

КАЛЬЦИЕВЫЕ КОЛЕБАНИЯ В АСТРОЦИТАХ

Часть 2

Динамика взаимодействующих кальциевых генераторов

В.В. Матросов, С.Ю. Гордлеева, В.Б. Казанцев

В статье рассматриваются бифуркационные механизмы возникновения колебаний в биофизической модели ансамбля химически возбудимых клеток мозга – ансамбля астроцитов. В системе трех взаимодействующих клеток исследуются бифуркационные переходы, приводящие к генерации кальциевых колебаний за счет диффузии, изучаются основные механизмы разрушения соответствующих им предельных циклов и перехода системы в режим генерации хаотических кальциевых колебаний.

Ключевые слова: Кальциевый генератор, бифуркация, синхронизация, астроцит.

CALCIUM OSCILLATIONS IN ASTROCYTES

Part 2

Dynamics of interacting calcium oscillators

V.V. Matrosov, S.Yu. Gordleeva, V.B. Kazantsev

We investigated bifurcation mechanisms of oscillatory dynamics of interacting chemically excitable cells (astrocytes). In model of three interacting astrocytes we studied bifurcation transitions leading to generation of calcium oscillations induced by the intercellular diffusion. We analyzed basic mechanisms of limit cycle instabilities and destructions, typical transitions to chaotic oscillations and basic properties of intercellular synchronization.

Keywords: Calcium oscillator, bifurcation, synchronization, astrocyte.