупроницаемой мембраной.
- 21) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: гидростатическое и гидродинамическое давление.
- 22) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: проницаемость стенок клеток, сосудов и других мембран.
- 23) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: активный биологический механизм перемещения ионов (системы переноса).
- 24) Факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме: активные регуляторные механизмы, определяющие степень потери организмом воды и натрия через почки, потовые и слюнные железы, стенку кишечника.
- 25) Несахарный диабет: этиопатогенез, лабораторная диагностика.



- 26) Первичный альдостеронизм (синдром Конна): этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 27) Гипокалиемия: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 28) Гиперкалиемия: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 29) Отечный синдром: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 30) Гипонатриемический синдром: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 31) Общая гипергидратация: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 32) Синдром клеточной гипергидратации: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 33) Общая дегидратация: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 34) Лабораторный синдром внеклеточной дегидратации: этиопатогенез, диагностика.
- 35) Лабораторный синдром клеточной дегидратации: этиопатогенез, диагностика.
- 36) Схема окисления биологических субстратов в организме; почему реакции жидкостей организма зависят от концентрации ионов водорода и соотношения концентрации кислот и оснований. Характеристика буферных систем организма (бикарбонатного, фосфатного, белкового, гемоглобинового).
- 37) Влияние легких в регуляции кислотно-щелочного равновесия.
- 38) Влияние почек в регуляции кислотно-щелочного равновесия.
- 39) Показатели КЩР организма и их характеристика.
- 40) Нарушения КЩР – ацидоз и алкалоз; возможные варианты состояния КЩР (протоноз, карбоз, базоз).
- 41) Смешанные расстройства КЩР: состояние компенсации, нереспираторный и респираторный фактор.
- 42) Респираторный ацидоз: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 43) Нереспираторный ацидоз: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 44) Респираторный алкалоз: этиопатогенез, лабораторная диагностика.
- 45) Нереспираторный алкалоз: этиопатогенез, лабораторная диагностика.

№ ОРД-ПЕД-23

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

Кафедра биологической химии

### Эталоны тестовых заданий

по дисциплине клиническая биохимия  
(название дисциплины (модулю)/учебной/производственной практики, НИР- выбрать необходимое)

основной профессиональной образовательной программы высшего образования  
– программы ординатуры по специальности 31.08.19 Педиатрия,  
утвержденной 13.04.2023 г (ОРД-ПЕД-23)

для ординаторов 1 года  
(студенты/ординаторы/аспиранты/слушатели – выбрать необходимое) (курс/год обучения)

по специальности 31.08.19 Педиатрия  
(код/название)

г. Владикавказ 2023 г.

## Оглавление

№	Наименование контролируемого раздела дисциплины/практики	Код формируемой компетенции (этапа)	Количество тестов (всего)	стр. с __ по __
1	2	3	4	5
<b>Вид контроля</b>	<b>Текущий контроль успеваемости/Промежуточная аттестация</b>			
1.	Обмен веществ и энергии. Общие пути катаболизма. Обезвреживание ксенобиотиков и лекарственных препаратов. Гликолиз. Методы клинической биохимии. Ферменты, изоферменты и белки плазмы крови; диагностическое значение их определения.	УК-1 ОПК-4 ПК-1	20	12 - 15
2.	Водно-солевой обмен: распределение и обмен воды, натрия, калия; механизмы регуляции (факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме)	УК-1 ОПК-4 ПК-1	20	16 - 19
3.	Изменение показателей водно-солевого обмена при его нарушениях: состояния с избыточным накоплением воды (несахарный диабет, первичный альдостеронизм, гипо- и гиперкалиемия, отёчный синдром, гипонатриемический синдром, клеточная гипергидратация, общая гипергидратация); дегидратация (внеклеточная, клеточная, общая)	УК-1 ОПК-4 ПК-1	20	19 - 21
4.	Механизм регуляции реакции жидкостей организма. Буферные системы. Нарушения кислотно-основного равновесия: ацидоз и алкалоз (респираторный и нереспираторный)	УК-1 ОПК-4 ПК-1	20	22-24
Ситуационные задачи		УК-1 ОПК-4 ПК-1	20	25-28

\* Наименование контролируемого раздела (темы) или тем (разделов) дисциплины/модуля и код формируемой компетенции берется из рабочей программы дисциплины.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**ТЕМА 1. Обмен веществ и энергии. Общие пути катаболизма. Обезвреживание ксенобиотиков и лекарственных препаратов. Гликолиз. Методы клинической биохимии. Ферменты, изоферменты и белки плазмы крови; диагностическое значение их определения.**

I. ПОДБЕРИТЕ СОЕДИНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ СУБСТРАТАМИ ДЛЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ МИТОХОНДРИЙ:

- 1) оксалоацетат, цитрат
- 2) сукцинат, НАДН<sub>2</sub>
- 3) α-КГ, изоцитрат
- 4) фумарат, малат
- 5) сукцинил-КоА, сукцинат

II. КАКОЕ МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО МОЛЕКУЛ АТФ (ГТФ) МОЖЕТ СИНТЕЗИРОВАТЬСЯ В РЕАКЦИЯХ ЦТК ПРИ РАСЧЕТЕ НА ОДНУ МОЛЕКУЛУ СУБСТРАТА АЦЕТИЛ-КО-А:

- A. – превращение пирувата до сукцинил-КоА....
- B. – превращение сукцинил-КоА до фумарата....
- C. – превращение сукцинил-КоА до сукцината....
- D. – превращение фумарата до малата ....

III. РАСПРЕДИЛИТЕ УКАЗАННЫЕ НИЖЕ ВЕЩЕСТВА ПО ИХ РЕГУЛЯТОРНОМУ ДЕЙСТВИЮ НА ПИРУВАТДЕГИДРОГЕНАЗНЫЙ КОМПЛЕКС:

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| A - активаторы | 1. Ацетил-КоА        |
|                | 2. АДФ               |
| B - ингибиторы | 3. АТФ               |
|                | 4. НАД <sup>+</sup>  |
|                | 5. НАДН <sub>2</sub> |

IV. ВЫБЕРИТЕ ВЕЩЕСТВА, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ИНГИБИРОВАНИЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ ФЕРМЕНТОВ:

Ферменты:

- A – пируватдегидрогеназа
- B – цитратсинтаза
- B – изоцитратдегидрогеназа
- Г – α-кетоглутаратдегидрогеназа
- Д - сукцинатдегидрогеназа

Ингибиторы:

1. АТФ
2. НАДН<sub>2</sub>
3. цитрат
4. оксалоацетат
5. ацетил-КоА
6. фосфорилирование фермента

V. К КАЖДОМУ ФЕРМЕНТУ ПОДБЕРИТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ КОФАКТОР:

Ферменты:

А – сукцинатдегидрогеназа

Б – НАДН-дегидрогеназа

В – малатдегидрогеназа

Г – пируватдегидрогеназа

(декарбоксилирующая)

Ингибиторы:

1. ФАД

2. ТПФ

3. ФМН

4. НАД<sup>+</sup>

VI. В ПРОЦЕССЕ ОКИСЛЕНИЯ ИЗОЦИТРАТА ДО CO<sub>2</sub> И H<sub>2</sub>O ЭЛЕКТРОНЫ И ПРОТОНЫ ТРАНСПОРТИРУЮТСЯ ПЕРЕНОСЧИКАМИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ В СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

1. убихинон
2. цитохромы аа<sub>3</sub>
3. цитохром b
4. цитохром с
5. цитохром с<sub>1</sub>
6. ФМН
7. НАДН<sub>2</sub>
8. кислород

VII. УКАЖИТЕ УЧАСТКИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ, ТРАНСПОРТИРУЮЩИЕ:

А – протоны и электроны ...

Б – только электроны ....

VIII. ОХАРАКТЕРИЗУЙТЕ ПРОЦЕССЫ СУБСТРАТНОГО И ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ФОСФОРИЛИРОВАНИЯ:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| А – субстратное фосфорилирование   | 1. образование АТФ сопряжено с переносом электронов по дыхательной цепи        |
| Б – окислительное фосфорилирование | 2. образование АТФ, не требующее потребления O <sub>2</sub>                    |
| В – оба процесса                   | 3. гидролиз субстратов   |
| Г – ни один из них                 | 4. синтез АТФ из АДФ и H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> с использованием энергии |

IX. ЧЕМУ РАВЕН КОЭФФИЦИЕНТ P/O ПРИ ОКИСЛЕНИИ МАЛАТА В НИЖЕ ПРИВЕДЕННЫХ УСЛОВИЯХ:

А – без дополнительных добавок (полное сопряжение)....

Б – при добавлении в среду инкубации ротенона с сукцинатом....

В – при добавлении в среду инкубации протонофора (2,4-динитрофенола)....

X. КАКИЕ СТРУКТУРЫ **НЕ ВХОДЯТ** В СОСТАВ КОМПЛЕКСОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ:

- 1) цитохром b и цитохром с<sub>1</sub>
- 2) коэнзим Q и цитохром с

- 3) сукцинатдегидрогеназа и НАДН-дегидрогеназа

XI. УКАЗАТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ЭТАПЫ РЕГУЛЯЦИИ ГЛИКОГЕН-ФОСФОРИЛАЗЫ (КАСКАДНЫЙ МЕХАНИЗМ):

- 1) фосфорилирование киназы гликогенфосфорилазы и ее активация
- 2) образование гормон-рецепторного комплекса
- 3) адреналин
- 4) синтез цАМФ
- 5) образование из фосфорилазы А фосфорилазы В
- 6) образование из фосфорилазы В фосфорилазы А
- 7) образование активной протеинкиназы
- 8) активация аденилатциклазы

XII. СРАВНИТЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ВЫХОД ОКИСЛЕНИЯ ДО  $\text{CO}_2$  И ВОДЫ В АЭРОБНЫХ УСЛОВИЯХ:

А – молекулы глюкозы	1.	2 молекулы АТФ
	2.	6 молекул АТФ
	3.	12 молекул АТФ
	4.	20 молекул АТФ
В – гликозильного остатка гликогена	5.	32 молекулы АТФ
	6.	36 молекул АТФ
	7.	38 молекул АТФ
	8.	39 молекул АТФ
	9.	33 молекулы АТФ

XIII. КАКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОЖНО ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ В КРОВИ ПРИ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ГЛЮКОЗЫ РАВНОЙ 15 ММОЛЬ/Л:

- 1) повышение осмотического давления
- 2) понижение осмотического давления
- 3) повышение онкотического давления
- 4) понижение онкотического давления
- 5) гипогликемию
- 6) гипергликемию
- 7) смещение рН в сторону алкалоза

XIV. КАКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ СУБСТРАТАМИ ГЛИКОЛИТИЧЕСКОЙ ОКСИДОРЕДУКЦИИ:

- 1) 3-фосфоглицериновый альдегид
- 2) 1,3-дифосфоглицериновая кислота
- 3) фруктозо-1,6-дифосфат
- 4) глюкоза
- 5) пируват
- 6) фосфоеноилпируват

XV. ИЗВЕСТНО, ЧТО В ЭРИТРОЦИТАХ НЕТ МИТОХОНДРИЙ. В КАКОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПРЕВРАЩАЕТСЯ ПИРУВАТ В ЭРИТРОЦИТАХ?

- 1) в ацетил-КоА
- 2) в CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O
- 3) в цитрат
- 4) в лактат
- 5) в изоцитрат

XVI. УЧАСТИЕ ГИДРОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В БИОТРАНСФОРМАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ОБЪЯСНЯЕТСЯ ИХ:

- 1) абсолютной специфичностью
- 2) относительной групповой специфичностью
- 3) стереоспецифичностью

XVII. В КЛЕТКАХ ПЕЧЕНИ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНАЯ ФЕРМЕНТАТИВНАЯ СИСТЕМА МЕТАБОЛИЗМА КСЕНОБИОТИКОВ ЛОКАЛИЗОВАНА:

- 1) в митохондриях
- 2) в лизосомах
- 3) в ЭПР
- 4) в цитозоле
- 5) в пероксисомах

XVIII. РЕАКЦИИ МИКРОСОМАЛЬНОГО ГИДРОКСИЛИРОВАНИЯ ПРОТЕКАЮТ С УЧАСТИЕМ:

- 1) цитохрома P<sub>450</sub>
- 2) ФП (НАДФН: цитохрома P<sub>450</sub>-оксидоредуктазы)
- 3) цитохромоксидазы
- 4) НАДН-дегидрогеназы
- 5) цитохрома с

XIX. ПЕРВАЯ ФАЗА БИОТРАНСФОРМАЦИИ ВКЛЮЧАЕТ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ РЕАКЦИИ, КРОМЕ:

- 1) гидролиза
- 2) деалкилирования
- 3) конъюгации
- 4) восстановления
- 5) окисления

XX. РЕАКЦИИ ВТОРОЙ ФАЗЫ МЕТАБОЛИЗМА КАК ПРАВИЛО ПРИВОДЯТ К:

- 1) появлению тератогенной активности
- 2) полной потере биологической активности
- 3) возрастанию мутагенности
- 4) фармакологической активности

**ТЕМА 2. Водно-солевой обмен: распределение и обмен воды, натрия, калия; механизмы регуляции (факторы, определяющие движение жидкости и ионов в организме).**

**I. ГИПООСМОЛЯЛЬНАЯ ГИПЕРГИДРАТАЦИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ОБУСЛОВЛЕНА:**

- 1) повышенной продукцией вазопрессина;
- 2) сниженной продукцией вазопрессина;
- 3) активацией ренин-ангиотензинальдостероновой системы (РААС);
- 4) переливанием солевых растворов.

**II. МЕМБРАНОГЕННЫЕ ОТЕКИ РАЗВИВАЮТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ:**

- 1) повышения проницаемости сосудистой стенки
- 2) нарушения оттока лимфы
- 3) повышения гидростатического давления в венах или венулах
- 4) гипопроотеинемии

**III. НЕФРОТИЧЕСКИЕ ОТЕКИ РАЗВИВАЮТСЯ ВСЛЕДСТВИЕ:**

- 1) повышения проницаемости сосудистой стенки
- 2) нарушения оттока лимфы
- 3) повышения гидростатического давления в венах или венулах
- 4) гипопроотеинемии

**IV. ДЛЯ ГИПЕРОСМОЛЯРНОЙ ГИПЕРГИДРАТАЦИИ ХАРАКТЕРНО:**

- 1) увеличение общего содержания воды в организме при сохранении нормальной осмолярности;
- 2) уменьшение общего содержания воды в организме при сохранении нормальной осмолярности;
- 3) увеличение общего содержания воды в организме при увеличении осмолярности;
- 4) уменьшение общего содержания воды в организме при увеличении осмолярности.

**V. ПРОЯВЛЕНИЕМ ГИПООСМОЛЯЛЬНОЙ ГИПЕРГИДРАТАЦИИ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ:**

- 1) снижение гематокрита;
- 2) гемолиз эритроцитов;
- 3) увеличение объема циркулирующей крови;
- 4) сильная жажда.

**VI. В РАЗВИТИИ МЕСТНОГО ОТЕКА ПРИ ВЕНОЗНОЙ ГИПЕРЕМИИ УЧАСТВУЕТ МЕХАНИЗМ:**

- 1) гипоонкотический;
- 2) мембраногенный;
- 3) гидродинамический;



- 4) лимфогенный.

VII. ВНУТРИКЛЕТОЧНАЯ ВОДА СОСТАВЛЯЕТ В СРЕДНЕМ:

- 1) 54% от массы тела;
- 2) 23 % от массы тела;
- 3) 31% от массы тела;
- 4) 15% от массы тела.

VIII. О КАКОМ НАРУШЕНИИ ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНОГО ОБМЕНА ОРГАНИЗМА МОЖНО СУДИТЬ, ЕСЛИ ОБЪЕМ ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ КРОВИ СОСТАВЛЯЕТ 8 л, ОБЪЕМ ВНУТРИКЛЕТОЧНОЙ ЖИДКОСТИ 41 %, А ОСМОЛЯЛЬНОСТЬ КРОВИ 265 мосм/кг H<sub>2</sub>O?

- 1) гипоосмоляльной гипогидратации;
- 2) гиперосмоляльной гипогидратации;
- 3) гипоосмоляльной гипергидратации;
- 4) гиперосмоляльной гипергидратации.

IX. ДЛЯ ИЗООСМОЛЯРНОЙ ДЕГИДРАТАЦИИ ХАРАКТЕРНО:

- 1) увеличение общего содержания воды в организме при сохранении нормальной осмоляльности;
- 2) уменьшение общего содержания воды в организме при сохранении нормальной осмоляльности;
- 3) увеличение общего содержания воды в организме при понижении осмоляльности;
- 4) уменьшение общего содержания воды в организме при понижении осмоляльности;

X. КАКОЙ ФАКТОР ЯВЛЯЕТСЯ ИНИЦИАЛЬНЫМ В МЕХАНИЗМЕ РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНОГО ОТЁКА?

- 1) онкотический;
- 2) осмотический;
- 3) мембраногенный;
- 4) гемодинамический.

XI. ПРОЯВЛЕНИЕМ ГИПОКАЛИЕМИИ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) мышечная слабость;
- 2) снижение моторики желудка и кишечника;
- 3) артериальная гипертония;
- 4) аритмии сердца.

XII. ПЛАЗМЕННЫЙ СЕКТОР ВНЕКЛЕТОЧНОЙ ВОДЫ СОСТАВЛЯЕТ:

1. 54% от массы тела;
2. 18 % от массы тела;
3. 1 % от массы тела;
4. 3 – 4% от массы тела.

ХІІІ. УКАЖИТЕ, КАКОГО ПОСЛЕДСТВИЯ МОЖЕТ НЕ НАБЛЮДАТЬСЯ ПРИ ГИПООСМОЛЛЯЛЬНОЙ ГИПОГИДРАТАЦИИ?

- 1) снижение ОЦК;
- 2) мучительная жажда;
- 3) повышение вязкости крови;
- 4) сухость слизистых оболочек и кожи.

ХІV. КАКОЙ ФАКТОР ЯВЛЯЕТСЯ ИНИЦИАЛЬНЫМ В МЕХАНИЗМЕ РАЗВИТИЯ ОТЁКА ПРИ ВОСПАЛЕНИИ?

- 1) осмотический;
- 2) онкотический;
- 3) мембраногенный;
- 4) гемодинамический.

ХV. ЦЕНТРАЛЬНОЕ ЗВЕНО КОНТРОЛЯ ОБМЕНА ВОДЫ (ЦЕНТР ЖАЖДЫ) РАСПОЛАГАЕТСЯ;

- 1) в продолговатом мозге;
- 2) коре больших полушарий;
- 3) гипоталамусе;
- 4) гипофизе

ХVІ. СКОЛЬКО ОБРАЗУЕТСЯ ВОДЫ ПРИ ОКИСЛЕНИИ 100Г БЕЛКОВ, ЖИРОВ, УГЛЕВОДОВ И БЕЛКОВ:

- 1) 20 г, 40 г и 45 г;
- 2) 107,1 г, 55,6 г и 41,3 г;
- 3) 48,3 г, 55,2 г и 77,9 г;
- 4) 68,5 г, 76,6 г и 52,1 г;

ХVІІ. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДА В ТКАНЯХ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНОГО:

- 1) кости-22%, мышцы-50,8%, хрящи-55%, легкие-79,1%, головной мозг-83,3%
- 2) кости - 40%, мышцы - 20%, хрящи – 10%, легкие – 30%, головной мозг – 45%
- 3) кости - 80%, мышцы - 10%, хрящи – 55%, легкие – 79,1%, головной мозг – 90%
- 4) кости- 22%, мышцы - 50,8%, хрящи – 15%, легкие – 39,1%, головной мозг – 50%
- 5) кости - 32%, мышцы- 60%, хрящи – 10%, легкие 80%, головной мозг – 84 %;

ХVІІІ. ФУНКЦИИ ВОДЫ В ОРГАНИЗМЕ:

- 1) универсальный растворитель;
- 2) терморегуляторная;
- 3) участвует в построении вторичной структуры белка;
- 4) участник реакций гидролиза
- 5) участвует в реакциях гидротации
- 6) все верно

ХІХ. СОСТОЯНИЯ ВОДЫ В ОРГАНИЗМЕ:

- 1) свободная и иммобильная (иммобилизованная и гидратационная)
- 2) свободная и гидратационная (иммобилизованная и иммобильная)
- 3) свободная и иммобилизованная (гидратационная и иммобильная)
- 4) связанная и иммобильная (иммобилизованная и гидратационная)

**XX. ОБМЕН КАЛИЯ В ОРГАНИЗМЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ:**

- 1) минералокортикостероидами
- 2) глюкокортикостероидами
- 3) норадреналином
- 4) эстроном
- 5) глюкогоном

**ТЕМА 3. Изменение показателей водно-солевого обмена при его нарушениях: состояния с избыточным накоплением воды (несахарный диабет, первичный альдостеронизм, гипо- и гиперкалиемия, отёчный синдром, гипонатриемический синдром, клеточная гипергидратация, общая гипергидратация); дегидратация (внеклеточная, клеточная, общая).**

**I. ПРИ ГИПООСМОЛЯРНОЙ ГИПОГИДРИИ НЕ РАЗВИВАЕТСЯ:**

- 1) внутриклеточное обезвоживание
- 2) внутриклеточного отека
- 3) внеклеточной дегидратации
- 4) значительной гиповолемии

**II. ДЛЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ ДЕГИДРАТАЦИИ (ВОДНОМ ИСТОЩЕНИИ) НЕ ХАРАКТЕРНА:**

- 1) гипернатриемия
- 2) увеличение гематокрита
- 3) уменьшение гематокрита
- 4) гиперонкия
- 5) гиперосмолярность плазмы

**III. ИЗМЕНЕНИЕ ОНКОТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ПЛАЗМЫ НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕНО ПРИ:**

- 1) сердечной недостаточности
- 2) голодании
- 3) нефрозе

**IV. ПРИ АЛКАЛОЗЕ НАБУХАНИЕ КОЛЛОИДОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ:**

- 1) усиливается
- 2) не изменяется
- 3) снижается

**V. ПОВЫШЕНИЕ ОНКОТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ РАЗВИТИЮ ОТЕКА:**

- 1) препятствует
- 2) не влияет
- 3) способствует

VI. ПОВЫШЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЕ ВЫЗЫВАЕТ:

- 1) расширение лимфатических сосудов
- 2) спазм лимфатических сосудов
- 3) тонус лимфатических сосудов не изменяется

VII. ПРИ АЦИДОЗЕ НАБУХАНИЕ КОЛЛОИДОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ:

- 1) усиливается
- 2) не изменяется
- 3) снижается

VIII. ВО ВРЕМЯ МЕДИКАМЕНТОЗНОГО СНА ПОВЫШЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ:

- 1) тормозится
- 2) не изменяется
- 3) усиливается

IX. ПРИ СПАДАНИИ ОТЕКОВ СОДЕРЖАНИЕ АЛЬДОСТЕРОНА В КРОВИ:

- 1) снижается
- 2) не изменяется
- 3) увеличивается

X. К АЛЬДОСТЕРОНСТИМУЛИРУЮЩИМ ФАКТОРАМ НЕ ОТНОСЯТСЯ:

- 1) гиповолемия
- 2) дефицит натрия
- 3) избыток калия
- 4) дефицит железа

XI. АНТАГОНИСТЫ АЛЬДОСТЕРОНА РАЗВИТИЕ СЕРДЕЧНОГО ОТЕКА:

- 1) уменьшают
- 2) не изменяют
- 3) усиливают

XII. РАЗВИТИЮ СЕРДЕЧНЫХ ОТЕКОВ НЕ СПОСОБСТВУЕТ:

- 1) гиперальдостеронизм
- 2) повышение венозного давления
- 3) затруднение лимфооттока
- 4) нарушение синтеза белка
- 5) увеличение объема крови
- 6) гиперлипидемия

XIII. ДЛЯ ГИПООСМОЛЯРНОЙ ГИПЕРГИДРАТАЦИИ НЕ ХАРАКТЕРНО:

- 1) изоосмолярность плазмы
- 2) внутриклеточные отеки
- 3) гиповолемия
- 4) нормоволемия

XIV. ПРИ ИЗООСМОЛЯРНОЙ ГИПЕРГИДРИИ ОБЪЕМ

ИНТЕРСТИЦИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА:

- 1) увеличивается
- 2) не изменяется
- 3) уменьшается

XV. ИЗБЫТОЧНАЯ ПОТЕРЯ НА ПРИ СЕРДЕЧНЫХ ОТЕКАХ (МОЧЕГОННЫЕ) ПРИВОДИТ К РАЗВИТИЮ ОТЕКОВ:

- 1) гиперосмотических
- 2) гипоосмотических

XVI. ГИПОПРОТЕИНЕМИЧЕСКИЕ ОТЕКИ ВОЗНИКАЮТ ПРИ СОДЕРЖАНИИ БЕЛКА В КРОВИ:

- 1) 10 - 12 г%
- 2) 3,5 - 4 г%
- 3) 1 - 1,5 г%

XVII. ДЛЯ ГИПООСМОЛЯРНОЙ ГИПЕРГИДРАТАЦИИ НЕ ХАРАКТЕРНО:

- 1) олигурия
- 2) внутриклеточные отеки
- 3) гиповолемия
- 4) нормоволемия

XVIII. ПРИ ГИПЕРОСМОЛЯРНОЙ ГИПЕРГИДРИИ ИМЕЕТ МЕСТО:

- 1) внутриклеточный отек
- 2) клеточное обезвоживание

XIX. НАРУШЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦНС ПРИ ОБЕЗВОЖИВАНИИ НЕ СВЯЗАНЫ С:

- 1) недостаточным поступлением питательных веществ
- 2) гипоксией
- 3) нарушением ферментативных процессов
- 4) гиперхолестеринемией
- 5) интоксикацией продуктами обмена

XX. ДЛЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ ДЕГИДРАТАЦИИ (ВОДНОМ ИСТОЩЕНИИ) НЕ ХАРАКТЕРНА:

- 1) гипернатриемия
- 2) увеличение гематокрита
- 3) гипоосмолярность плазмы
- 4) гиперонкия
- 5) гиперосмолярность плазмы

**ТЕМА 4. МЕХАНИЗМ РЕГУЛЯЦИИ РЕАКЦИИ ЖИДКОСТЕЙ ОРГАНИЗМА. БУФЕРНЫЕ СИСТЕМЫ. НАРУШЕНИЯ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО РАВНОВЕСИЯ: АЦИДОЗ И АЛКАЛОЗ (РЕСПИРАТОРНЫЙ И НЕРЕСПИРАТОРНЫЙ).**

I. К КАКОМУ НАРУШЕНИЮ КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ АЛЬВЕОЛЯРНАЯ ГИПЕРВЕНТИЛЯЦИЯ?

- 1) выделительному ацидозу
- 2) метаболическому ацидозу
- 3) газовому ацидозу
- 4) газовому алкалозу

II. НАЗОВИТЕ МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ РЕСПИРАТОРНОГО АЛКАЛОЗА:

- 1) гипервентиляция легких
- 2) связывание катионов с белковым буфером с высвобождением ионов  $H^+$
- 3) увеличение реабсорбции гидрокарбоната в канальцах почек
- 4) уменьшение выделения  $HCO_3^-$  с мочой

III. ПРИ КАКОМ НАРУШЕНИИ КИСЛОТНООСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ ПОКАЗАТЕЛЬ pH КАПИЛЛЯРНОЙ КРОВИ РАВЕН 7,25?

- 1) компенсированный алкалоз
- 2) некомпенсированный алкалоз;
- 3) компенсированный ацидоз
- 4) субкомпенсированный ацидоз

IV. КАКОЙ ПРОЦЕСС В ОРГАНИЗМЕ, УЧАСТВУЕТ В КОМПЕНСАЦИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО АЛКАЛОЗА?

- 1) гипервентиляция легких
- 2) усиление ацидо- и аммионогенеза в почках
- 3) гипергликемия
- 4) уменьшение реабсорбции бикарбоната в почках

V. НАЗОВИТЕ ПРИЧИНУ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО АЦИДОЗА:

- 1) гиповентиляция лёгких
- 2) нарушения обмена веществ при сахарном диабете I типа
- 3) гипервентиляция легких
- 4) хроническая почечная недостаточность

VI. ПРИЧИНА РАЗВИТИЯ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОГО АЦИДОЗА ЭТО:

- 1) избыточное поступление в организм соды
- 2) нарушение выведения почками нелетучих кислот
- 3) гипервентиляция легких
- 4) избыточное поступление нелетучих кислот извне

VII. КАК ИЗМЕНЯЕТСЯ ТИТРАЦИОННАЯ КИСЛОТНОСТЬ МОЧИ ПРИ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОМ АЦИДОЗЕ:

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) остаётся в норме

VIII. НАЗОВИТЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ПРИ ЭКЗОГЕННОМ АЦИДОЗЕ:

- 1) обеспечение оптимального объёма альвеолярной вентиляции
- 2) парентеральное введение цитратной крови
- 3) прекращение поступления в организм избытка  $\text{CO}_2$
- 4) парентеральное введение растворов, содержащих гидрокарбонат

IX. ПРИЧИНОЙ РАЗВИТИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО АЦИДОЗА ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) нарушение обмена веществ при злокачественных опухолях
- 2) гиповентиляция легких
- 3) неукротимая рвота
- 4) гипервентиляция легких

X. КАКОЕ РАССТРОЙСТВО КЩС ВОЗНИКАЕТ У БОЛЬНОГО ПРИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЙ ДИАРЕЕ?

- 1) газовый ацидоз
- 2) метаболический ацидоз
- 3) выделительный алкалоз
- 4) выделительный ацидоз

XI. УКАЖИТЕ ПОЧЕЧНЫЙ МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ СДВИГОВ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ:

- 1) ресинтез гликогена из молочной кислоты
- 2) активация гемоглобинового буфера
- 3) экскреция кислых и щелочных соединений
- 4) альвеолярная гиповентиляция

XII. НАЗОВИТЕ ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП КОРРЕКЦИИ НЕГАЗОВЫХ АЦИДОЗОВ:

1. устранение из организма избытка оснований ( $\text{OH}^-$ )
2. устранение из организма избытка кислот ( $\text{H}^+$ )
3. устранение дефицита  $\text{CO}_2$  в организме
4. восстановление проходимости дыхательных путей

XIII. КЛИНИЧЕСКИМ ПРОЯВЛЕНИЕМ РЕСПИРАТОРНОГО АЛКАЛОЗА В СТАДИИ ДЕКОМПЕНСАЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) усиление дыхания
- 2) снижение нервно-мышечной возбудимости
- 3) артериальная гипертензия
- 4) повышение нервно-мышечной возбудимости

XIV. УКАЖИТЕ НОРМАЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ pH КАПИЛЛЯРНОЙ КРОВИ:

- 1) 7,30 – 7,50
- 2) 7,30 – 7,35
- 3) 7,35 – 7,45
- 4) 7,50 – 7,60

XV. ОДНА ИЗ ПРИЧИН МЕТАБОЛИЧЕСКОГО АЛКАЛОЗА ЭТО:

- 1) первичный гиперальдостеронизм
- 2) гипервентиляция лёгких
- 3) хронический обструктивный бронхит
- 4) хроническая почечная недостаточность

XVI. КАКИМ БУДЕТ ЗНАЧЕНИЕ pH КРОВИ ПРИ НЕКОМПЕНСИРОВАННОМ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ АЦИДОЗЕ:

XVII.

- 1) 7,34 – 7,30
- 2) 7,52 – 7,65
- 3) 7,46 – 7,52
- 4) 7,19 – 7,10

XVIII. ДОЛГОВРЕМЕННЫЙ МЕХАНИЗМ КОМПЕНСАЦИИ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОГО АЛКАЛОЗА ЭТО:

- 1) гиповентиляция легких
- 2) активация ацидогенеза
- 3) увеличение выделения почками  $\text{HCO}_3$
- 4) активация аммионогенеза

XIX. КАКОЕ НАРУШЕНИЕ КЩС РАЗВИВАЕТСЯ У БОЛЬНОГО ПРИ ТЯЖЁЛОМ ВОСПАЛЕНИИ?

- 1) выделительный ацидоз
- 2) метаболический ацидоз
- 3) экзогенный ацидоз
- 4) газовый алкалоз

XX. ОСНОВНЫМ МЕХАНИЗМОМ РЕГУЛЯЦИИ КЩС ЯВЛЯЕТСЯ:

1. физиологическая деятельность нервной системы
2. действие калий-натриевого насоса
3. секреторная функция слюнных желез
4. взаимодействие буферных систем



## Банк ситуационных задач

### Задача №1.

По лабораторным показателям определите характер изменений КЩР:

- 1) pH 7.36
- 2) pCO<sub>2</sub> 52 мм. рт. ст.
- 3) SB 27.5 ммоль/л
- 4) AB 45.0 ммоль/л
- 5) BE +4.0 ммоль/л

Свой ответ обоснуйте.

### Задача №2.

По лабораторным показателям определите характер изменений КЩР:  
(примечание: больному производится операция с применением искусственной вентиляции легких)

- 1) pH 7.24
- 2) pCO<sub>2</sub> 69 мм. рт. ст.
- 3) SB 18.5 ммоль/л
- 4) AB 28.0 ммоль/л
- 5) BE - 8,0 ммоль/л

Свой ответ обоснуйте.

### Задача №3.

По лабораторным показателям определите характер изменений КЩР:  
(примечание: больной находится в коматозном состоянии)

- 1) pH 7.17
- 2) pCO<sub>2</sub> 50 мм. рт. ст.
- 3) SB 15.5 ммоль/л
- 4) AB 38.0 ммоль/л
- 5) BE -13,0 ммоль/л

Свой ответ обоснуйте.

### Задача №4.

По лабораторным показателям определите характер изменений КЩР:  
(примечание: у больного сотрясение головного мозга, сопровождающееся неукротимой рвотой и одышкой)

- 1) pH 7.56
- 2) pCO<sub>2</sub> 26 мм. рт. ст.
- 3) SB 24 ммоль/л
- 4) AB 17.0 ммоль/л
- 5) BE +4,0 ммоль/л

Свой ответ обоснуйте.

### Задача №5.

По лабораторным показателям определите характер изменений КЩР:  
(примечание: у больного диффузный гломерулонефрит)

- 1) pH 7.23
- 2) pCO<sub>2</sub> 34 мм. рт. ст.

- 3) SB 16 ммоль/л
  - 4) AB 13.0 ммоль/л
  - 5) BE -11,0 ммоль/л
  - 6) ТК мочи: 8 мл щелочи
  - 7) Аммиак мочи: 8 ммоль/л
- Свой ответ обоснуйте.

#### **Задача №6.**

По лабораторным показателям определите характер изменений КЩР:  
(примечание: больному был введен бикарбонат натрия)

- 6) pH 7.42
  - 7) pCO<sub>2</sub> 40,5 мм. рт. ст.
  - 8) SB 28 ммоль/л
  - 9) AB 31.0 ммоль/л
  - 10) BE +6,5 ммоль/л
- Свой ответ обоснуйте.

#### **Задача №7.**

Больной К., 56 лет, страдает эмфиземой легких и дыхательной недостаточностью. При исследовании кислотно-щелочного состояния выявлено:

pH = 7,36  
pCO<sub>2</sub> = 56 мм рт ст  
BB = 50 ммоль/л  
SB = 29 ммоль/л  
BE = + 8 ммоль/л

- 1) Какое нарушение кислотно-щелочного состояния имеется у больного?
- 2) Изменение какого показателя кислотно-щелочного баланса в данном случае является первичным, а какое - вторичным?

*Ответ.*

#### **Задача № 8.**

В трех опытах (а, б, в) гомогенат печени окисляет глюкозу (1 моль до CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O) при различных условиях:

- а) функционируют все элементы дыхательной цепи;
- б) заблокирован водород-транспортный участок (функционируют только цитохромы);
- в) разрушены митохондрии.

Подсчитайте, сколько молей АТФ синтезировано в этих экспериментах.

*Ответ.*

#### **Задача №9.**

При постоянной интенсивности тканевого дыхания в связи с появлением разобщающего фактора коэффициент Р/О снизился с 2,5 до 1.

1 Поясните биологический смысл коэффициента Р/О.

2 Укажите, как изменится теплопродукция органа.

### **Задача №10.**

При изучении работы дыхательной цепи к суспензии митохондрий в одном случае добавили ротенон, в другой образец добавили антимицин D.

- 1 В каком случае величина протонного градиента будет ниже?
- 2 В какой пробе добавление сукцината увеличит синтез АТФ?

### **Задача №11.**

При тканевом дыхании ионы  $H^+$  при помощи комплексов дыхательных ферментов переносятся через мембрану митохондрий.

- 1 Как изменяется при этом величина рН внутри митохондрий?
- 2 Изменяется ли величина рН в цитозоле клетки?

### **Задача №12.**

В клетке окисление изолимонной кислоты осуществляется двумя типами изоцитратдегидрогеназ: НАД-зависимым ферментом, который катализирует необратимую реакцию, протекающую исключительно в митохондриях в ЦТК, и НАДФ-зависимым ферментом, в основном работающим в цитоплазме. При этом установлено, что в головном мозге до 65—70 % изоцитрата окисляется в ЦТК по НАД-зависимому пути. Напротив, в печени основная масса изоцитрата используется в НАДФ-зависимых реакциях цитозоля.

С чем может быть связано такое отличие протекания ЦТК?

### **Задача №13.**

Углеводы в рационе студента дают 1600 ккал (6704 кДж).

Подсчитайте, достаточно ли он получает углеводов.

*Ответ.*

### **Задача №14.**

Пациент спросил у врача, можно ли весь суточный рацион углеводов получать в виде сахара.

Дайте правильный ответ.

### **Задача №15.**

Некоторые люди считают, что хлеб и картофель являются по сути одним и тем же продуктом и отличаются только вкусом. Поэтому вместо хлеба они предпочитают употреблять картофель.

Сопоставьте состав хлеба и картофеля.

### **Задача №16.**

Врачи призывают население ограничивать употребление сахара и включать в рацион больше фруктов и овощей.

Обоснуйте эти рекомендации.

*Ответ.*

### Задача №17.

Пациенту с подозрением на несахарный диабет ввели вазопрессин.

1. Укажите, в каком случае изменится диурез.
2. Каков механизм действия вазопрессина?

### Задача №18.

При осмотре педиатром мальчика 10 лет обнаружено – светлые волосы и кожа, маленький рост (124 см), вялость, медлительность, частые простуды.

1. Предположите вид нарушения.
2. Объясните причины симптомов.

### Задача №19.

Мальчик, 9 лет, был госпитализирован в гастроотделение с жалобами на острую боль в животе. При осмотре выявлено рыхлое телосложение, снижение мышечной массы, редкий волос, истонченная кожа. Данные лабораторных анализов показали:

Глюкоза	12,4 ммоль/л	
Натрий	148,6 ммоль/л	135,0-145,0 ммоль/л
Калий	3,27 ммоль/л	3,5-4,7 ммоль/л
Щелочная фосфатаза (костный изофермент)	1356 ммоль/с•л	278-830 ммоль/с•л

1. Объясните симптомы.
2. Предположите патология какого гормона наблюдается.

### Задача №20.

Коллоидно-осадочная проба Вельтмана может изменяться в двух направлениях: сужение (сдвиг влево) и расширение (сдвиг вправо).

1. Поясните, на чем основана эта проба.
2. Поясните, накоплением какой фракции белков вызван сдвиг вправо? Влево?
3. При каких состояниях организма отмечаются эти сдвиги?