**Задача 1.**

Используя написанные вами реакции ПФП, проследите за превращениями глюкозы, меченной 14С в шестом положении, которую добавляли в раствор, содержащий ферменты и кофакторы окислительной части пентозо-фосфатного пути. Где можно будет обнаружить метку? В какой ткани (печени или мышцах) скорость включения метки будет выше и почему?

**Задача 2.**

В адипоцитах жировой ткани выявляется высокая активность ферментов глюкозо-6-фосфат-дегидрогеназа и 6-фосфоглюконат-дегидроге­наза. Также высока активность этих ферментов в клетках молочной железы в период лактации. Как можно объяснить этот факт? В чём значение этих ферментов для обмена адипоцитов и клеток молочной железы? Где ещё наблюдается высокая активность этих ферментов?

**Задача 3.**

Рассчитайте энергетический выход окисления сахарозы до углекислого газа и воды. Сколько АТФ при этом образуется?

Для расчета вспомните:

1. Что такое сахароза?

2. Каким превращениям в организме подвергается сахароза?

3. Напишите схему окисления сахарозы до углекислого газа и воды.

4. Покажите на схеме, где будет образовываться АТФ.

**Задача 4.**

Клинические симптомы двух форм галактоземии, одна из которых обусловлена недостаточностью галактокиназы, а другая – галактозо-1-фосфат-уридилтрансферазы, резко различаются по своей тяжести. И в том, и в другом случае молоко вызывает у больных кишечные расстройства, но при недостаточности галактозо-1-фосфат-уридилтрансферазы нарушаются функции печени, почек, селезенки и мозга, а затем наступает смерть. Какие продукты накапливаются в крови и тканях при недостаточности каждого из двух ферментов? Оцените сравнительную токсичность этих продуктов на основе приведенных выше данных.

Для обоснования ответа вспомните:

1. Что такое унификация моносахаридов?

2. Объясните, почему клинические симптомы галактоземии появляются при приеме молока и молочных продуктов?

3. Почему у больного развивается катаракта?

**Задача 5.**

Утром, не позавтракав, студент на занятии на кафедре математики начал решать сложную задачу с вычислениями. Вдруг ему стало очень нехорошо, он почувствовал, что теряет сознание. В чем причина такого состояния студента? Что необходимо срочно предпринять?

**Задача 6.**

Введение животным адреналина вызывает гипергликемию. Почему это не наблюдается у животных с удаленной печенью? Почему неэффективно введение лактата, пирувата и галактозы в этом случае?

Для обоснования ответа:

1. Вспомните, какова роль печени в обмене углеводов?

2. Объясните гипергликемический эффект адреналина.