

مستحلب نانوي من الأيبوبروفين لعمل جل -في الموقع- لالتهاب اللثة

اسم الطالب

ياسمين جمال الأدهمي

المشرف الرئيس

د. رانيه "أحمد عزّام" حامد

الملخص

التهاب اللثة هو استجابة التهابية للبكتيريا المسببة للأمراض تحت اللثة، والتي تؤدي إلى تدمير تدريجي للثة وللرباط تحت الأسنان، وللعظام السنّية الدّاعمة. من الشائع استخدام الأيبوبروفين وهو مضاد التهاب غير ستيرويدي في المعالجة العامّة والموضعيّة لالتهاب اللثة. يهدف هذا العمل لتطوير جل نانوي يحتوي على الأيبوبروفين؛ لاستخدامه على اللثة كعلاج موضعي. تمّ اختيار الزيت، والمادّة الخافضة للتوتر السطحي، والعامل المساعد في خفض التوتر السطحي المستخدم في تحضير المستحلب النانوي للأيبوبروفين، بناءً على دراسات الدّوبان. تمّ استخدام النّظام الأمثل من مستحلب النانو لتحضير الجل النانوي من الأيبوبروفين. وتم اختيارهم اعتمادًا على دراسة الدّائية. تمّ استخدام المستحلب النانوي المختار لتحضير الجل النانوي من الأيبوبروفين. بدايةً، تمّ تطوير وفحص سلوك التدفق ودرجة حرارة انتقال الجل من الحالة السائلة الى الجل (سائل ← جل) باستخدام طريقة انعكاس الأنبوب الزجاجي لتراكيز مختلفة من بلورونك ١٢٧، وتحضيرات المستحلب النانوي من الأيبوبروفين بنسبة ١:١. استنادًا إلى هذه الدّراسات، تمّ استخدام تركيز ثابت من محلول البلورونك ١٢٧ (١١,١% وزن/حجم) وتراكيز مختلفة من مستحلب الأيبوبروفين النانوي. تمّ وصف السلوك التدفقي، ودرجة حرارة انتقال الجل من الحالة السائلة الى الجل (سائل ← جل)، والخواص الريولوجية على درجة حرارة ٢٥ درجة مئوية وعلى ٣٧ درجة مئوية باستخدام

الريوميتر لقياس الجهد المنظم. تم دراسة تحرير الأيوبروفين من الجل النانوي في المختبر عن طريق خلايا فرانز للانتشار. أجريت دراسة الثباتية للتحقق من الخواص الريولوجية، ودرجة حرارة انتقال الجل من الحالة السائلة الى الجل (سائل ← جل) بدلالة الوقت. أثبتت دراسات السلوك الانتقالي أنّ الجل النانوي هي أنظمة حساسة للحرارة، حيث أنّها سائلة عند درجة حرارة الغرفة وتمّ تحويلها إلى جل عندما ترتفع درجة حرارتها لتصل إلى درجة حرارة اللثة ما بين الدرجات من ٣٤ إلى ٣٧ درجة مئوية. أظهرت مركبات الجل النانوي للأيبوبروفين خصائص المرونة تغطي على الخصائص للزوجة (معامل المرونة < معامل اللزوجة). أظهرت النتائج ان درجة حرارة انتقال الجل من الحالة السائلة الى الجل (سائل ← جل)، واللزوجة، والخواص اللزجة المرنة للجل النانوي للأيبوبروفين تعتمد على تركيز المستحلب النانوي، بينما درجة حرارة انتقال الجل من الحالة السائلة الى الجل (سائل ← جل) تقل مع زيادة تركيز المستحلب النانوي، في حين تزيد اللزوجة والخواص اللزجة المرنة للجل النانوي مع زيادة تركيز المستحلب النانوي. أظهرت دراسات الثباتية أنّ درجة حرارة انتقال الجل من الحالة السائلة الى الجل (سائل ← جل) تزيد بينما تقل اللزوجة والخواص اللزجة والمرنة بعد شهر واحد. ونظرا للتكوين الصلب للجل النانوي للأيبوبروفين، أظهر تحرر الأيبوبروفين من الجل النانوي نمط خاصية التحرر المتحكم او المضبوطة.