

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Студент гр. ПБ-72мп (магистрант) Паньков С. Б.

Кандидат техн. наук, доцент Терещенко Н. Ф.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

На сегодня исследуется большое количество методик, для преодоления барьерных свойств кожи и совершенствование методов неинвазивного введения лекарственных препаратов [1]. Перспективным направлением для исследования и дальнейших разработок является изучение влияния акустических сигналов в целях повышения усиления трансдермальной доставки фармацевтических препаратов.

При воздействии акустических сигналов, на биологическую ткань влияют факторы: механически-акустический (стимуляция клеточных процессов), тепловой (преобразование механической энергии в тепловую, как результат – увеличение скорости биохимических реакций) и физико-механический (стимулирующее действие на биохимические и биофизические процессы в организм). На клеточном уровне акустические сигналы приводят к изменению проницаемости мембран. Изменение потока различных веществ через цитоплазматическую мембрану приводит к нарушению состава внутриклеточной среды и микроокружения клетки.

Форетическая активность препаратов зависит от их структуры, степени дисперсности, определяемой размерами молекул и природой растворителя и при непрерывном режиме генерации ультразвука количество вводимого вещества больше, чем при импульсном. При ультрафонофорезе частицы лекарственных препаратов проникают в организм через выводные протоки потовых и сальных желёз. В кровь они начинают поступать через 1 час после процедуры, достигают максимальной концентрации через 12 часов и находятся в тканях в течение 2-3 суток.

Нами исследованы технологии, с помощью которых проникновение лекарственного средства могло бы стать обратным, предсказуемым и контролируемым.

Литература

1. Цапенко, В. В. Исследование параметров влияния электрических сигналов на эффективность введения фармакологических препаратов в биологическую ткань/ В. В. Цапенко, Н. Ф. Терещенко// Новые направления развития приборостроения. Материалы 9-й Междунар. научно-технич. конференции молодых ученых и студентов в 2 томах, 20–22 апреля 2016 г., Минск, БНТУ. – 2016. – Т. 1. – С. 135.