

تصنيع وتوصيف وتقييم بيولوجي لقطران الفحم المغلف بجسيمات نانوية بوليمرية لمعالجة الصدفية

بواسطة
محمد نيازي ياسين

المشرف
د. سهير سنقرط

المشرف المساعد
د. لؤي أبو قطوسة

جامعة الزيتونة الأردنية، 2021

ملخص

قطران الفحم هو أحد الطرق العلاجية شائعة الاستخدام في علاج الصدفية. تحتوي تركيبات قطران الفحم المستخدمة حالياً على قيود تؤدي إلى عدم التزام المريض بالعلاج. هدفت هذه الدراسة إلى تطوير صيغة جديدة لقطران الفحم باستخدام جسيمات نانوية بوليمرية من PLGA. تم تشخيص الخصائص الفيزيائية والكيميائية للصيغة المحسنة باستخدام تشتت الضوء الديناميكي والكروماتوغرافيا عالية الأداء. تم فحص التوافق الحيوي للجسيمات النانوية في المختبر في خلايا سرطان الثدي MCF-7 والخلايا الليفية الجلدية البشرية. تم إجراء تجارب النفاذية قابلة الغسل والصيغ باستخدام أغشية Strat-M في خلايا انتشار فرانز. أظهرت الفحوصات التشخيصية أنه تم إنتاج جسيمات نانوية بقطر 133 نانومتر مع تشتت أحادي عالي وكفاءة تحميل ممتازة. أشارت فحوصات التوافق الحيوي إلى أن تركيبة الجسيمات النانوية قللت بشكل كبير من السمية الخلوية لقطران الفحم الخام. كشفت دراسات النفاذية أن كمية ضئيلة فقط من الجسيمات النانوية يمكنها عبور غشاء Strat-M بعد 24 ساعة على عكس القطران الخام، مما يشير إلى قدرة الجسيمات النانوية على التراكم في الجلد على نطاق واسع. وقد تم إثبات تفوق الجسيمات النانوية من خلال تقليص قدرة القطران على صيغ الجلد بشكل ملحوظ وتعزيز قابلية الغسل مقارنةً بالقطران الخام. توفر نتائجنا صيغة واعدة من الجسيمات النانوية المحملة بقطران الفحم التي يمكنها التغلب على مساوئه في علاج الصدفية واضطرابات الجلد الأخرى.

الكلمات المفتاحية: قطران الفحم، حمض بولي لكتيك-كوجليكوليك، الجزيئات النانوية البوليمرية، الصدفية، الطب النانوي.