

مضاد نانوي لمركب سيلينايد الكاديوم المشوب بالفضة وتقييم كفاءته التثبيطية ضد البكتريا الكروية العنقودية الذهبية

ا.م. د. بلال كمال احمد / جامعة الانبار – كلية التربية للعلوم الصرفة – قسم الفيزياء

الخلاصة:

تفرض التطورات التي تطرأ على شكل الميكروبات وقدرتها على مقاومة الأدوية المتداولة، البحث الدائم عن إنتاج مستحضرات جديدة، وهو ما دفع العلماء للبحث عن حلول بديلة، فكانت إحدى الاستراتيجيات الواعدة في هذا المجال استخدام تكنولوجيا النانو في تخليق مركبات نانوية جديدة في تثبيط البكتريا المرضية. إن الدافع الأساسي لمشروع هذه البراءة، هو الدراسات الحديثة التي أشارت إلى أن العدوى المقاومة للأدوية ستقتل ١٠ ملايين شخص سنوياً في جميع أنحاء العالم بحلول عام ٢٠٥٠، وهذا أكثر من العدد الذي يموت حالياً من السرطان، ما لم تُتخذ إجراءات تمنع الوصول الى هذا الرقم المرعب. وأحدى الإجراءات، هو استخدام جسيمات النانو التي أعطت حلاً بديلاً اكتسبتها من مساحة سطحها الكبير مقارنةً بحجمها الصغير، وهو ما يمكنها من التعامل مع التفاعلات الحيوية التي تحدث داخل الخلايا بشكل أفضل. يشتمل موضوع البراءة على اختبار كفاءة حبيبات سيلينايد الكاديوم المدعم بجسيمات الفضة النانوية في تثبيط نمو البكتريا الكروية العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* البكتيريا ايجابية الغرام، وعادة ما تعيش على جلد الإنسان أو في جوف الأنف أو في الجهاز التنفسي. تتميز الحبيبات النانوية المحضرة لمركب سيلينايد الكاديوم المطعمة بالفضة بعدة مزايا أهلتها لهذا الاستخدام، وهي أنها مضاد للميكروبات، وتعمل أيضاً كمحفز في التفاعلات الفيتوكيميائية (التفاعلات الكيميائية في النبات)، ويرجع ذلك إلى مزيج فريد من الخصائص المثيرة للاهتمام لهذه الحبيبات ومنها أنها قليلة السمية، وموصلة جيدة للكهرباء، بالإضافة إلى انخفاض تكلفتها. وقد تم تحضير حبيبات النانو من سيلينايد الكاديوم المدعم بجسيمات الفضة النانوية بطريقتين التبخير الحراري و بلازما التريذ الماكنتروني، ومن ثم تم اختبار التركيزات المختلفة منها في تثبيط نشاط البكتريا (عزلات من *Staphylococcus aureus*). كما تكشفه الورقة البحثية لاحقاً

A nano-antibacterial of cadmium selenide doped silver and evaluating its inhibitory efficacy against *Staphylococcus aureus*

Assistant Professor Dr. Bilal Kamal Ahmed / University of Anbar - College of Education for Pure Sciences - Department of Physics

Abstract

Developments in the shape of microbes and their ability to resist the circulating drugs impose a constant search for the production of new preparations, which prompted scientists to search for alternative solutions. One of the promising strategies in this field was the use of nanotechnology to create new nanocomposites in inhibiting pathogenic bacteria. The main

motivation for this patent project is recent studies that indicated that drug-resistant infections will kill 10 million people annually around the world by 2050, and this is more than the number who currently die from cancer, unless measures are taken to prevent reaching this terrifying number. One of the procedures is the use of nanoparticles that gave alternative solutions that they acquired from their large surface area compared to their small size, which enables them to better deal with the biological reactions that take place inside cells. The subject matter of the patent includes testing the efficacy of lead selenide grains supported with silver nanoparticles in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* Gram-positive bacteria, usually living on human skin, nasal cavity or respiratory system. It has several advantages that qualified it for this use, which is that it is antimicrobial, and also acts as a catalyst in phytochemical reactions (chemical reactions in plants), due to the unique combination of interesting properties of these granules, including that they are low in toxicity, good conductivity of electricity, in addition to their low cost. The nanoparticles were prepared from lead selenide supported with silver nanoparticles by two methods of thermal evaporation and macronatron spraying, and then the different concentrations were tested to inactivate the bacteria (isolates of *Staphylococcus aureus*). As the research paper reveals later.