عنوان البحث	**توصيف جزيئات ZnO و Mn المرتبط بـ ZnO فى الصورة النانوية ونشاطها المضاد للميكروبات**
المشاركون	**ياسر فتحى عبد العليم**[1]، طروب عبد النبي عبد الباسط [2و3]، علاء روبي محمود سيد [4و5]، اية احمد عويس[2]، محمد فوزي رمضان[6]، عادل عبد الرازق مهدلي[7و8]. [1] **قسم الميكروبيولوجيا الزراعية ـ كلية الزراعة – جامعة الفيوم – الفيوم – مصر.** [2] قسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة الفيوم – الفيوم – مصر. [3] قسم الفيزياء – كلية العلوم – جامعة طيبة – المدينة المنورة – المملكة العربية السعودية. [4] قسم الكيمياء – كلية العلوم – جامعة الفيوم – الفيوم – مصر. [5] كلية الصيدلة – جامعة فلوريدا – اورلاندو – امريكا. [6] قسم التغذية العلاجية – كلية العلوم الطبية التطبيقية – جامعة ام القرى – مكة المكرمة – المملكة العربية السعودية. [7] قسم علوم وتكنولوجيا الاغذية- كلية الزراعة – جامعة الفيوم – الفيوم – مصر. [8] كلية الزراعة بجامعة العلوم التطبيقية فاينشتيفان-تريسدورف، فريسينج، ألمانيا.
المجلة	**Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali 34(1):189–198.**

الملخص العربـــى

يشيع استخدام الجسيمات النانوية من أكسيد الزنك (ZnO NPs) في الأجهزة الإلكترونية الضوئية والأدوية والمنتجات الغذائية والمنسوجات والطاقة والمطاط والهندسة الكهربائية والتطبيقات الزراعية، وكان الهدف من هذا البحث دراسة تأثير المنغنيز/ الصفات والنشاط المضاد للميكروبات للجسيمات النانوية من أكسيد الزنك، وتم أعداد خمس عينات من ZnO NPs Mn-doped وتميزت بمحتوى متنوع من المنجيز يتراوح من 0.01 إلى 0.09. تم تقديم طريقة منخفضة التكلفة ومناسبة لتصنيع NPs من أكسيد الزنك والمنغنيز بشكل نصف كروي دون استخدام مادة خافضة للتوتر السطحي، وتم تقييم النشاط المضاد للميكروبات للجسيمات النانوية من أكسيد الزنك المعينة ضد الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض، بما في ذلك البكتيريا الموجبة لصبغة جرام (أي المكورات العنقودية الذهبية والعصيات الرقيقة)، والبكتيريا السالبة لصبغة لجرام (أي إيشريشيا كولاي)، والفطريات (أي المبيضات). تم تقدير النشاط المضاد للميكروبات باستخدام طريقة الانتشار الجيد، وتحديد الحد الأدنى من التركيزات القاتلة (MLC) ، وقياس صلاحية الخلايا الميكروبية، وأكدت نتائج حيود الأشعة السينية أن العينات لها بنية ورتزايت أحادية الطور، حيث يتناقص حجم البلورة مع زيادة تركيز الشوائب، وحدث ذلك الانخفاض بسبب صغر نصف القطر الأيوني لأيونات Mnمقارنة بأيونات الزنك. يُظهر التكوين الموجود على السطح أيضًا أن العينات كانت ذات شكل كروي بمتوسط حجم جسيم يبلغ 40 نانومتر، وتناقصت فجوة النطاق البصري لـ ZnO NPs مع تعاطي المنشطات Mn، والذي يعزى إلى التفاعل s – d و . p وأظهرت جميع للجسيمات النانوية من أكسيد الزنك التي تم اختبارها نشاطًا أعلى مضادًا للميكروبات بكفاءة أفضل في حالة NPs ZnO doped Mn مقارنة بالمضادات الحيوية القياسية (أي السيتيسوسيد والفلوكونازول والأمبيسيلين). كان MLC لـ ZnO NPs 160ميكروجرام / ملليلتر لجميع الكائنات الحية الدقيقة التي تم اختبارها، وكان أفضل MLC هو 40 ميكروجرام/ملليلتر من $Zn_{0.93}Mn_{0.07}O$ و $Zn_{0.95}Mn_{0.05}O$ و $Zn_{0.91}Mn_{0.09}O$ لـ *E. coli* و *B. subtilis* و*C. albicans*، على التوالي. بالمقارنة معZnO NPs ، ولم يتم العثور على تأثير أفضل على MLCضد المكورات العنقودية الذهبية. وخلصت الدراسة إلى أن المنشطات Mn حسنت النشاط المضاد للميكروبات لـ Zn1−xMnxO NPs ، والذي يمكن استخدامه كعامل مضاد للبكتيريا ومضاد للفطريات أكثر كفاءة مقارنةً بـ ZnO NPs النقي.