Menoufia J. Agric. Biotechnology, Vol. 5 February (2020): 41 - 42

Department : **Agricultural Biochemistry**
Field of study : **Agricultural Chemistry**
Scientific Degree : **Ph. D.**
Date of Conferment: **Dec. 11 , 2019**

Title of Thesis : ***BIOCHEMICAL STUDIES ON SOME NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS***

Name of Applicant: **Ibrahim Ahmed Ahmed Mohamed Ali**

Supervision Committee:

- **Dr. M. A. Hammam** : **Prof. of Agric Biochemistry, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. S. M. Abd ElGawad**: **Prof. of Agric Biochemistry, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**
- **Dr. Manal K. I. El-Bisi** : **Prof. of Textile Chemistry and Technology, National Research Center, Dokki, Cairo.**
- **Dr. G. A. Khalil** : **Associate prof. of Agric Biochemistry, Fac. of Agric., Menoufia Univ.**

ABSTRACT: ***Recent advances in nanoscience and nanotechnology radically changed the way we diagnose, treat, and prevent various diseases in all aspects of human life. Silver nanoparticles (AgNPs) are one of the most vital and fascinating nanomaterials among several metallic nanoparticles that are involved in biomedical applications. our study aims to introduce a simple, rapid and economical route to synthesize silver nanoparticles (AgNPs) using aqueous and methanolic extracts from two medicinal plants; ginger and lemon grass as reducing and stabilizing agent, AgNPs synthesis was inferred by the change of color from yellow to brown. The size, morphology and stability of AgNPs depend on the active ingredients in the extracts. AgNPs size and morphology were characterized using Ultraviolet-visible (UV-Vis) spectrum of synthesized AgNPs shows a peak from 410-425 nm approximately. and transmission electron microscopy (TEM) analysis indicated spherical shape of nanoparticles with average size of 13.0 - 35 nm. We investigate the antioxidant effect of (AgNPs) synthesized from aqueous and methanolic extracts in both in vitro and in vivo, and we can conclude that, silver nanoparticles recorded the most potent in vitro and in vivo antioxidant effect and can protect liver, kidney and heart of rats against oxidative stress caused by H2O2 (0.5 % in drinking water), also have antibacterial effect against some human pathogenic bacteria.***

Key words: ***Silver nanoparticles (AgNPs), green synthesis, Ginger, lemon grass, antioxidant activity.***

عنوان الرسالة: ***دراسات كيميائية حيوية على بعض تطبيقات النانوتكنولوجى***

اسم الباحث : **إبراهيم أحمد أحمد محمد على**

الدرجة العلمية: **الدكتوراة فى العلوم الزراعية (كيمياء حيوية زراعية)**

القسم العلمى : **الكيمياء الحيوية الزراعية**

تاريخ موافقة مجلس الكلية : **٢٠١٩/١٢/١١**

لجنة الإشراف: **ا.د/ مصطفى عبد الله همـــــام أستاذ متفرغ الكيمياء الحيوية ، كلية الزراعة، جامعة المنوفية**

د/ جابر عبد الوهاب خليـــــل أستاذ متفرغ الكيمياء الحيوية ، كلية الزراعة ، جامعة المنوفية

أ.د/ صلاح منصور عبد الجـــواد أستاذ الكيمياء الحيوية ، كلية الزراعة ، جامعة المنوفية

أ.د/ منال كمال اسماعيل البيسى أستاذ باحث فى كيمياء وتكنولوجيا النسيج المركز القومى للبحوث

الملخص العربى

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم طريقة سريعة، سهلة واقتصادية لتحويل جزيئات نترات الفضة من الصورة العادية إلى الصورة النانو وذلك باستخدام المستخلصات المائية والميثانولية لنباتين من النباتات الطبية- العطرية هما (الزنجبيل وحشيشة الليمون) لأنها عوامل مختزلة قوية وكذلك لها القدرة على المحافظة على ثبات جزئ الفضة بعد تحوله إلى الحجم النانو وذلك لاحتوائها على العديد من المواد الفعالة، فى البداية قمنا بدراسة التركيب الكيميائى للمستخلص المائى والمثانولى وكذلك دراسة التركيب الكيميائى للزيت الطيار الخاص بهذين النباتين وقد استدللنا بصورة مبدئية على تخليق النانو بتحول لون المستخلص من الأصفر إلى البنى، ثم التعرف على حجم وشكل جزئ الفضة النانو باستخدام جهاز سبكتروفوتوميتر، وجهاز الميكروسكوب الإلكترونى. ثم عمل دراسة حيوية على فئران التجارب حيث عرّضناها لإجهاد تأكسدي باستخدام فوق أكسيد الهيدروجين ثم قياس مدى قدرة المستخلصات النانوفضة والميثانولية والزيوت الطيارة على حماية الكبد والكلى والقلب ضد الإجهاد التأكسدى. وفى النهاية قمنا بدراسة تأثير هذه المستخلصات على بعض البكتريا الممرضة للإنسان..