

Разработка новой основы для заживляющих препаратов на основе альгината натрия и тропектина

Научный руководитель – Давыдова Галина Анатольевна

Проскурин Вадим Алексеевич

Студент (бакалавр)

Пушкинский государственный естественно-научный институт, Московская область, Россия

E-mail: vadimapro@bk.ru

Полисахариды растительного происхождения используются для лечения повреждений кожи. Они оказывают ярко выраженное регенеративное, противовоспалительное, антиоксидантное действие. Благодаря низкой аллергенности и мутагенности растительные полисахариды являются перспективным объектом исследований с практической, медицинской точки зрения.

Использование определённых типов и концентраций полисахаридов может привести к образованию большого количества структур, исследование которых является одной из перспективных технологических задач. Совместное применение разных типов полисахаридов может синергетически воздействовать на процесс регенерации раны. Известно, что пектин обладает противовоспалительным действием [1], а альгинат обладает способностью восстанавливать функциональную активность макрофагов [2], а также антибактериальными и антиоксидантными [3] свойствами. Для данной работы мы выбрали альгинат натрия и тропектин.

Целью данной работы являлось исследование реологических характеристик и биосовместимости гелей с различными соотношениями альгината/пектина.

Для подготовки гелей альгинат/пектин с шагом в 10% от (0-100%) смешивали в мерных пробирках. Смешанные гели термостатировали при температуре 37 °С в течение двух часов. Вязкость измеряли в пятикратной повторности на вискозиметре SV-10A при температуре 35 °С.

Было обнаружено, что для растворов альгинат/пектин характерно отрицательное отклонение значений вязкости от аддитивных величин, что говорит о слабой совместимости альгината с пектином: $\eta_A=1087,0$, $\eta_{A/П50:50}=187$, $\eta_{П}=32,32$. Биосовместимость гелей исследовали методом МТТ с использованием фибробластов L929. При этом не было обнаружено негативного влияния гелей альгинат/пектин в различных соотношениях на активность митохондриальных дегидрогеназ.

Источники и литература

- 1) Zhang, Y., Pan, X., Ran, S., Wang, K. Purification, structural elucidation and anti-inflammatory activity in vitro of polysaccharides from Smilax china L // International Journal of Biological Macromolecules. 2019. № 139, p.233-243.
- 2) Tusi, S. K., Khalaj, L., Ashabi, G., Kiaei, M., Khodaghali, F. Alginate oligosaccharide protects against endoplasmic reticulum-and mitochondrial-mediated apoptotic cell death and oxidative stress // Biomaterials. 2011, № 32(23), p. 5438-58.
- 3) Król, Ż, Marycz, K., Kulig, D., Marędziak, M., Jarmoluk, A. Cytotoxicity, bactericidal, and antioxidant activity of sodium alginate hydrosols treated with direct electric current // International Journal of Molecular Sciences. 2017, № 18(3), p. 678.