

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра химии и инновационных химических технологий



УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института технологий и
инженерной механики
Могильная Е.П. 

«23» января 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Биохимия человека

(наименование учебной дисциплины, практики)

49.03.02 **Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья**

(адаптивная физическая культура)

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Физическая реабилитация»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик:

Доцент  Фролов К.А.
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры химии и инновационных технологий от «23» января 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой химии и инновационных
химических технологий  Кривоколыско С.Г.
(подпись)

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Биохимия и человека»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Авитаминоз – это состояние, которое возникает

- А) при отсутствии витамина в питании
- Б) при избытке витамина
- В) при частичном отсутствии витамина в питании
- Г) состояние, возникающее при нарушении биосинтеза белков

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

2. Выберите один правильный ответ

Простетической группой гемоглобина является

- А) магний-порфирин
- Б) гем, содержащий трехвалентное железо
- В) гем, содержащий двухвалентное железо
- Г) гем, содержащий железо переменной валентности
- Д) формилпорфирин

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

3. Выберите один правильный ответ

Конечным продуктом катаболизма аденина является

- А) гуанин
- Б) ксантин
- В) мочева кислота
- Г) гипоксантин

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

4. Выберите один правильный ответ

Фермент пепсин расщепляет

- А) гликозидные связи
- Б) сложноэфирные связи
- В) водородные связи
- Г) пептидные связи
- Д) гидрофобные связи.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

5. *Выберите все правильные варианты ответа*

Выберите аминокислоты, содержание которых преобладает в коллагене.

А) пролин и оксипролин

Б) аланин

В) глицин

Г) триптофан

Д) цистеин.

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

6. *Выберите все правильные варианты ответа*

Печень выполняет следующие функции

А) синтез гликогена

Б) синтез гормонов

В) глюконеогенез

Г) унификация моносахаридов

Д) обезвоживание ксенобиотиков.

Правильный ответ: А, В, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

7. *Выберите все правильные варианты ответа*

Адреналин стимулирует.

А) синтез гликогена в печени

Б) глюконеогенез

В) распад гликогена в печени и мышцах

Г) липогенез в жировой ткани

Д) липолиз в жировой ткани.

Правильный ответ: Б, В, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

8. *Выберите все правильные варианты ответа*

К стероидным гормонам относятся

А) эстрадиол

Б) глюкагон

В) тироксин

Г) кортизол

Д) тестостерон

Правильный ответ: А, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Минеральные
вещества

Функции в организме

- | | |
|-----------------|--|
| 1) Ионы калия | А) Депонируется в костной ткани |
| 2) Ионы натрия | Б) Регуляция кислотно-основного равновесия |
| 3) Ионы кальция | В) Участвует в процессах нервного возбуждения |
| 4) Ионы хлора | Г) Основной внеклеточный ион и активирует некоторые ферменты |

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Б	А	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

2. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Ферменты

Характеристика

- | | |
|---------------------------|---|
| 1) изоцитратдегидрогеназа | А) флавиновая дегидрогеназа |
| 2) сукцинатдегидрогеназа | Б) пиридинзависимая дегидрогеназа |
| 3) оба фермента | В) катализирует реакцию субстратного фосфорилирования |
| 4) ни один из них | Г) катализирует окисление субстрата |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

3. Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

Фермент

Кофактор

- | | |
|--------------------------|--------|
| 1) Сукцинатдегидрогеназа | А) ФАД |
| 2) НАДН-дегидрогеназа | Б) ТПФ |
| 3) Малатдегидрогеназа | В) ФМН |
| 4) Пируватдегидрогеназа | Г) НАД |

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	Г	Б	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите, в какой последовательности происходит процесс редупликации ДНК.

- А) Раскручивание спирали молекулы ДНК
- Б) Воздействие фермента ДНК-полимеразы на молекулу
- В) Отделение одной цепи ДНК от другой
- Г) Образование двух молекул ДНК из одной
- Д) Присоединение к каждой цепи ДНК комплиментарных нуклеотидов.

Правильный ответ: А, В, Б, Д, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

2. Установите последовательность процессов, обеспечивающих биосинтез белка.

- А) Поступление кодона иРНК в активный центр рибосомы
- Б) Вход стоп-кодона иРНК в активный центр рибосомы
- В) синтез иРНК на матрице ДНК
- Г) Распознавание кодоном антикодона
- Д) Образование пептидных связей.

Правильный ответ: В, А, Г, Д, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

3. Установите правильную последовательность процессов, протекающих при биосинтезе белка.

- А) Трансляция
- Б) Транскрипция
- В) Образование пептидных связей
- Г) Транспорт аминокислот к рибосоме
- Д) Перемещение и-РНК к рибосоме.

Правильный ответ: Б, Д, Г, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

4. Установите последовательность стадий трансляции.

- А) Движение малой субъединицы рибосомы вдоль иРНК до старт-кодона
- Б) Присоединение первой тРНК и большой субъединицы рибосомы
- В) Сдвиг рибосомы на один триплет
- Г) Присоединение следующей тРНК
- Д) Образование пептидной связи.

Правильный ответ: А, Б, Г, Д, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Органические вещества белковой природы, которые синтезируются в клетках и во много раз ускоряют протекающие в них реакции, не подвергаясь при этом химическим превращениям называются _____

Правильный ответ: Ферменты

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Эстрогены – гормоны _____, которые отвечают за развитие и функционирование репродуктивной системы женщины.

Правильный ответ: стероидной природы

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание)

Серия последовательных ферментативных превращений три- и дикарбоновых кислот и их производных, протекающих в клетках аэробных организмов, называется _____. В этом процессе происходит окисление до углекислого газа (CO_2) и воды (H_2O) углеводов (преимущественно глюкозы), жиров (жирных кислот) и белков (аминокислот).

Правильный ответ: цикл Кребса

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Решите задачу

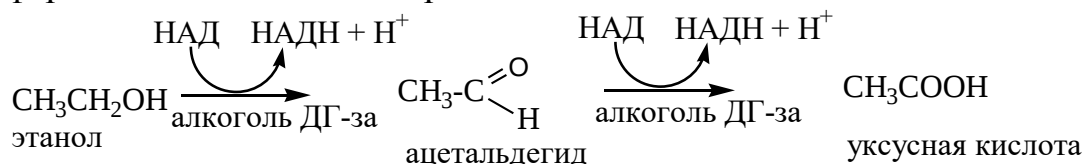
Алкогольная интоксикация сопровождается гипогликемией и повышенным содержанием лактата в крови. Чем объясняются эти метаболические нарушения при действии алкоголя?

Привести расширенное решение.

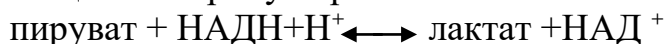
Время выполнения – 25 мин.

Ожидаемый результат:

Примерно 90% принятого алкоголя метаболизируется в печени НАД – зависимым ферментом алкогольдегидрогеназой:



Для окисления 125 г этилового спирта требуется столько же НАД^+ , сколько и для окисления 500 г глюкозы, поэтому, после приема алкоголя соотношение $[\text{НАД}^+]/[\text{НАДН}+\text{H}^+]$ резко снижается вследствие значительного увеличения концентрации восстановленной формы кофермента. Это ведет к смещению лактатдегидрогеназной реакции в сторону образования лактата:



Пируват – один из главных субстратов глюконеогенеза, поэтому снижение его концентрации резко замедляет скорость синтеза глюкозы, что является причиной гипогликемии.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

2. Решите задачу.

Сколько липидов растительного и животного происхождения должен содержать рацион человека, если энерготраты составляют 3500 ккал, а на долю энерготрат, обеспечиваемых липидами, приходится 22% всей необходимой энергии?

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Для решения задачи необходимо:

а) найти количество энергии, продукцию которого должны обеспечить липиды:

$$3500 \text{ ккал} - 100\%$$

$$X \text{ ккал} - 22 \%$$

$$X = 770 \text{ ккал};$$

б) найти количество липидов, которое обеспечит высвобождение 770 ккал:

$$1 \text{ г} - 9,3 \text{ ккал}$$

$$X - 770 \text{ ккал}$$

$$X = 82,8 \text{ г};$$

в) известно, что рацион должен содержать $\frac{2}{3}$ животного и $\frac{1}{3}$ растительного жира, поэтому соответствующие доли от 82,8 г составят 55,2 г и 27,6 г.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-3, ОПК-8

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Биохимия человека» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура).

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура).

Председатель учебно-методической комиссии
Института технологий и инженерной механики



Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)