استخدام البوليملات متعددة في تصنيع الابر المجهرية: تأثير نوع البوليمر و معززات النفاذية على الخواص الحرارية و الميكانيكية

إعداد

الغدير حيدر حسن الشمري

المشرف

د. علا الطراونه

جامعة الزيتونة الأردنية، 2024

الملخص

الابر المجهرية هي تقنية واعدة لتوصيل للمستحضرات الصيدلانية عن طريق الجلد. أدى خلط بوليمر متعدد الفينيل الكحولي مع متعدد بيروليدين الفينيل إلى تقليل درجة حرارة تحول المادة من الحالة الزجاجية الى الحالة المرنة (T_g) مع الحفاظ على قدرة الاختراق اللابر المجهرية. تم استخدام نوعين من محسنات النفاذية, هما متعدد جلايكول الاثيلين واليوريا بتراكيز مختلفة (1%, 5% و10% و/و) لبحث الخصائص الميكانيكية الحرارية. يقلل استخدام متعدد جلايكول الاثيلين واليوريا من درجة حرارة التحول (T_g) ومعامل الاحتكاك، مما يشير إلى نتائج واعدة لتطبيقات الإبر المجهرية فيما يتعلق بألم أقل، وزيادة نسب نفاذية للدواء ومعدلات ذوبان مع زيادة ترطيب البشرة. أدت زيادة التركيز(5%) في محسنات النفاذية الى زيادة مقاومة الكسر في الابر المجهرية مع قدرة اختراق طبقتين من الشريط الشمعيو جلد الجرذ.

بينت الخواص الميكانيكيه الحرارية للابر المجهرية علاقة باداء الابر المجهرية التي تحافظ شكل الابر في الخزن والاستخدام.

الكلمات المفتاحية: الطرد المركزي، محسنات النفاذية، الابر المجهرية، متعدد البوليفينيل كحولي/ متعدد بيروليدون الفينيل، الميكانيكية الحرارية