

РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИЗОЛИРОВАННЫХ ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ СЕГМЕНТОВ СОСУДОВ И ВОЗДУХОНОСНЫХ ПУТЕЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

Карпович Н.И.

Научный руководитель: Алейник А.Н., к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной физики Томского политехнического университета, г.Томск
E-mail: karpovitchnatalia88@mail.ru

Особая актуальность исследования сократительной активности гладких мышц связана с ростом числа заболеваний сосудов и воздухоносных путей. Данные исследования в медико-биологическом эксперименте невозможны без применения высокоточных и доступных датчиков силы. В исследованиях используются кольцевые изолированные сегменты кровеносных сосудов и воздухоносных путей. Под действием определенного лекарственного препарата сегменты деформируются. В разработанном датчике величина силы деформации измеряется посредством преобразования ее в емкость.

Материал для исследования представлен кафедрой биофизики и функциональной диагностики СибГМУ. Перед началом исследования сегменты тестировали воздействием гиперкалиевого раствора Кребса (40 мМ), амплитуду ответа этого (контрольное) сокращения принимали за 100%. Величины сократительных ответов на тестирующие растворы оценивали в процентах от амплитуды контрольного сокращения. По результатам экспериментов строились кривые “доза-эффект”.

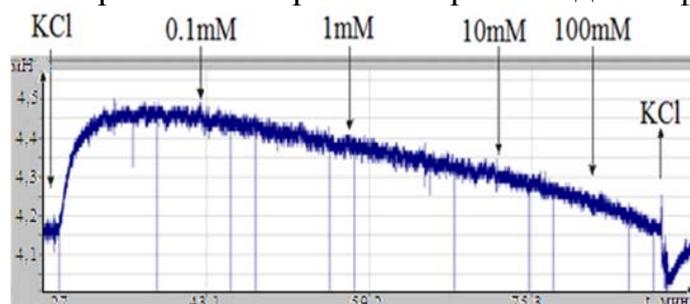


Рисунок 2 - Влияние L цистеина на механическое напряжение сегментов бронха морской свинки, предсокращенных гиперкалиевым раствором

Согласно полученным данным, донор сероводорода L цистеин в концентрациях 100мкМ-100мМ, оказывал релаксирующее действие, как у крыс, так и у морских свинок вне зависимости от наличия или отсутствия эпителия. Данные результаты могут иметь значения с позиции понимания роли сероводорода в развитии патологических заболеваний воздухоносных путей, а также способствовать поиску эффективных методов фармакологической коррекции данных состояний.