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

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. 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-1 (ОПК-1.2).

2. Простетической группой гемоглобина является

А) магний-порфирин

Б) гем, содержащий трехвалентное железо

В) гем, содержащий тдвухвалентное железо

Г) гем, содержащий железо переменной валентности

Д) формилпорфирин

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.3).

3. Конечным продуктом катаболизма аденина является

А) гуанин

Б) ксантин

В) мочевая кислота

Г) гипоксантин

Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

4. Фермент пепсин расщепляет

А) гликозидные связи

Б) сложноэфирные связи

В) водородные связи

Г) пептидные связи

Д) гидрофобныесвязи.

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2).

*Выберите все правильные варианты ответов*

5. 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-1 (ОПК-1.2).

6. 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-1 (ОПК-1.2).

7. 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-1 (ОПК-1.3).

8. К стероидным гормонам относятся

А) эстрадиол

Б) глюкагон

В) тироксин

Г) кортизол

Д) тестостерон

Правильный ответ: А, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.3).

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

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

1. Установите соответствие между минеральными веществами в организме и их основными функциями.

дисциплину в ДР. если промежуточная аттестация по ней прошла в текущем семестре. Т.е. в семестре, в котором проводится ДР. В медицинских вузах дисциплины проходят циклами, в конце цикла - промежуточный контроль, который возможен до ДР.

Диана Савицкая

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

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Б | А | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2), ПК-1 (ПК-1.1)

2. Дайте характеристику перечисленным ниже ферментам:

**дисциплину в ДР. если промежуточная аттестация по ней прошла в текущем семестре. Т.е. в семестре, в котором проводится ДР. В медицинских вузах дисциплины проходят циклами, в конце цикла - промежуточный контроль, который возможен до ДР.**

**Диана Савицкая**

|  |  |
| --- | --- |
| Ферменты | Характеристика |
| 1) Изоцитратдегидрогеназа | А) Флавиновая дегидрогеназа |
| 2) Сукцинатдегидрогеназа | Б) Пиридинзависимая дегидрогеназа |
| 3) Оба фермента | В) Катализирует окисление субстрата |
| 4) Ни один из них | Г) Катализирует реакцию субстратного фосфорилирования |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Б | А | В | Г |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.3), ПК-1 (ПК-1.2)

дисциплину в ДР. если промежуточная аттестация по ней прошла в текущем семестре. Т.е. в семестре, в котором проводится ДР. В медицинских вузах дисциплины проходят циклами, в конце цикла - промежуточный контроль, который возможен до ДР.

Диана Савицкая

3. К каждому ферменту подберите соответствующий кофактор:

дисциплину в ДР. если промежуточная аттестация по ней прошла в текущем семестре. Т.е. в семестре, в котором проводится ДР. В медицинских вузах дисциплины проходят циклами, в конце цикла - промежуточный контроль, который возможен до ДР.

Диана Савицкая

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | В | Г | Б |

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2), ПК-1 (ПК-1.2).

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

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-1 (ОПК-1.2).

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-1 (ОПК-1.3).

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-1 (ОПК-1.2).

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-1 (ОПК-1.3).

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. 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): ПК-1 (ПК-1.1).

2. Эстрогены – гормоны \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ природы, которые отвечают за развитие и функционирование репродуктивной системы женщины.

Правильный ответ: стероидной

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2).

3. 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 (СО2) и воды (Н2О) углеводов (преимущественно глюкозы), жиров (жирных кислот) и белков (аминокислот).

Правильный ответ: цикл Кребса

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2).

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Молекула гемоглобина состоит из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, который представляет собой порфин, связанный с Fe (II).

Правильный ответ: белковой части (глобина) и небелковой части (гема)

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1).

2. Витамин Е (альфа-токоферол) выполняет антиокислительную функцию, то есть обладает способность связывать в клетках \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в относительно стойкие феноксидные радикалы, которые выводятся из организма.

Правильный ответ: активные свободные радикалы

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2).

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

*Решите задачу*

1. 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.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже ожидаемому результату.

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 [НАД+]/ [НАДН+Н+] резко снижается вследствие значительного увеличения концентрации восстановленной формы кофермента. Это ведет к смещению лактатдегидрогеназной реакции в сторону образования лактата:

пируват + НАДН+Н+ лактат +НАД +

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

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.1).

2. 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.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ниже ожидаемому результату.

Ожидаемый результат:

Для решения задачи необходимо:

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

3500 ккал – 100%

Хккал – 22 %

Х=770 ккал;

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

1г – 9,3 ккал

Х–770 ккал

Х = 82,8г;

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

Ответ: рацион должен содержать 2/3 животного и 1/3 растительного жира, поэтому соответствующие доли от 82,8 г составят 55,2 г и 27,6 г.

Компетенции (индикаторы): ПК-1 (ПК-1.2).