



جامعة الموصل  
كلية التربية للعلوم الصرفة

تشخيص جزيئي لبكتريا الزوائف الزنجارية المعزولة من حالات  
مرضية ودراسة التأثير التآزري لصبغة البايوسيانين على مقاومة  
المضادات الحيوية

دعاء غازي احمد خضر الجريسي

رسالة ماجستير

علوم الحياة

بإشراف

المدرس

الدكتور حسن فيصل حسين

٢٠٢١م

١٤٤٢هـ

## Abstract الخلاصة

جرثومة *Pseudomonas aeruginosa* هي جراثيم عصوية الشكل سالبة لصبغة كرام متحركة بسوط قطبي هي بكتريا شائعة الإنتشار في البيئة والصفة المميزة لها هي إنتاج صبغات على الوسط الزرعي ولذلك أخذت إسمها من هذه الصفة وسميت الزوائف الزنجارية. تسبب العديد من الأمراض للإنسان منها التهاب الأذن الوسطى والقدم السكري وتسمم الدم والتهاب الشغاف.

هدفت الدراسة الحالية إلى عزل وتشخيص هذه البكتريا بطرق عديدة أهمها التشخيص الجزيئي إذ تم تأكيد وجود مورث 16S rRNA في كل العزلات المنتخبة والأكثر إنتاجا للصبغة. كما درس تأثير صبغة البايوسيانين على أنواع أخرى من البكتريا بعد ان عزلت الصبغة مختبريا. وتناولت الدراسة أيضا تعزيز تأثير الصبغة مع المضادات الحيوية قليلة التأثير على الجراثيم الممرضة السالبة والموجبة لصبغة كرام.

جمعت 286 مسحة من أحماج مختلفة (جروح، حروق، التهاب الأذن الوسطى، التهاب المجاري البولية، قشع وخراجات) وعزلت منها 76 عينة للفترة من 9\10\2019 إلى 24\12\2019 من المرضى الراقدين و الوافدين إلى مستشفى السلام التعليمي والخنساء والشفاء وكذلك مختبرات السلام والشفاء. شخضت العينات مظهريا ومجهريا وبواسطة الإختبارات الكيمو حيوية والجزيئية.

كما تم تشخيص العينات العشر المنتخبة الأكثر إنتاجا للصبغة جزيئيا للتحري عن جين 16S rRNA لوحظ بعد إستخلاص الدنا وإجراء تضخيم له بواسطة PCR وباستعمال برايمرات خاصة بمورث 16S rRNA وجود حزم عند ترحيل العينات على جهاز الترحيل الكهربائي دليل لوجود مورث في جمع العزلات نتيجة ارتباطه بتسلسل متخصص من البادئات (Primers) التي استهدفته .

تم إرسال العينات إلى اليابان لغرض إجراء BLAST ثم سجلت في قاعدة البيانات (National Center Of Biotechnology Information) وإجراء سكونس للعينات وعرف الجنس والنوع البكتيري وحتى السلالة بالمقارنة مع التسلسل المثبت لسلاسل الزوائف الزنجارية في بنك الجينات.

أختبرت حساسية العزلات للمضادات الحيوية Gentamicin ،Nalidixic acid ،Azithromycin, Piperacillin, Cefixime ,Pinicillin, Amikasin, Ciprofloxacin إذ ظهرت نسبة مقاومة البكتريا للمضادات الحيوية متباينة ،إذ كانت اعلى نسبة تجاه المضاد الحيوي Nalidixic acid بنسبة 100% وأقلها تجاه المضاد الحيوي Gentamycin بنسبة 65.87%.

كما تم إستخلاص صبغة البايوسيانين مختبريا ولكل عزلة على حدى(الأكثر إنتاجا للصبغة)وظهرت باوزان متقاربة مع بعضها.

درس تأثير صبغة البايوسيانين على بكتريا *Escherichia coli* السالبة لصبغة كرام والمكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* الموجبة لصبغة كرام بتراكيز مختلفة إذ كان التركيز 10mg/ml و 100mg/ml هما التركيزان المنتخبان بالنسبة لإشريشيا القولون في حين التركيزين 1mg/ml و6.25mg/ml هما التركيزان المنتخبان بالنسبة للمكورات العنقودية الذهبية بالتالي التركيز 1mg/ml عزز من فعالية المضادات الحيوية بالنسبة للمكورات العنقودية الذهبية في حين التركيز 100mg/ml عزز من عمل المضادات الحيوية والتركيز 10mg/ml قلل من عمل المضادات الحيوية بالنسبة لبكتريا *E.coli*.

**Abstract:**

*Pseudomonas aeruginosa* is one of the most life-threatening pathogen. It is considered nosocomial opportunistic microbe that cause wide range of infections including wound and burn infections, respiratory infections, and Otitis media. Despite the efficiency of antibiotics against infectious diseases, *P. aeruginosa* still causes complicated infections with antibiotic resistance in many clinical strains. The pigments produced by *P. aeruginosa* exhibits antibacterial properties. Thus, we have examined its ability to enhance antibiotics effect against some pathogenic microbes. 286 samples were collected from infected at Mosul hospitals. 76 samples are positive to *P.aeruginosa*. Among them 38 (13.28%) of them are isolated from surgical infection, whereas, 12(4.19%), 11(3.84%), and 7(2.447%) are isolated from Otitis media, Urinary tract infection, and pus, respectively. The pyocyanin in low concentrations showed synergistic effect with some antibiotics against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *E. coli* became sensitive to ciprofloxacin and nalidixic acid when mixed with 100 mg/ml pyocyanin. However, cloxacillin does not show any activity against *Staph.aureus* when mixed with 1 mg/ml and 6.25 mg/ml pyocyanin. *Staph aureus* became sensitive to nalidixic acid when mixed with 1 mg/ml pyocyanin.

**University of Mosul  
College of Education  
For Pure Science**



**Molecular Identification of *Pseudomonas aeruginosa* Isolated from Different Clinical Specimens and Study the Synergistic Effect of Pyocyanin on antibiotic resistance**

**Duaa Ghazi Ahmed Khuddar AL-Juraisy**

**M.Sc. Thesis  
Biology**

**Supervised By**

**Lec.**

**Dr. Hasan Faisal Husain**

**1442 A.H.**

**2021 A.D.**