

ГЛИКОЛИЗ И ЦЛК

Вариант № 11

1. Составьте уравнения материального баланса для превращения глюкозы в лактат, этанол и ацетил-кофермент-А. Прокомментируйте различия.

2. В приведенном ниже уравнении материального баланса катаболизма галактозы пропущен один продукт (какой?). Представьте последовательность реакций, отражающих катаболизм галактозы.



3. Если рибозо-5-фосфат, равномерно меченый радиоактивным изотопом ^{14}C , инкубировать в соответствующем буферном растворе, содержащем ксилулозу-5-фосфат (без ^{14}C), тиаминпирофосфат, Mg^{2+} и *транскетолазу*, какие два новых углевода образуются и как распределятся радиоактивные атомы ^{14}C в каждом из них? Подсказка! См. пентозофосфатный путь (неокислительную ветвь).

4. Препарат фторацетата применяется как средство борьбы с грызунами. В природе фторацетат обнаружен в одном из африканских растений. Проникнув в клетки, он превращается во фторацетил-кофермент-А в реакции, катализируемой ферментом *ацетат-тиокиназой*:



После попадания фторацетата в клетку он подвергается ферментативным превращениям в цикле лимонной кислоты. Какова структура конечного продукта обмена фторацетата? При этом наблюдается снижение концентрации всех промежуточных продуктов цикла лимонной кислоты, и только концентрация цитрата превышает норму в 10 раз. В какой точке блокируется цикл лимонной кислоты? Как можно снять это ингибирование?

5. Каков выход АТФ при полном окислении клеточным гомогенатом каждого из следующих субстратов, если принять, что гликолиз, цикл Кребса и окислительное фосфорилирование полностью активны?

- а) Пируват;
- б) Фруктозо-1,6-дифосфат;
- в) NADH.