

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины 054078 бакалавриата (7 семестр)

«Ca²⁺ сигнализация в норме и при патологии»

(на английском языке)

«Ca²⁺ signalling in health and disease»

Составитель : профессор кафедры биофизики, д.б.н., проф. З.И. Крутецкая

Ca²⁺ является универсальным вторичным мессенджером, действующим в клетках бактерий, растений и животных. Ca²⁺ необходим для жизнедеятельности клеток, и в то же время длительное повышение внутриклеточной концентрации Ca²⁺ ([Ca²⁺]_i) приводит к гибели клеток. Ca²⁺ не может подвергаться метаболическим превращениям, как другие посредники, поэтому [Ca²⁺]_i должна жестко регулироваться. В связи с этим, в клетках в процессе эволюции возникли системы белков, которые могут удерживать Ca²⁺ в связанном состоянии или транспортировать его из клетки.

В курсе рассматриваются общие вопросы Ca²⁺ сигнализации. Набор «инструментов» (ключевых игроков) процессов Ca²⁺-сигнализации (Ca²⁺-signalling toolkit): каналы входа Ca²⁺ в плазмалемму, каналы Ca²⁺-выброса в мембране Ca²⁺-депо (IP₃-рецепторы и рианодинковые рецепторы), кальциевые буферы (Ca²⁺-связывающие белки), Ca²⁺-АТФазы плазмалеммы (PMCA) и внутриклеточных Ca²⁺-депо (SERCA).

Кроме того, в курсе представлены данные о роли нарушений процессов Ca²⁺-сигнализации в этиологии и патогенезе заболеваний человека, таких как нейродегенеративные заболевания (болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона, болезнь Хантингтона и т.д.) и рианодинопатии (злокачественная гипертермия, болезнь центрального стержня, мультистержневая болезнь, немалиновая миопатия, атипичный периодический паралич).

