

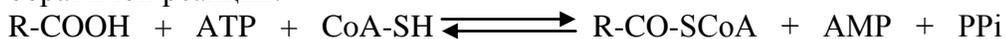
Вариант 6

1. Кошкам, не получившим пищи накануне вечером, дали утром натошак аминокислотную смесь, содержащую весь набор аминокислот, за исключением аргинина. Через два часа содержание аммиака в крови у животных возросло почти в 100 раз и появились признаки аммиачного отравления, в результате чего многие кошки погибли. В контрольной группе, получившей полный набор аминокислот, или смесь, в которой аргинин был заменен орнитином, никаких необычных клинических симптомов обнаружено не было.

- а) Какую роль играло в этом эксперименте предварительное голодание?
- б) В чем причина повышения уровня аммиака в крови? Почему отсутствие аргинина вызывает аммиачное отравление?
- в) Почему аргинин может быть заменен орнитином?

2. Вопреки распространенному мнению горб верблюда вовсе не хранит в себе запаса воды. Это просто большой запас жира. Как может этот жир служить источником воды? Вычислите количество воды (в литрах), которое может образоваться в теле верблюда из 1 кг жира. При этом исходите из того, что весь этот жир является трипальмитатом.

3. Жирные кислоты превращаются в соответствующие CoA-эфиры в следующей обратимой реакции:



На самом деле реакция протекает в две стадии. Напишите два уравнения для двух последовательных этапов ацил-CoA-синтетазной реакции, приведите структуру промежуточного продукта. Реакция легко обратима. Какой процесс сдвигает равновесие в сторону продуктов?

4. Напишите уравнения катаболических реакций для лейцина, если они происходят в следующем порядке:

- а) трансаминирование с участием глутарата ;
- б) окислительное декарбоксилирование с участием кофермента-А;
- в) дегидрирование;
- г) карбоксилирование;
- д) гидратация;
- е) расщепление на ацетоацетат и ацетил-кофермент-А.

Проставьте все необходимые кофакторы и реагенты. К какому типу аминокислот относится лейцин (гликогенному или кетогенному)? Укажите стадии аналогичные метаболическим процессам в цикле лимонной кислоты и при окислении карбоновых кислот.