

**ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ТАКСИОЛИН- СОДЕЖАЩИХ  
КОЛЛАГЕН-АКРИЛОВЫХ ГИДРОГЕЛЕЙ**

Лулева О.В. (Университет ИТМО), Быкова К. (Университет ИТМО),  
Чекалдина М.Ю. (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – д.т.н., профессор, Успенская М.В.**  
(Университет ИТМО)

**Введение.** Гидрогелевые материалы широко применяются в качестве раневых покрытий, так как имеют ряд преимуществ в сравнении с традиционными повязками - высокая газовая проницаемость, биосовместимость, необходимое влагосодержание и способность удерживать раневую экссудат, что необходимо для эффективного заживления ран [1].

Гидрогели представляют собой гидрофильные трехмерные сетки, которые могут служить матрицей для биоактивных молекул или лекарственных средств, обеспечивая транспорт препарата в необходимый участок раны при контакте покрытия с поврежденным участком кожи [3]. Примером биоактивных молекул, обладающих свойствами широкого спектра действия, является таксифолин, (дегидроокверцитин), входящий в группу флавоноидов, и обладающий антибактериальной активностью широкого спектра, сохраняя эффективность действия даже для антибиотикорезистентных бактерий [4-5]. Гидрогели на основе акрилатов обладают высокой сорбционной способностью и необходимой механической стабильностью, биосовместимостью, сравнительно низкой стоимостью, а также чувствительностью к внешним условиям [6]. Коллаген — фибриллярный белок, создающий на коже защитный влагоудерживающий слой, увлажняя её и поддерживая водно-липидный баланс. Биосовместим и обладает низкой антигенностью [7]. Совместное применение коллагена и таксифолина в гидрогелевой матрице будет оказывать синергетический эффект для заживления кожных покровов.

**Основная часть.** Именно поэтому целью настоящей работы являлся синтез и исследование свойств гидрогелей на основе акриловой кислоты, акриламида и коллагена с добавлением таксифолина полученных методом свободно-радикальной полимеризации в водной-спиртовой среде. В качестве иницирующей системы использовали окислитель — пероксидисульфат аммония и восстановитель - N,N,N',N'-тетраметилэтилендиамин. В качестве сшивающего агента был использован, N, N-метилбисакриламид.

**Выводы.** Исследована зависимость сорбционных характеристик и релиза лекарственного препарата от рецептурных параметров получения полимерного материала. Изучены сорбционные характеристики коллаген-акриловых композитов в буферных растворах (pH=5.8 pH=7.2, pH=7.9) при температуре 25 °C 32°C и 37°C. Изучен релиз лекарственного препарата полученных образцов на основе моделей Корсмейера-Пеппаса, Хигучи, Бейкера-Лонсдейла и Хиксон-Кроуэлла.

**Список использованных источников:**

1. Tavakoli S., Klar A. S. Advanced hydrogels as wound dressings //Biomolecules. – 2020. – Т. 10. – №. 8. – С. 1169.
2. Op't Veld R. C. et al. Design considerations for hydrogel wound dressings: strategic and molecular advances //Tissue Engineering Part B: Reviews. – 2020. – Т. 26. – №. 3. – С. 230–248.
3. Yang K. et al. Antimicrobial hydrogels: promising materials for medical application //International Journal of Nanomedicine. – 2018. – Т. 13. – С. 2217.
4. Morris M. E., Zhang S. Flavonoid–drug interactions: effects of flavonoids on ABC transporters //Life sciences. – 2006. – Т. 78. – №. 18. – С. 2116–2130.

5. Das A. et al. Pharmacological basis and new insights of taxifolin: A comprehensive review // *Biomedicine & Pharmacotherapy*. – 2021. – T. 142. – C. 112004.
6. Nagam S.P. Jyothi A.N., Poojitha J., Aruna S., Nadendla R.R. A comprehensive review on hydrogels // *IJCPR*. - 2016. - 1: Vol. 8. - pp. 19-23.
7. Meyer M. Processing of collagen-based biomaterials and the resulting materials properties // *BioMed Eng OnLine*. – 2019. – Vol. 18.