

ОБМЕН ГАЛАКТОЗЫ

Саидмуродова Зарифа Азаматовна – старший преподаватель Самаркандского Государственного Медицинского Университета

Зайдуллаев Азизбек Анварович – студент Самаркандского Государственного Медицинского Университета

Аннотация. Галактоза — это моносахарид, входящий в состав молочного сахара (лактозы). После поступления в организм галактоза всасывается в кишечнике, затем переносится в печень, где превращается в глюкозу. Этот биохимический процесс называют обменом галактозы.

Ключевые слова: галактоза, лактоза, углеводный обмен, галактокиназа (GALK), галактозо-1-фосфат-уридилтрансфераза (GALT), UDP-галактоза-4-эпимераза (GALE), галактоземия, метаболизм, глюкозо-1-фосфат, наследственные нарушения обмена.

Введение

Обмен галактозы представляет собой важную часть углеводного метаболизма человека и играет ключевую роль в обеспечении организма энергетическими и структурными ресурсами. Галактоза поступает преимущественно с пищей в составе лактозы — основного углевода молока, что делает её особенно значимой для новорождённых и детей раннего возраста. После всасывания в кишечнике галактоза проходит сложный путь биохимических превращений, обеспечивающий её включение в энергетические процессы, синтез гликопротеинов, гликолипидов и других жизненно необходимых соединений.

Классификация обмена галактозы

Обмен галактозы (метаболизм галактозы) классифицируют по нескольким критериям: по биохимическим этапам, по основным ферментам, по конечным продуктам, а также по направлениям метаболических путей.

Основные этапы обмена галактозы

1. Фосфорилирование галактозы:

Фермент: галактокиназа (GALK) галактоза превращается в галактоза-1-фосфат. Это первый и обязательный шаг метаболизма.

2. Реакция обмена с УДФ-глюкозой:

Фермент: галактоза-1-фосфат-уридилтрансфераза (GALT) происходит образование УДФ-галактозы и глюкоза-1-фосфата.

3. Превращение УДФ-галактозы:

Фермент: УДФ-галактоза-4-эпимераза (GALE) УДФ-галактоза превращается обратно в УДФ-глюкозу, что позволяет циклу работать постоянно.

Нарушения обмена галактозы

Галактоземия - Редкое наследственное заболевание, вызванное дефицитом GALT, GALK или GALE. Основные признаки: рвота после кормления, желтуха, увеличение печен, судороги, катаракта.

Лечение нарушений обмена галактозы

I. Диетотерапия (основа лечения)

1. Полное исключение лактозы и галактозы

Запрещены: коровье, козье, овечье молоко, сливки, йогурт, кефир, сыр, сметана, детские молочные смеси, сливочное масло, сгущёнка, продукты с лактозой (в т.ч. в составе лекарств)

2. Разрешённые продукты: мясо, рыба, овощи, фрукты, крупы, растительные масла, безлактозные смеси (например, на основе сои, аминокислот)

3. Детям назначают безлактозные смеси используют: соевые смеси, аминокислотные смеси, гидролизаты белка.

II. Лечение осложнений

1. Коррекция гипогликемии при низком уровне глюкозы назначают: внутривенное введение глюкозы, частое дробное питание.

2. Лечение поражения печени: гепатопротекторы, контроль

билирубина, лечение коагулопатий (витамин К)

3. Лечение катаракты: диета замедляет прогрессирование, в тяжёлых случаях — хирургическое удаление катаракты.

4. Лечение инфекций: у новорождённых часто развивается сепсис — требуется антибиотикотерапия.

Заключение

Таким образом, обмен галактозы является не только частью углеводного метаболизма, но и важным компонентом нормального роста, развития и клеточной функции организма, что подчёркивает необходимость своевременной диагностики и коррекции его нарушений.

Использованная литература

1. Fayzullaeva H. et al. Metabolic status as an indicator of post-hypoxic complications in newborns born in asphyxia //European Journal of Molecular and Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 2370-2374.
2. Саидмуродова З. А. и др. МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОХИМИИ //International Conference on Modern Science and Scientific Studies. – 2025. – С. 62-69.
3. Saidmurodova Z. A. et al. GLIKOGENNING BIOSINTEZI VA PARCHALANISHI UNING FIZIOLOGIK AXAMIYATI //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 343-344.
4. Saidmurodova Z. A. Nazarova ME Keldiyorova SE DNK TUZILISHI GENETIK TRANSFORMATSIYA JARAYONI, TADQIQOTLAR TAXLILI //Eurasian Journal of Academic Research. – 2022. – Т. 2. – №. 4. – С. 121-124.
5. Saidmurodova Z. A. Halimova SA HUJAYRALARNING BOLINIB KOPAYISHI VA ULAR HAQIDA BA'ZI TUSHUNCHALAR //Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 5. – С. 93-95.
- 6.