

**Оптимизация состава и технологии получения полимерных
растворяющихся микроигл для доставки белковых препаратов**

Чуриков В.В. (РТУ МИРЭА, ИТХТ им. М. В. Ломоносова, Россия)

Золотарева М.С. (РТУ МИРЭА, ИТХТ им. М. В. Ломоносова, Россия)

Научный руководитель – ст. преп. каф. БТиПФ Золотарева М.С
(РТУ МИРЭА ИТХТ им. М. В. Ломоносова)

Введение. Микроиглы — это перспективная технология для доставки лекарственных препаратов и других биологически активных веществ через кожу. Наиболее важным преимуществом микроигл является возможность стабилизации белка внутри полимерной матрицы при хранении вне условий холодовой цепи [1]. Их использование может привести к улучшению эффективности лечения, снижению дозировок лекарств и уменьшению побочных эффектов. Благодаря небольшому размеру микроигл, процесс введения становится менее болезненным и более комфортным для пациентов [2,3].

Основная часть. По результатам исследования было выяснено, что оптимальным составом для изготовления микроигл является состав П20ПВС3. Этот вывод был сделан на основе анализа параметров микроигл (высота, диаметр основания и кончика), полученных при микроскопировании. Дополнительно, была проведена оценка механической прочности микроигл. Оптимальный состав обеспечивает высокую эффективность процесса изготовления микроигл и обеспечивает необходимые характеристики микроигл для последующего введения в кожу и доставки лекарственного препарата. Таким образом, состав П20ПВС3 является наиболее перспективным для создания микроигл.

Выводы. Получены пленки на основе пуллулана с различной концентрацией ПВС и проведена оценка их прочности, остаточного содержания влаги, прочности на сжатие и времени растворения. Получены микроиглы изучаемых составов и проведена оценка их геометрии и времени растворения. Подобран оптимальный режим получения микроигл. Экспериментально подтверждено, что выбранный состав и режим получения микроигл позволяет поддерживать стабильность ЧСА как минимум в течение 2 лет.

Список использованных источников:

1. Dong-Jin Lim, Hong-Jun Kim. Microneedles in Action: Microneedling and Microneedles-Assisted Transdermal Delivery// Polymers. 2022. V.14. P. 1-11.
2. Dongdong Li, Doudou Hu, Hongxia Xu, Hirak K. Patra, Xiangrui Liu, Zhuxian Zhou, Jianbin Tang, Nigel Slater, Youqing Shen. Progress and perspective of microneedle system for anti-cancer drug delivery// Biomaterials. 2021. V.264. P. 1-9.
3. Deeksha Jakka, A.V. Matadh, H.N. Shivakumar, Howard Maibach, S. Narasimha Murthy. Polymer Coated Polymeric (PCP) microneedles for sampling of drugs and biomarkers from tissues// European Journal of Pharmaceutical Sciences. 2022. V. 175. P. 1-5.