

Особливості функціонування гліколізу короткоживучої лінії *D. melanogaster*

Т. Струтинська, І. Юркевич, О. Луцзяк

tanya1860st@gmail.com

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ, Україна

На сьогодні відомо, що тривалість життя залежить від низки чинників, зокрема від факторів навколишнього середовища та механізмів генетичного контролю. У дрозофіли досі тривають дослідження для ідентифікацію генів, які потенційно можуть впливати на тривалість життя. Попередньо ми виявили, що в мух з короткою тривалістю життя вміст метаболітів гліколізу був вищим, проте активність ензимів, відповідальних за перетворення цих метаболітів, не визначалася раніше. Метою роботи було визначити активність ензимів, відповідальних за синтез певних метаболітів гліколізу, в мух з короткою тривалістю життя.

Для роботи як модельний об'єкт використали плодову мушку *D. melanogaster*, а саме лінію w^{1118} , отриману з колекції Bloomington *Drosophila* Stock Center (Блумінгтон, штат Індіана, США) (контрольна група), а також лінію мух з короткою тривалістю життя, отриману внаслідок селекції з використанням мух лінії w^{1118} (дослідна група). П'ятиденних мух, яких виводили на експериментальному середовищі, розділяли за статями під анестезією CO_2 і заморожували для виміру активності ензимів, зокрема гексокінази, фосфофруктокінази, піруваткінази та лактатдегідрогенази. Статистичний аналіз даних та побудову графіків здійснювали з використанням програми *Graph Pad Prism 7*.

Отримані результати показують, що в мух з короткою тривалістю життя вищими є вміст метаболітів гліколізу, а також активність відповідних їм гліколітичних ензимів: зокрема це такі ключові ензими гліколізу, як фосфофруктокіназа та піруваткіназа, а також ензим анаеробного гліколізу — лактатдегідрогеназа. Активність фосфофруктокінази є вірогідно вищою у самців з короткою тривалістю життя, також був вищим вміст фруктозо-6-фосфату — субстрату реакції, що каталізує фосфофруктокіназа. У самців з короткою тривалістю життя є вищою активність лактатдегідрогенази. У самок з короткою тривалістю життя вищим є вміст лактату, який утворюється внаслідок реакції, що каталізується лактатдегідрогеназою.

Вища активність ключових ензимів гліколізу фосфофруктокінази та піруваткінази у самців з короткою тривалістю життя спостерігається за умов дефіциту енергії. Вища активність лактатдегідрогенази у самців з короткою тривалістю життя свідчить про активацію анаеробного гліколізу.