

УДК 577.164.11

**СОДЕРЖАНИЕ АДЕНИЛИРОВАННОГО  
ТИАМИНТРИФОСФАТА В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ КРЫС**

**Кудырко Т.Г.<sup>1</sup>, Макарчиков А.Ф.<sup>1</sup>, Лучко Т.А.<sup>2</sup>, Гуршинович В.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

<sup>2</sup> – Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси  
г. Гродно, Республика Беларусь

Аденилированный тиаминтрифосфат (АТТФ) – новое производное витамина В<sub>1</sub>, недавно идентифицированное в живых организмах. По химической структуре АТТФ представляет собой вещество, состоящее из аденозина и тиамина, которые соединены трифосфатным мостиком. В настоящее время биохимические функции АТТФ неизвестны. В экспериментах на бактериях было показано, что концентрация АТТФ подвержена сильным колебаниям в зависимости от физиологического состояния клетки. В частности, биосинтез АТТФ резко ускоряется при углеродном голоде, при этом содержание АТТФ в бактериальных клетках может достигать до 15% от общего количества витамина В<sub>1</sub> [1]. Один из подходов к установлению биологической роли АТТФ состоит в исследовании распространенности и количественного содержания данного вещества в объектах живой природы. Это касается как разных биологических видов, так и различных функциональных

систем одного и того же вида организмов. На основе такой информации, возможно, удастся связать функции АТТФ со специфическими особенностями метаболизма, присущими тем или иным биологическим объектам.

Цель настоящей работы заключалась в исследовании содержания АТТФ в органах и тканях крыс.

В эксперименте использовались 3 крысы-самца линии Вистар 3-месячного возраста массой 380–400 г, рожденные в ноябре 2012 г. Отъемышей с возраста 1 мес. содержали на комбикорме для поросят со свободным доступом к корму и воде. После декапитации животных ткани быстро извлекали, замораживали в жидком азоте и хранили при  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  до проведения анализа. Гомогенаты тканей готовили на 12%-ой трихлоруксусной кислоте. Концентрацию АТТФ определяли методом обращенно-фазовой ион-парной высокоэффективной жидкостной хроматографии [2]. При статистической обработке данных рассчитывались средние арифметические значения и стандартные отклонения, характеризующие вариабельность биологических признаков.

По результатам проведенного нами исследования количество АТТФ в органах и тканях крысы составляет (пмоль/г сырой ткани): печень –  $37.7 \pm 19.3$ , почки –  $14.3 \pm 3.7$ , сердце –  $9.3 \pm 1.0$ , головной мозг –  $3.5 \pm 3.0$ , легкие –  $89.3 \pm 11.4$ , селезенка –  $36.7 \pm 3.5$ , скелетные мышцы –  $6.7 \pm 2.0$ , кишечник (*duodenum*) –  $12.0 \pm 1.0$ .

Таким образом, между органами и тканями крысы выявляются заметные различия в содержании АТТФ. Обращает на себя внимание высокая концентрация АТТФ в легких. Так как основная функция легких состоит в непрерывном газообмене с атмосферным воздухом, т.е. работа происходит в условиях высокого парциального давления кислорода, в них должны быть особенно развиты молекулярные механизмы, контролирующие уровень активных форм кислорода. Вполне возможно, что АТТФ имеет отношение к этим процессам.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Bettendorff L., Witzlerfeld B., Makarchikov A.F., Mazzucchelli G., Frédéric M., Gigliobianco T., Gandolf M., De Pauw E., Angelot L., Wins P. Discovery of a natural thiamine adenine nucleotide // Nat. Chem. Biol. – 2007. – Vol. 3. – P. 211–212.
2. Bettendorff L., Peeters M., Jouan C., Wins P., Schoffaniels E. Determination of thiamin and its phosphate esters in cultured neurons and astrocytes using an ion-pair reversed-phase high-performance liquid chromatographic method // Anal. Biochem. – 1991. Vol. 198. P. 52–59.