

ОТЛИЧИЕ ГЛИКОЛИЗА В РАСТИТЕЛЬНЫХ, ЖИВОТНЫХ КЛЕТКАХ И У МИКРООРГАНИЗМОВ

Мударисов И.Н., студент 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологий

Научный руководитель – Решетникова С.Н., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** гликолиз, ферментация, молочнокислое брожение, спиртовое брожение, анаэробное дыхание, дрожжи.*

В статье рассматриваются и сравниваются существующие у разных групп организмов варианты анаэробного энергетического обмена.

Многие клетки на планете Земля обладают способностью выживать, используя только гликолиз, без аэробного клеточного дыхания.

Некоторые клетки вообще не являются аэробными. Клетки, которые полагаются на гликолиз, объединяют его со стадией ферментации, чтобы переработать НАДН, произведенный в гликолизе [1].

Ферментация происходит либо как молочнокислое брожение, либо как спиртовое брожение.

Молочнокислое брожение. Клетки, которые используют этот тип в качестве основного катаболического пути, проводят гликолиз, производят 2 пирувата, 2 NADH⁺, H⁺ и 2 АТФ. Затем ферменты переносят электроны из NADH обратно в пируват, заставляя его становиться молочной кислотой, и перерабатывают NADH обратно в NAD⁺, чтобы гликолиз мог продолжаться снова. Клетки, у которых протекает молочнокислое брожение, выигрывают, потому что они получают АТФ, необходимый им для клеточной работы [2].

Молочная кислота — это продукт жизнедеятельности клетки, который люди находят довольно вкусным. Люди используют молочнокислые бактерии, такие как лактобациллы, при приготовлении пищи, такой как йогурт. И хотя большинство человеческих клеток имеют аэробное

дыхание, чтобы выжить, мышечные клетки имеют способность делать молочнокислое брожение, когда кислорода не хватает.

Итак, в следующий раз, когда вы тренируетесь, тяжело дышите и начинаете чувствовать покалывание в мышцах, ваши мышечные клетки, вероятно, переключились на ферментацию молочной кислоты, чтобы продолжать производить АТФ.

Спиртовое (этанольное) брожение. Дрожжи используют этот тип реакции брожения при производстве хлеба, пива и вина. Это не-много сложнее, чем молочнокислое брожение, но основной принцип тот же: клетки делают гликолиз, который производит 2 пирувата, 2 НАДН + Н⁺ и 2 АТФ.

Затем декарбоксилирование удаляет атом углерода и два атома кислорода из пирувата, высвобождая атомы в виде углекислого газа СО₂. Декарбоксилирование пирувата превращает его в новую молекулу, называемую ацетальдегидом [3]. Выделение СО₂ - это то, что заставляет хлеб подниматься и делает пузырьки в пиве.

Затем ферменты переносят электроны из НАДН в ацетальдегид, превращая его в этанол и перерабатывая НАДН обратно в НАД⁺, чтобы гликолиз мог продолжаться снова. Этанол является отходом для дрожжевых клеток. Хотя этанол сгорает во время выпечки хлеба, он остается в пиве и вине, что делает их алкогольными напитками.

Молочнокислое брожение и спиртовое брожение - это всего лишь два примера многих микробных ферментаций, которые важны в пищевой промышленности и других отраслях промышленности. Хотя растения и животные полагаются на весь процесс клеточного дыхания, чтобы выжить, многие микробы выполняют свою работу с помощью ферментации [2,3].

Библиографический список:

1. Любина, Е.Н. Биологическая химия: Учебное пособие / Е.Н. Любина. - Ульяновск, УГСХА. - 2016. - 207с.
2. Молочнокислое брожение [электронный ресурс]. - Режим доступа // <https://agroinf.com/mikrobiologiya/14/molochnokisloe-brozhenie.html>
3. Спиртовое брожение [электронный ресурс]. - Режим доступа // https://scask.ru/c_book_len2.php?id=53

**THE DIFFERENCE BETWEEN GLYCOLYSIS IN PLANT,
ANIMAL CELLS AND MICROORGANISMS**

Mударисов I.N.

***Keywords:** glycolysis, fermentation, lactic acid fermentation, alcoholic fermentation, anaerobic respiration, yeast.*

The article discusses and compares the variants of anaerobic energy metabolism existing in different groups of organisms.