

Изменение активности различных антиагрегантов тромбоцитов при их облучении импульсным магнитным полем высокой напряженности

© Роденко^{1,2+} Наталья Алексеевна, Беляева¹ Ирина Александровна, Васильева² Татьяна Ивановна, Глушников^{1*} Владимир Александрович, Самородов³ Александр Владимирович, Пурыгин⁴ Петр Петрович и Каганов⁵ Олег Игоревич

¹ Кафедра обработки металлов давлением. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва. Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия. Тел.: (846) 267-46-05. E-mail: vgl@ssau.ru

² Кафедра биохимии, биотехнологии и биоинженерии. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва. ул. Ак. Павлова, 1. г. Самара, 443000. Россия. Тел.: (846) 334-54-59. E-mail: vastaty@rambler.ru

³ Кафедра анестезиологии и реаниматологии с курсом ИДПО. Башкирский государственный медицинский университет. ул. Ленина, 3. Уфа, 450000. Россия. Тел.: 89050060385. E-mail: AVSAMORODOV@GMAIL.COM

⁴ Кафедра неорганической химии. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва. ул. Ак. Павлова, 1. г. Самара, 443000. Россия. Тел.: (846) 334-54-59, (846) 334-54-45. E-mail: puryginpp2002@mail.ru

⁵ Кафедра онкологии. Самарский государственный медицинский университет. ул. Солнечная, 50 г. Самара, 443031. Россия. Тел.: (846) 994-76-26. E-mail: okaganov@yandex.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: антиагрегационная активность, импульсное магнитное поле, пентоксифиллин, аспирин.

Аннотация

Широкое применение находят импульсные магнитные поля в различных областях современных технологий. Изучались антиагрегационные свойства пентоксифиллина и аспирина, облученных импульсным магнитным полем при определенных его параметрах: напряженности H , частоте f , количестве импульсов n . Воздействие импульсным магнитным полем осуществлялось как на порошкообразные лекарственные препараты, так и на препараты, находящиеся в растворе.

Цель исследования – изучение влияния импульсного магнитного поля (ИМП) высокой напряженности на антиагрегационную активность пентоксифиллина и аспирина

Оценка антиагрегационного эффекта проводилась при помощи метода тромбоэластографии на аппарате *TEG 5000*. При анализе тромбоэластограмм определяли общую тенденцию коагуляции, функциональную активность тромбоцитов и фибриногена, активность фибринолиза и физико-механические свойства образовавшихся сгустков. Так как тромбозы вызывают опасность для человека на сегодняшний день применение антиагрегантов для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний не вызывает сомнений.

Было обнаружено, что воздействие импульсного магнитного поля вызывает значительные изменения антиагрегационной активности только молекулы пентоксифиллина. Влияние ИМП на молекулу аспирина не выявлено. Это связано, с одной стороны, со значительным различием в структуре молекул, а также с механизмом реакций, в которых участвуют изученные антиагреганты.

Можно прогнозировать, что воздействие импульсных полей на лекарственные препараты, которые являются гетероциклическими соединениями, антиметаболитами, конкурентными ингибиторами ферментов, может усилить биологическое действие данных препаратов.

Была выдвинута гипотеза повышения антиагрегационной активности пентоксифиллина воздействием ИМП, связанная с изменением конформации молекулы и увеличением сродства к активному центру цАМФ-фосфодиэстеразы.