



جامعة الموصل  
كلية علوم البيئة وتقاناتها

تقييم التأثيرات الجزئية لبعض الملوثات البيئية في  
الفطر *Neurospora crassa* كنموذج قياسي

إسراء سمير أحمد عبد الرحمن

رسالة ماجستير / علوم البيئة

بإشراف

الأستاذ المساعد

الدكتور محمد إبراهيم خليل الطائي

٢٠٢٠م

١٤٤٢هـ

## الخلاصة

هدف الدراسة تأثير بعض العوامل البيئية والمواد الكيميائية على عملية مثيلة DNA (DNA methylation) باستخدام الفطر *Neurospora crassa* الذي تم استخدامه نموذجاً في جميع التجارب وتم الحصول عليه من المركز الوراثي للفطريات Fungal Genetics Stock Center (FGSC) من الولايات المتحدة الأمريكية.

استخدمت تقنية المعلومات *in silico* الحاسوبية لتصميم البادئات لكل جين وتحديد الأنزيمات القاطعة الخاصة والحساسة لعمليات مثيلة DNA وهي كلٌ من *HpaII* و *HaeII* التي استخدمت في هضم الحامض النووي ليتم بعد ذلك التحري عن كل من الجينات *dim-2* و *rid-1* أظهرت نتائج الدراسة أن الظروف المثلى لنمو الفطر بكفاءة عالية كانت عند درجة حرارة 30° م وعند أس هيدروجيني 5.8 , كذلك بينت نتائج تأثير مادة الفوفورال وقدرتها على إحداث تغييرات في التعبير الجيني واختلاف تسلسل القواعد النتروجينية بينما أحدثت عملية التدخين تغييرا بعمليات ارتباط مجموعة المثل في مواقع C و G إذ تمت إزالة مجموعة المثل من هذه القواعد مما يعني حدوث اختلال في تنظيم التعبير الجيني. كذلك تم دراسة تأثير تداخل الشاي بنوعيه الأخضر والأسود إذ عمل على تقليل تأثير الفوفورال والتدخين على المستوى الجزيئي . كذلك تم دراسة تأثير الأشعة فوق البنفسجية التي تتميز بقدرتها العالية على التطهير التي أدت إلى تثبيط نمو الفطر بوجود العنصر الثقيل الكاديوم في معظم حالاته.

**University of Mosul  
College of Environmental Sciences  
And Technology**



**Assessment of The Molecular effect of some  
Environmental Pollutants in  
*Neurospora crassa* as aStandard Model**

**Esraa Samir Ahmed Abdul Rhman**

**Ecology Sciences**

Supervised by

**Assist Prof:**

**Dr. Mohammad Ibrahim Khalil AL – Tae**

**1442 A.H**

**2020 A.D.**

## Summary

aiming to study the effect of some environmental factors and chemical materials on a process of DNA methylation by using the fungi *Neurospora crassa*. It has been used as a model in all experiments, this fungi species obtained from the Fungal genetics stock center in the USA.

The computing technology " In silico " has been used, to design the prefixes for each gene and to design incisive enzymes of the DNA methylation.

To identify the DNA methylation process, the incisive enzymes used that aren't cut the Cytosine containing the methyl group, so that then these groups are amplified through multi polymerization chain reaction PCR, they were identified with it using carry-over of the acarose gel.

The results showed that the optimum conditions for fungi growth with high efficiency at a temperature of 30 °C and pH 5.8. in addition,

the effect of the chemical material Furfural and smoking on genes and their ability to make changes in genes expression also change in sequence of nitrogenous bases leading to a DNA methylation.

The positive effective of green and black tea of reducing the effect of Furfural and smoking on genes by using the fungi *Neurospora crassa*. On the other hand, the effect of ultraviolet radiation has been studied, which is characterized by its high ability to mutate, that also inhibited the growth of the fungi by the presence of Cadmium in most cases.