

## ДИНАМИКА КИНКА АКТИВИРОВАННОГО В ГЕНЕ ADRB2

Якушевич Л.В.<sup>1</sup>, Краснобаева Л.А.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Институт биофизики клетки РАН, Россия, 142290, г. Пущино,  
Институтская ул. 3,  
Тел.(0967)73-49-63, факс: (0967)330509, e-mail: yakushev@icb.psn.ru

<sup>2</sup>Томский государственный университет, Физический ф-т,  
каф. Теоретической физики, Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина 36,  
Тел.(3822)52-98-43,

<sup>3</sup>Сибирский государственный медицинский университет  
Россия, 634050, г. Томск, Московский тракт, 2  
e-mail: larisa@phys.tsu.ru

Работа посвящена теоретическому исследованию динамики нелинейных конформационных возмущений (кинков), активированных в гене ADRB2, который является одним из генов генома человека с установленным влиянием на течение бронхиальной астмы [1].

В наших предыдущих работах [2,3] был разработан метод, с помощью которого в коэффициенты базового динамического уравнения – уравнения синус-Гордона [4], вводится линейная зависимость от концентраций оснований А, Т, G и С. В данной работе этот метод применен для расчета основных динамических характеристик кинков: их размера, минимальной энергии, необходимой для активации кинков, плотности энергии, импульса и скорости движения в полинуклеотидных цепочках с последовательностью оснований, аналогичной последовательности оснований в функционально значимом участке гена ADRB2, отвечающем за процесс трансляции.

### Литература.

1. *Lammers J.W.J., Barnes P.J., Chung K.F.* Non-adrenergic, non-cholinergic airway inhibitory nerves. // *Eur. Respir. J.* **V. 5**, 1992. P. 239-246.
2. *Якушевич Л.В., Краснобаева Л.А.* Особенности динамики кинка в неоднородной ДНК // *Биофизика* **V. 53**, №1, 2008. С. 36– 41.
3. *Yakushevich L.V. Krasnobaeva L.V.* A new approach to studies of non-linear dynamics of kinks activated in inhomogeneous polynucleotide chains // *International Journal of Nonlinear Mechanics* **V. 43**, №10, 2008. P. 1074–1081.
4. *Englander S.W., Kallenbach N.R., Heeger A.J., Krumhansl J.A., Litwin A.* Nature of the open state in DNA structure // *Proc. Natl. Acad. Sci.* **V. 77**, 1980. P. 7222–7226..