

Изучение активности ферментов метаболизма пирувата в гепатоцитах крыс в условиях аллоксанового диабета

Научный руководитель – Епринцев Александр Трофимович

Дедов Я.И.¹, Винокуров М.М.², Бондарева И.Р.³

1 - Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия, E-mail: yar.dedov@yandex.ru; 2

- Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия, E-mail:

vinokurovt41@gmail.com; 3 - Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия,

E-mail: irinabon2017@mail.ru

Пируват является центральным звеном в углеводном метаболизме. Пируватдегидрогеназный комплекс (ПДК) участвует в декарбоксилировании пирувата, обеспечивая тем самым вход углеродного потока в энергетический метаболизм [2]. Лактатдегидрогеназа (ЛДГ, КФ 1.1.1.27) активируется преимущественно в анаэробных условиях, катализируя обратимое превращение лактата в пируват [1].

Целью данной работы было изучение изменения активности ПДК и ЛДГ в условиях экспериментального диабета в гепатоцитах крыс.

В качестве объекта исследования были использованы лабораторные крысы (*Rattus norvegicus* L.). Для индукции экспериментального диабета использовали 5% раствор аллоксана, который вводили однократно, внутривентриально в дозе 15 мг/100 г массы тела животного. Для эксперимента было взято по 10 крыс для каждой группы (n = 10). На четвертый день после введения аллоксана уровень глюкозы в крови у опытной группы увеличился по сравнению с контрольной группой (11,2 и 4,5 ммоль/л; p = 0,0062). Контрольные животные не были подвержены инъекции аллоксаном. Все крысы выращивались в одинаковых условиях при идентичном пищевом рационе. Развитие инсулинзависимого диабета наблюдали по изменению уровня гликемии. Для получения образцов печеночной ткани лабораторные животные подвергались декапитации с последующей аутопсией, предварительно усыпленные с помощью эфирного наркоза. Определение активности ферментов осуществляли спектрофотометрическим методом. У контрольной группы активность ПДК и ЛДГ была 1300 и 8 Е/грамм сырой массы соответственно. В условиях диабета активность обоих энзимов резко упала до 124,4 и 4 Е/грамм сырой массы. Это может быть обусловлено сниженной секрецией инсулина, и как следствие, затруднением использования глюкозы в качестве основного источника энергии.

Источники и литература

- 1) Anders Friberg [et al.] Structural Evidence for Isoform-Selective Allosteric Inhibition of Lactate Dehydrogenase A // ACS Omega. 2020. P. 13034 –13041.
- 2) 2. Milne J.L.S., Structure and Regulation of Pyruvate Dehydrogenases // Encyclopedia of Biological Chemistry. 2013. P. 321-328.

Иллюстрации

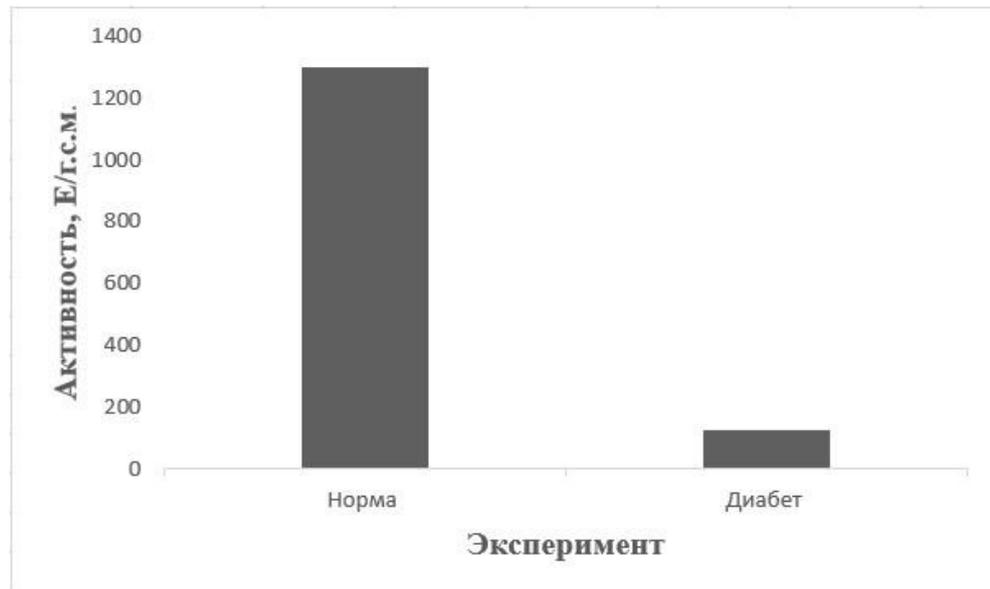


Рис. Уровень активности ПДК в норме и при экспериментальном диабете

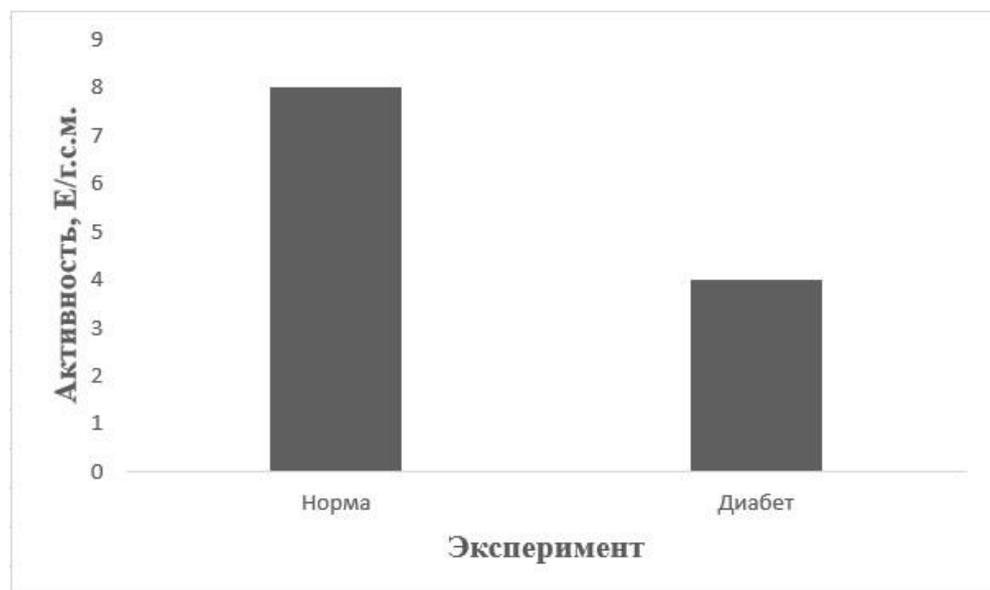


Рис. Уровень активности ЛДГ в норме и при экспериментальном диабете