**Цикл Кребса**

**Задача 1**

Нарисуйте схему катаболизма углеводов, белков, липидов.

Подберите к пронумерованным утверждениям соот­ветствующий буквенный ответ:

1) Расщепление аминокислот до пирувата А. Специфический путь

2) Превращение глицерина в пируват В. Неспецифический путь

3) Расщепление аминокислот до ацетил-КоА С. Общий путь

4) Распад жирных кислот до ацетил-КоА

5) Превращение пирувата в ацетил-КоА

6) Распад ацетил-КоА до СО2 и Н2О

7) Запасание энергии в виде АТР

8) Рассеивание энергии в виде тепла

**Задача 2**

Как скажется недостаток витаминов В2, В5, РР на протекание реакции окислительного декарбоксилирования пирувата? Для ответа напишите реакцию окислительного декарбоксилирования пирувата, укажите класс фермента, используемые коферменты, субстрат и продукты реакции.

**Задача 3**

К препарату митохондрий добавили пируват, меченный 14С по метильной группе. Какое положение займет меченый углерод 14С в оксалоацетате после одного оборота цикла Кребса? Для ответа напишите в формулах реакции цикла Кребса, укажите положение метки.

**Задача 4**

В эксперименте к гомогенату, содержащему все ферменты цитратного цикла и дыхательной цепи добавляли ацетил-КоА. Что покажут измерения количественного содержания оксалоацетата и ацетил-КоА до и после инкубации:

1. Происходило ли увеличение оксалоацетата? Объясните роль оксалоацетата в этом процессе.

2. Изменилось ли содержание ацетил-КоА? Что происходит с ним в цикле Кребса?

**Задача 5**

После перенесенного тяжелого заболевания у больного возникло гипоэнергетическое состояние. Врач порекомендовал больному витамины группы В. Обоснуйте назначение врача.

Заполните таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фермент цикла Кребса | Класс фермента | Коферменты, кофакторы, витамины, необходимые для работы фермента |
|  |  |  |

**Задача 6**

Как влияет энергетический потенциал клетки (соотношения АДФ/АТФ и НАД+/НАДН2) на скорость реакций цикла трикарбоновых кислот? Ответ обоснуйте и перечислите ферменты, чувствительные к изменению энергетического потенциала.