

## دراسة التأثيرات المضادة للفطريات للالوان النحاسية والمواد النانوية المركبة على اللوحات المتدهورة في المتحف المصري – التحرير

د. سهام رمضان

مدرس مساعد بكلية الآثار - قسم ترميم - جامعة الفيوم

srm03@fayoum.edu.eg

أ.د. جمال محجوب

قسم ترميم ، كلية الآثار ، جامعة الفيوم ، مصر.

أ.د. محمد عبد العزيز

أقسام الكيمياء الميكروبية ، المركز القومي للبحوث ، الدقي ، الجيزة ، مصر.

د. أوستن نيفين

معهد الضوئيات وتقنيات النانو ، المجلس القومي للبحوث ، ميلانو ، إيطاليا.

د. عبد الرازق النجار

\*قسم الحفظ ، كلية الآثار ، جامعة الفيوم ، مصر.

\*كلية الأعمال الدولية والإنسانيات (FIBH) ، الجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا (E-JUST) ، الإسكندرية ، مصر

### الملخص:

تم عزل سبع سلالات فطرية، وهى *Aspergillus terreus* ، *Aspergillus clavatus* ، *A. niger* ، *A. sydowii* ، *humicola* ، *Paecilomyces variotii* و *Fusarium oxysporum* من لوحة جدارية ، يعود تاريخها إلى الأسرة التاسعة عشرة الدولة الحديثة فى عهد الملك سيتي فى مصر القديمة لشخص يدعى اياى ، وعلى التوالى. تم التعرف على الفطريات المعزولة تعريفا مورفولوجيا وتعريف جزيئى من خلال دراسة التشكل الكلى والجزيئى. علاوة على ذلك، تم اختبار نانوجيل، ونانو هيدروكسيد الكالسيوم ونانوفضة لدراسة قدرتهم على تثبيط نمو الفطريات المعزولة من اللوحة الجدارية محل الدراسة. واكثر الفطريات القوية هو، *A. terreus* ، الذى أظهر أفضل نتيجة فى عملية التخليق الحيوى للنانو فضة وهو على التوالى > (*Aspergillus clavatus* (25 mm) > *Aspergillus niger* (24 mm) > *Aspergillus sydowii* (22 mm) > *Paecilomyces variotii* (20 mm) > *Humpergillus terreus* (20 mm) > *oxysporum Fusarium* (20 mm) ، تم تحديده أكثر من خلال تقنية الجزيئية (18). *SRRNA* الفضة النانوية. من ناحية أخرى، اتبع نانو هيدروكسيد الكالسيوم فى تأثيره المضاد للفطريات ضد السلالات الفطرية المعزولة وأنشطته تتبع الترتيب. *Aspergillus niger* (22 mm) ، وايضا تم تحضير مواد نانوية مختلفة (نانوجيل، نانو هيدروكسيد كالسيوم ونانوفضة). وتم دراسة تأثير الالوان النحاسية الأثرية (الملاكيث، الأزوريت، الأخضر المصرى والأزرق المصرى) على الفطريات المعزولة كعوامل مضادة للفطريات. وقد وجد أن الأزوريت الملاكيث أظهروا تأثيراً كبيراً أكثر من اللونين الاخضر المصرى والأزرق المصرى. كما تمت دراسة التحلل المائى للغراء الحيوانى، وهو مادة الوسيط اللونى، عن طريق زراعة الفطريات المعزولة فى وسط بيئة غذائية سائلة تحتوي على غراء حيوانى كمصدر للنيتروجين وتم تقييم نشاط التحلل البروتينى

الكلمات المفتاحية: لوحة، لون، فطريات، مواد نانوية، الغراء الحيوانى