

НЕЛИНЕЙНАЯ ДИНАМИКА СИНТЕТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ГЕННОЙ РЕГУЛЯЦИИ

М.В. Иванченко, О.И. Канаков, Р.А. Котельников, И.Б. Крылов

Синтетические регуляторные элементы, встроенные в клетку, могут функционировать в известной степени независимо от основной, природной системы. Экспериментальные и теоретические исследования малых синтетических сетей позволяют лучше понять динамические механизмы генной регуляции в целом. Цель данной статьи – дать представление о современных математических подходах и методах в этой области, в первую очередь, в рамках нелинейной динамики.

Ключевые слова: Нелинейная динамика, математическое моделирование, генная регуляция.

NONLINEAR DYNAMICS OF SYNTHETIC GENE REGULATORY CIRCUITS

M. V. Ivanchenko, O. I. Kanakov, R. A. Kotelnikov, I. B. Krylov

Built in a cell synthetic gene regulatory elements may function rather independently on the original natural system. Experimental and theoretical studies of small synthetic networks allow for a better understanding of fundamental dynamical mechanisms of gene regulation. This paper gives an introduction to the modern mathematical approaches and methods in this field, primarily in the framework of nonlinear dynamics.

Keywords: Nonlinear dynamics, mathematical modeling, gene regulation.