**Переваривание углеводов**

1. Охарактеризуйте ферменты, участвующие в переваривании углеводов по следующей схеме:

Название фермента, класс фермента, название субстрата, название продукта, название расщепляемой связи, реакция со структурными формулами.

1. Напишите реакции синтеза гликогена. Где происходит этот процесс? Сколько молекул АТФ затрачивается на присоединение одного остатка глюкозы к молекуле гликогена?
2. Какие есть пути распада гликогена? Чем они отличаются? Напишите реакции со структурными формулами. Какие ферменты катализируют эти реакции? Какие продукты образуются?

Решите ситуационные задачи.

**Задача 1.**

Оптимум рН фермента 6,9-7,0. Субстратом этого фермента является природный полимер, характерно окрашивающийся йодом. Продукты взаимодействия фермента и субстрата дают положительную реакцию Троммера. Назовите фермент его класс, субстрат и продукты реакции.

**Задача 2.**

У взрослых коренных жителей Африки и выходцев с Востока в результате употребления молока часто наблюдают вздутие живота, спазмы, боли и понос. Симптомы возникают через 1-4 часа после потребления всего одного стакана молока. Какой компонент молока обусловливает эти симптомы? Каким образом этот компонент вызывает эти симптомы?

**Задача 3.**

Животному внутривенно ввели стерильный раствор сахарозы. Появится ли сахароза в моче? Ответ аргументируйте.

**Задача 4.**

Употребление в пищу кондитерских изделий, конфет вызывает у ребенка рвоту, понос. Он плохо переносит и сладкий чай, тогда как молоко не вызывает отрицательных реакций. Выскажите предположение о молекулярном дефекте.

Для обоснования ответа вспомните:

1. Какой дисахарид содержится в кондитерских изделиях, а какой - в молоке?

2. Что такое энзимопатия?

3. Какие виды энзимопатий вы знаете?

**Задача 5.**

В эксперименте к раствору, содержащему сахарозу, лактозу и крахмал, добавили сок поджелудочной железы и проинкубировали при температуре 37оС. Назовите, какие из перечисленных веществ подвергаются действию ферментов поджелудочной железы.

**Задача 6.**

После напряжённой физической работы у человека возникают судороги, боли в мышцах, других изменений в его состоянии не отмечается. Анализы показали, что в его мышечных клетках содержится очень много гликогена и его концентрация не меняется после работы. В чём причина такого накопления гликогена и как можно предотвратить судороги при работе?

**Задача 7.**

Гликогенфосфорилаза из скелетных мышц характеризуется гораздо более высокой величиной Vmax , чем тот же фермент из ткани печени. Какую физиологическую функцию выполняет гликогенфосфорилаза в скелетной мышце и ткани печени? Почему величина Vmax для мышечного фермента должна быть больше, чем для фермента из печени?