

## ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МИОКАРДА С ПОМОЩЬЮ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ И ДЕТАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ

Алиев Р. Р.

Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН,

Пушино, Россия, 142290.

Тел.: (4967) 739109, факс: (4967) 330553

e-mail: [rubin@iteb.ru](mailto:rubin@iteb.ru); <http://people.musc.edu/~aliev/>

Для изучения причин и следствий нарушений генерации в синоатриальном узле и распространения потенциала действия (ПД) в миокарде используют различные методы, в первую очередь – экспериментальные. Однако, некоторые задачи (например, неинвазивное картирование трансмурального проведения, измерение динамики сразу нескольких мембранных токов и др.), не имеют экспериментальных методов решения. Для решения таких задач используют математические модели. Математические модели можно разделить на *концептуальные*, сравнительно простые модели, используемые для изучения основных свойств широкого класса нелинейных систем, но редко применимые для подробного описания количественной динамики конкретных объектов, и *детальные*, модели, способные описать форму и динамику ПД с высокой степенью детализации, но применимых лишь к узкому классу объектов. Например, при моделировании клеток синоатриального узла учитываются функциональные различия клеток истинных и латентных водителей ритма, т.е. клеток, расстояние между которыми в синусовом узле не превышает одного миллиметра. Столь высокая специализация накладывает повышенные требования к моделям, однако, точность вычислений, как правило, находится в пределах экспериментальной ошибки, что существенно повышает значимость полученных результатов.

В представленном докладе рассматриваются области и методы применения моделей электрической активности миокарда. В частности, представлены результаты последних работ по детальному моделированию синхронизации клеток синоатриального узла и промежуточных клеток синоатриального узла.

Работа поддержана грантом РФФИ № 07-04-01187.