



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل

كلية العلوم للنبات

قسم علوم الحياة

البكتيريا الممرضة في الطبيعه ومقاومتها للمضادات الحياتيه

بحث مقدم الى مجلس كلية العلوم للنبات / قسم علوم الحياة

كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس

من قبل الطالبات

رقية عبد علي محسن

زبيده مثنى فاضل

زهراء حسن راوي

بإشراف

(أ.د.فاطمة معين عباس)

2024م

1445هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ
لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ }

صدق الله العلي العظيم

{ «سورة الزمر: الآية 9» . }

الاهداء

اهدي بحث تخرجنا إلى معلم الإنسانية إلى النور الذي
بدد ظلمة الجاهلية من كان نورة شعلة أضاءت قلوبنا
سيدنا ونبينا محمد صل الله عليه وآله وسلم إلى من كلفه
الله بالهبة والوقار من احمل اسمه بكل افتخار إلى من
امضى وقته في الكد والعمل ليرسم لنا طريق ممهدا
نحو المستقبل ادعو الله ان يمد في عمرك لترى ثمارا
قد حان قطافها ابي الغالي إلى الغالية التي أرى الأمل
من عينيها ملاكي في الحياة ومعنى الحب من كان
دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي امي الغالية
والذي الكريمين "وقل ربّ ارحمهما كما ربّاني
صغيراً"

الشكر والتقدير

انطلاقاً من مبدأ أنه لا يشكر الله من لا يشكر الناس، ووفاءً وتقديراً واعترافاً مني بالجميل يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر لكل من نصحني أو أرشدني أو وجهني أو ساهم معي في إعداد هذا البحث بإيصالي للمراجع والمصادر المطلوبة في أي مرحلة من مراحلها، شكري موجه إلى القائمين على مناقشتي وإدارة كلية العلوم للبنات / قسم علوم الحياة. وأشكر على وجه الخصوص أستاذتي الفاضلة (د.فاطمة معين عباس) على مساندي وإرشادي بالنصح والتصحيح وعلى اختيار العنوان والموضوع، فجزاها الله كل خير ، ثم أود أن أعرب عن تقديري لزملائي من فترة تدريبي لتعاونهم الرائع معي ومساندتهم لي.

الفهرست

المحتويات	الصفحة
الآية	●
الإهداء	●
الشكر والتقدير	●
ملخص البحث	.1
المقدمه	.2
هدف البحث	.3
المواد وطرائق العمل	.4
النتائج والمناقشة	.5
المصادر	.6



تم جمع نماذج عينات تربيته من حدائق كلية العلوم للنباتات /جامعة بابل وتم نقلها الى المختبر مباشرة لغرض زرعها وللتحري عن انواع البكتيريا الموجودة في التربة وبعد عمل سلسله من التخافيف. بينت نتائج دراسته وجود بكتيريا من نوع **Klebsiella** و **Pseudomonas spp** و **spp.** تم اجراء فحص الحساسية الدوائية للبكتيريا اعلاه اتجاه مضادي **clindamycin** و **oxiacillin** كلا النوعين ابدت البكتيريا مقاومة لها.



البكتيريا (الجراثيم) Bacteria

هي كائنات حيه دقيقه وحيد الخلية، لا تنتمي الى الحيوانات او النباتات قادره على العيش في جميع الاوساط وحتى في الظروف القاسية أيضا، حيث تعيش في مجموعات او مستعمرات تتكون من ملايين الخلايا البكتيرية. هي لا تحتوي على نواة للخلية لذا تصنف من ضمن كائنات بدائية النواة prokaryotes. تعتبر بعض البكتيريا مفيدة للإنسان، وبعضها الآخر يسبب الأمراض التي قد تكون خطيرة لكن هذا لت ينفي اهمية البكتيريا لحياة الإنسان والنظام البيئي. تتكون الخلية البكتيرية من المادة الوراثية DNA التي تكون عائمة في سائل الخلية، بالإضافة إلى الريبوسومات المسؤولة عن تركيب البروتينات في الخلية. وتكون الخلية محاطه بالغشاء الخلوي، كما قد تمتلك معظم الخلايا البكتيرية أسواطاً تساعدها على الحركة والأسماك بالعائلة (1) .

البكتيريا الممرضة Pathogenic Bacteria

هي البكتيريا التي تسبب العدوى البكتيرية. بالرغم من أن أغلب البكتيريا ليست ممرضة أو مفيدة، هناك نسبة قليلة تعتبر ممرضة واحد من هذه الامراض البكتيرية يكون مرض الدرن الذي تسببه بكتيريا المتفطرة السلية التي تقتل مليوناً شخص كل سنة. البكتيريا الممرضة لها دور في احداث الامراض المهمة الشائعة

في هذا العصر، على سبيل المثال مرض ذات الرئة الذي يمكن ان تسببه البكتيريا العقدية او الزائفة. كذلك الامراض التي تحدث عن طريق التسمم الغذائي التي يمكن ان تسببها بكتيريا سلمونيلا وايضا تسبب امراض كالكزاز والحمى التيفية والخناق والزهري والجذام(2) .

الإمراضية Pathogenicity

تشير القدرة المرضية الى قدرة الكائن الحي على التسبب في المرض (أي إيذاء المضيف). تمثل هذه القدرة مكوناً وراثياً للعامل الممرض، والضرر العلني الذي يلحق المضيف هو إحدى خصائص التفاعلات بين المضيف ومسبب المرض.

أ- تواجد البكتيريا الممرضة في الطبيعة

- الهواء:

يمكن أن يؤدي استنشاق الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض المنقولة بالهواء إلى آثار ضارة على صحة الإنسان بما في ذلك العدوى والحساسية والالتهابات وأمراض الجهاز التنفسي. يناقش هذا الفصل الفيروسات والبكتيريا والسموم الداخلية والفطريات التي تنتشر عبر الهواء ويمكن أن تؤدي إلى العدوى بعد استنشاقها .

سبب سعال الأشخاص المرضى

السعال: هو منعكس عفوي. عندما تؤدي أشياء مثل المخاط أو الجراثيم أو الغبار إلى تهيج الحلق والممرات الهوائية، يستحب جسمك تلقائياً بالسعال. كما هو الحال مع ردود الفعل الأخرى مثل العطس أو الرمش، يساعد على حمايه جسمك.

الأسطح:

يمكن أن يحدث التعرض للمسببات الأمراض على الأسطح إما عن طريق الاتصال المباشر بالأشياء الملوثة أو بشكل غير مباشر من خلال الجسيمات المحمولة جوا. تلتصق بعض البكتيريا بالأسطح باعتبارها الشكل السائد للبقاء في الطبيعة والنظم البيئية التي من صنع الإنسان.

سبب تلوث المناضد في المستشفى بسبب ملامسة المرضى:

على الرغم من تنفيذ التنظيف الروتيني للمحطات والالتزام بتدابير مكافحة العدوى والوقاية منها لا تزال حالات العدوى وتفشي الأمراض داخل المستشفيات ومرافق الرعاية الصحية في الظهور. لا يزال هذا موضوعا وثيق الصلة بالموضوع ويشكل خطرا كبيرا على المرضى المقبولين وخاصة الأشخاص الأكثر ضعفا الذين قد يعانون من نقص المناعة أو الذين يعانون من حالات صحية كاملة. المرضى الذين يتم ادخالهم الى المستشفى وهم يعانون من حالة قابله للعلاج نسبيا لا يتوقعون أن يصابوا بعدوى قد تهدد حياتهم عند مغادرة منازلهم(6).

ومع ذلك، فإن المرضى الذين يتعرضون للمعدات الملوثة اثناء اقامتهم في المستشفى لديهم فرصة اكبر بكثير للإصابة بعدوى جديدة. في إنجلترا فقط، يتم تشخيص اصابة اكثر من 300000 شخص بالعدوى المكتسبة من الرعاية الصحية (HCAI) كل عام. وهذا يمثل عبئا يقدر على NHS بمليار جنيه إسترليني سنويا. في الولايات المتحدة، تشير التقديرات الى أن عدوى المستشفيات تقتل أكثر من 100 ألف شخص كل عام وتكلف نظامهم الصحي ما يزيد عن 35مليار دولار من المسلم به الان أن البيئة قد تسهل انتقال العديد من مسببات الامراض المرتبطة بالرعاية الصحية المقاومة للأدوية، بما في ذلك المكورات المعوية المقاومة

للفانكوميسين (VRE)، والمطثية العسيرة، وبكتيريا الزائدة، والمكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين (MRSA) والنوروفيروس الأخير. فيروس كورونا (سارس-كوف-2). كثيرا ما يتم التخلص من مسببات الامراض هذه قبل المرضى والموظفين، ومن ثم تلوث الأسطح لعدة أيام وتزيد من خطر اكتسابها للمرضى الآخرين والموظفين والزوار الذين قد يتلامسون مع هذه الأسطح. من المعروف أن مسببات الامراض هذه تزدهر على الاسطح المتغيرة وتعيش لفترة طويلة من الزمن. على سبيل المثال، تم وصف جيدا في الأدبيات أن MRSA قادر على البقاء على الأسطح لمدة تتراوح من 7 أيام إلى 7 اشهر، ويحتاج فقط إلى 4 وحدات تشكل مستعمرة (CFU) للتسبب في العدوى، ولا يزال يمثل أحد أكثر المساهمين من HCAIs. يمكن أن تستمر جراثيم المطثية العسيرة في البيئة أو على الأسطح أكثر من 5 اشهر بجرعة معدية من خمسة جراثيم فقط. يمكن للكائنات الحية الدقيقة الحيوية (7) . يتم تفضيل هذه القدرات عندما تنمو الكائنات الحية الدقيقة على مواد ذات قدرة الاستيعابية العالية. على سبيل المثال، تستطيع المكورات العنقودية سلبية التخثر (CONS) البقاء على قيد الحياة لمدة تصل إلى 21 يوما على القطن المستخدم لإنتاج الملابس والمناشف، بينما تعيش P. Aeruginosa لمدة تتراوح بين 2 إلى 24 ساعة فقط على السطح نفسه.

- المياه:

توجد البكتيريا في كل مكان في بيئتنا، بما في ذلك المياه السطحية والمياه الجوفية. بعض هذه البكتيريا يمكن أن تكون ضارة بصحة الإنسان. إن شرب الماء الذي يحتوي على البكتيريا أو الفيروسات أو الطفيليات أو المسببة للأمراض (التي تسمى مجتمعة مسببات الامراض) يمكن ان يجعلك مريضاً. ليس من العملي اختبار مياه الشرب بحثاً عن كل نوع من

مسببات الامراض، ولكن من السهل اختبار مياه بحثاً عن البكتيريا القولونية. يمكن أن يشير وجود البكتيريا القولونية إلى احتمال وجود مسببات الامراض الضارة في الماء.

سبب رمي مياه الفضلات (مياه الصرف الصحي) في الانهار المحملة براز الإنسان أو حيوان:

ماهي مياه الفضلات: فهي تأتي من أحواضنا، وحماماتنا، ومراحيضنا(مثل مياه الصرف الصحي) ومن الأنشطة التجارية والصناعية والزراعة (مثل المعادن والمذيبات والحماة السامة). يشمل المصطلح أيضاً جيران مياه الامطار، والذي يحدث عندما يحمل هطول الإمطار أملاح الطرق والزيوت والشحوم والمواد الكيميائية والحطام من الأسطح غير المنفذة إلى مجارينا المائية.

ماذا تسبب:

تعتبر مياه الصرف الصحي المنزلية المصدر الرئيسي لمسببات الأمراض (الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض) والمواد العضوية القابلة للتعفن. ونظراً لأن مسببات الامراض تفرز في البراز، فمن المرجح أن تحتوي جميع مياه الصرف الصحي القادمة من المدن والبلديات على مسببات الامراض من نوع ما، مما قد يشكل تهديداً مباشراً للصحة العامة. تمثل المواد العضوية القابلة للتحلل نوعاً مختلفاً من التهديد لجودة المياه. وبما ان المواد العضوية تتحلل بشكل طبيعي في مياه الصرف الصحي عن طريق البكتيريا والكائنات الحية الدقيقة الأخرى، فإن محتوى الأوكسجين المذاب في الماء وينضب. وهذا يعرض نوعية البحيرات والجداول للخطر، حيث تتطلب الاسماك والكائنات المائية الأخرى مستويات عالية من الأوكسجين للبقاء على قيد الحياة. بالإضافة إلى ذلك، تحتوي مياه الصرف الصحي المنزلية عادة على مكونات صيدلانية فعالة، والتي يمكن أن تضر الكائنات المائية وقد تسهل مقاومة المضادات الحيوية. تعمل عمليات معالجة مياه الصرف الصحي على تقليل مستويات مسببات الامراض والمواد

العضوية في مياه الصرف الصحي، لكنها لا تقضي عليها تماماً (انظر أيضاً معالجة مياه الصرف الصحي) كما تعد مياه الصرف الصحي المنزلية مصدراً رئيسياً للمغذيات النباتية، خاصة النترات والفوسفات. والفوسفات الزائدة في الماء تعزز نمو الطحالب، مما يسبب في بعض الاحيان نمواً كثيفاً وسريعاً بشكل غير عادي يُعرف بأسم ازدهار الطحالب. عندما تموت الطحالب، ينخفض الاوكسجين المذاب في الماء لأن الكائنات الحية الدقيقة تستخدم الاوكسجين لهضم الطحالب أثناء عملية التحلل (انظر أيضاً الطلب الكيميائي الحيوي على الاوكسجين). تقوم الكائنات اللاهوائية (الكائنات التي تحتاج الى الاوكسجين لتعيش) باستقبال النفايات العضوية، واطلاق غازات مثل الميثان والكبريتيد الهيدروجين، والتي تعتبر ضارة بأشكال الحياة الهوائية (التي تطلب الاوكسجين). العملية التي تتغير من خلالها البحيرة من حالة نظيفة وواضحة - مع تركيز منخفض نسبياً من العناصر الغذائية الذائبة ومجتمع مائي متوازن - إلى حالة غنية بالمغذيات وملئية بالطحالب ومن ثم إلى حالة مليئة بالنفايات ناقصة الاوكسجين يسمى التخثث

. التخثث هو عملية تحدث بشكل طبيعي وبطيئة ولا مفر منها. ومع ذلك، تسمى التخثث الثقافي، (فإنها يمكن ان تؤدي إلى الشبخوخة المبكرة وموت المسطحات المائية)(10).

ماهي انواع البكتيريا الممرضة في مياه الفضلات:

مسببات الامراض البكتيرية البشرية الرئيسية في مياه الصرف الصحي تشمل السالمونيلا النيابة *Salmonella spp* , الاشريكية النيابة *Escherichia spp* , الشكلا النيابة *Shigella spp* , يرسينيا النيابة *Yersinia spp* , الليبتوسبيرا النيابة *Leptospira spp* , الضمة الكوليرا *Vibrio cholerae* ، الايرومونات هيدروفيل *Aeromonas hydrophila*

الفيلقية الرئوي *Legionella pneumophila*، المتفطرة النياية *Mycobacterium spp*،
والزائفة .

-التربة:-

توفر التربة موطنًا حيويًا، في الأساس للميكروبات (بما في ذلك البكتيريا والفطريات)، ولكن
أيضًا للحيوانات الدقيقة (مثل الأولي والديدان الخيطية) والميزوفونا (مثل المفصليات الدقيقة
الانتشاريات)، والماكروفونا (مثل ديدان الأرض والنمل الأبيض والديدان الألفية).

_سبب رمي مياه الفضلات على التربة :

تؤثر مياه الصرف الصحي على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للتربة مثل التوصيل
الهيدروليكي ، ومعدل الترشيح ، واحتباس الماء ، والكربون العضوي. كما تعمل مياه الصرف
الصحي على تحسين الوضع المتاح (N و P و K) والمغذيات الدقيقة وعدد الميكروبات.
وتحتوي مياه الصرف على كمية عالية من المواد السامة المعادن الثقيلة (الكاديوم والكروم
والرصاص والنيكل) والتي لها تأثير سلبي على التربة وكذلك النبات. فإذا كان تركيز المعادن
السامة أعلى من الحدود المسموح بها فهذا الماء خطر على حياة البشر والحيوانات . يؤدي
استعمال المياه العادمة المعالجة وغير المعالجة بشكل عشوائي وغير مرشد إلى آثار بيئية
هامة وضارة على كل من التربة والمحاصيل الزراعية، والمياه السطحية والجوفية، والصحة
العامة والبيئة بشكل عام، وقد تكون سامة للإنسان والنبات والحيوان، منها العناصر المعدنية
الثقيلة، والمواد العضوية وغير العضوية، بخاصة عند وجودها بتراكيز عالية، فتتراكم في

التربة ثم تنتقل عبر السلسلة الغذائية إلى النبات والحيوان فالإنسان مسببة أمراضا خطيرة، كما تؤدي إلى تغيرات هامة في الخصائص الفيزيوكيميائية للتربة (11).

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير مياه الصرف الصحي غير المعالجة المتسربة من محطة الصرف الرئيسية بمدينة أجدابيا على الخواص الكيميائية والفيزيائية للتربة. تم جمع عينات التربة على عمق ما بين 10-15 سم لتحديد تركيز الكالسيوم ++Ca والمغنيسيوم ++Mg والكلوريد -Cl، بالإضافة الى تحليل درجة حموضة التربة pH، والموصلية الكهربائية للتربة EC، الاملاح الذائبة الكلية TDS و العسرة الكلية (TH). زاد تركيز عناصر الكالسيوم والمغنيسيوم والكلوريد بشكل ملحوظ في عينات التربة القريب من المجرى الرئيسي والمتأثرة بمياه الصرف الصحي غير المعالجة، مقارنة مع عينات الشاهد والتي تبعد 200 م عن المجرى الرئيسي. و زيادة تركيز هذه العناصر في التربة أدى الى ارتفاع نسبة الاملاح الذائبة و التي بدورها كانت السبب في زيادة العسرة الكلية و التوصيلية لهذه التربة، مما يدل على تلوث التربة القريبة من المجرى الرئيسي، هذا التلوث يؤثر بشكل رئيسي على الحياة النباتية والحيوانية في المنطقة. وأوصت الدراسة بضرورة ايجاد حلول مستعجلة لمحطة مياه الصرف الصحي بمدينة أجدابيا وعدم طرح المياه غير المعالجة في التربة مباشرة وذلك لمنع تلوثها ووصولها للمياه الجوفية والعمل على الاستفادة من هذه المياه بعد معالجتها في الأغراض المختلفة. (12)

مقاومة المضاد الحياتي بسبب انتشار البكتيريا في الطبيعة والتعرف إليها أكثر من مره :

المضادات الحيوية Antibiotic

هو مادة أو مركب يقتل أو يثبط نمو الجراثيم، وتتنمي المضادات الحيوية إلى مجموعه أوسع من المركبات المضادة للأحياء الدقيقة، وتستخدم لعلاج الأحماج التي تسببها الكائنات الحية الدقيقة، بما في ذلك البكتيريا، الفطريات والطفيليات.

مقاومة المضادات الحيوية Antibiotic resistance

يشير هذا المصطلح إلى التغيير أو الطفرة التي تحدث في بعض أنواع البكتيريا والذي يسمح لها بالنمو والبقاء على قيد الحياة في ظل وجود المضادات الحيوية التي من شأنها في الأصل أن تكون قادرة على قتل أو إيقاف نمو هذه البكتيريا المسببة للأمراض (3).



- 1- عزل وتشخيص البكتيريا من التربة
- 2- فحص الحساسية الدوائية للبكتيريا المعزولة.



المواد والاجهزة المستخدمة
جدول 1- الاجهزة المستخدمة

اسم الجهاز	الشركة المصنعة
ميزان حساس	Japanese
الموصدة Autoclave	Japanese
المجهر الضوئي light microscope	Japanese
حاضنة Incubator	German

الايوساط المستخدمة
جدول 2- الاوساط المستخدمة في العمل

اسم الوسط	الشركة المصنعة
MacConkey agar	Himedia india
Nutrient agar	Himedia india
Mueller Hinton agar	Oxoid, England

جدول 3- الصبغات المستخدمة

الشركة المصنعة	الصبغة
Oxoid, England	صبغة غرام Gram- stain

طرق العمل

تم عمل تخافيف عشريه لعينه التربة المأخوذة من حدائق كلية العلوم للبنات /جامعة بابل للتحري عن البكتيريا المقاومة للمضاد الحياتي
تم نقل عالق البكتريا (التخافيف العشرية الأخيرة) الى اطباق بتريه وصُب عليها الوسط الزراعي مولر هبتون اكار وتم مزج هذه الاطباق ووضعت في الحاضنة بدرجة حراره 30م لمده 2-5 ايام.كما تم نقل المزروع البكتيري لزرعه على الاوساط, Nutrient agar, MacConkey agar لغرض التشخيص الاولي.

الفحوصات البايوكيميائية Biochemical

التصبيغ بصبغة غرام

تعتبر هذه الصبغة من اهم انواع الصبغات المستخدمة للتعرف على البكتيريا حيث تم تصبيغ العينات اعتمادا على هذه الصبغة فيما كانت موجبه او سالبه حيث كانت احد انواع البكتيريا تصبغ بلون احمر (بكتريا سالبه لصبغة غرام) والآخرى باللون الازرق (بكتيريا موجبه لصبغة غرام) ويعتمد لون البكتيريا في صبغه غرام على التركيب الكيميائي لجدار الخلية Gram, 1884

فحص الاوكسيداز oxidase Test

يوضع من المستعمرة البكتيرية على ورقة ترشيح معقمة بواسطة stick معقمة والمضاف اليها قطرة من الكاشف

Tetra methyl-p-phenylene diamine dihydro chloride

(Macfaddin, 2000)

فحص الكاتليز Catalase Test

يتم هذا الاختبار عن طريق اختبار مستعمرة بكتيريا منماة على وسط الاغار المغذي حيث يتم نقل المستعمرة الى شريحة زجاجية نضيفة ثم تضاف قطرة منوبيروكسيد

الهيدروجين وبتركيز 3% وان النتيجة الموجبة تظهر بتكون فقاعات غازية.
Macfaddin, 2000

فحص الحساسية الدوائية Antibiotics susceptibility test

تم اختبار الحساسية لمضادى clindamycin وoxiacillin بطريقة كيربي باور وكما يلي:-

- 1- لفتح وسط Mueller-Hinton agar بلقاح بكتيري المحضر سابقا والمساوي لكثافة انبوبة ماكفر لاند 0.5
- 2- بواسطة الملقط المعقم تضع اقراص المضادات الحيوية على سطح الوسط الزراعي اعلاه.
- 3- حضنت الاطباق بدرجة 37م لمدة 18 ساعة.
- 4- قياس قطر منطقة التثبيط حول القرص بواسطة المسطرة وقورنت النتائج مع القيم المعطاة في الجداول العالمية وحسب Clinical and laboratory Standards Institute.(2020)(CLSI)

النتائج والمناقشة

تم اخذ عينات تربه من حدائق كلية العلوم للبنات وبعد عمل التخافيف وزرع العيناتا ظهرت النتائج وجود زرع بكتيري يعود الى

Pseudomonas spp (2 isolaes)

Klebsiella spp (1 isolate)

حيث تم التشخيص وفقا للصفات التي تمتاز بها هذه البكتيريا

تتصف هذه البكتيريا بمقاومتها للمضادات الحياتية. تتواجد هذه البكتيريا في التربة سبب وجود مغذيات ومواد عضويه (اوراق الاشجار المتساقطة) وماء وبقية المكونات الأساسية مما يؤدي الي تعايش هذه البكتريا مع مجتمع مايكروبي متنوع (فطريات ، بكتيريا خيطية وغيرها) وبالتالي فإن هذه البكتيريا تظهر مقاومه للمضادات *oxacillin* و *clinadmycin* وهي مضادات تستخدم في مجال السريري وكذلك سبب وجود احياء مجهرية في التربة تفرز هذه المضادات وهذا يعني سبق وان البكتيريا قد تعرضت لهذه المضادات وبالتالي كانت مقاومة لها.

المضادات الحيوية هي أدوية تستعمل للوقاية من عدوى الالتهابات البكتيرية وعالجها، وتحدث مقاومة المضادات الحيوية عندما تغير البكتيريا نفسها استجابة الاستعمال تلك الأدوية. وتبدي البكتيريا وليس الإنسان أو الحيوان، مقاومة للمضادات الحيوية وقد تسبب للإنسان والحيوان عدوى التهابات يكون عالجها أصعب من تلك التي تسببها نظيرتها غير المقاومة للمضادات وتؤدي مقاومة المضادات الحيوية إلى ارتفاع التكاليف الطبية وتمديد فترة الرقود في المستشفى وزيادة معدل الوفيات. وتمس حاجة العالم إلى تغيير طريقة وصف المضادات

الحيوية واستعمالها، وحتى في حال استحداث أدوية جديدة فإن مقاومة المضادات الحيوية ستظل تمثل تهديداً كبيراً ما لم تغير سلوكيات استعمال تلك الأدوية، وهو تغيير يجب أن ينطوي أيضاً على اتخاذ إجراءات تحدّم انتشار عدوى الالتهابات بفضل التطعيم وغسل اليدين والاعتناء جيداً بنظافة الأغذية(13).

نطاق المشكلة المطروحة :

مقاومة المضادات الحيوية آخذة في الارتفاع إلى مستويات خطيرة بأحاء العالم كافة، وثمة آليات مقاومة جديدة آخذة في الظهور والانتشار على مستوى العالم وهي تهدد قدرتنا على علاج الأمراض المعدية الشائعة. ويوجد قائمة متزايدة من عدوى الالتهابات – مثل الالتهاب الرئوي والسل وتسمم الدم والسيلان– التي أصبح علاجها أصعب، بل مستحيل أحياناً، بسبب تدني نجاعة المضادات الحيوية. وتزداد ظهور مقاومة المضادات الحيوية وانتشارها في الحالات التي يتنسى فيها شراء تلك المضادات من دون وصفة طبية أغراض الاستعمال البشري أو الحيواني. ويتبيّن أيضاً في البلدان التي ال تطبق مبادئ توجيهية معيارية في مجال العلاج أن العاملين الصحيين والأطباء البيطريين غالباً ما يبالغون في وصف المضادات الحيوية التي يفرط الجمهور في استعمالها. وإن لم نعجّل في اتخاذ الإجراءات فإننا مقدمون على عصر ما بعد المضادات الحيوية الذي يمكن أن تصبح فيه عدوى الالتهابات الشائعة والإصابات الطفيفة قاتلة مرة أخرى.



1- تم النشر على الإنترنت 2009 : 175 – 182 موسوعة علم الأحياء الدقيقة في -1
2- 17Doi: 10.1016/B978-012373944-5.00177-2 فبراير 2009

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7150350/>

2- Diseases/warning – health – <https://www.lung.org/lung>

تم النتيجة Cough – about – disease/cough/learn – lung – of – signs
American Lung هذه نشر قبل 9 أشهر تشمل نتائج عن "جمعية الرئة الأمريكية

3- overview – Association

<https://emedicine.medscape.com/article/300157> إي

هي قاعدة بيانات طبية سريرية ومصدر متجدد للمعلومات الطبية عن طريق الشبكة
ميديسين على شبكة الإنترنت بواسطة الطبيين سكوت بالنتز وريتشارد 1996
العنكبوتية أنشئت عام. الموقع مجاني للاستخدام 2006 الفلي. بيع الموقع لـ ويبمد
عام

4- <https://edepot.wur.nl/121440WUR>

تشمل نتائج عن " هي جامعة عامة في فاخينجن، wageningen university
التقنية والهندسية Wikiped هولندا، متخصصة في الموضوعات جامعة فاخينجن
ومركزًا مهمًا لعلوم الحياة والبحوث الزراعية. من

5- <https://inivos.com/blog/patient>

journey – ending – never – a – it – is –
contamination – equipment –. 15 ديسمبر 2020

6 – surfaces – [medical.net/news/20240111/Hospital –
https://www.news](https://www.news-medical.net/news/20240111/Hospital-finds.aspx)

Finds.aspx – study – cleaning – despite – pathogens – harbor

7-

<https://www.health.state.mn.us/communities/environment/water/co>

ntaminants/bacteria.html(8)- you – everything – pollution –

8- <https://www.nrdc.org/stories/water>

Know – need

9- pollution – <https://www.britannica.com/science/noise>

الموسوعة البريطانية المحدودة

10- Medical microbiology : a guide to microbial infections : pathogenesis^{18th} ed). Edinburgh: Churchill . (طimmunity, laboratory diagnosis and control. مؤرشف Livingstone/Elsevier. 2012. ISBN:9780702051197. OCLC:815476563.

11- Champe, Pamela C. (2007). Lippincott's Illustrated Reviews: Microbiology& Lippincott's Illustrated Reviews Series). Hagerstown, MD: Lippincott Williams) .ISBN:0-7817-8215-5 .353–332 . Wilkins Yvette Brazier. What are bacteria and what do they do? Retrieved on the 25th:of August, 2021.

12- <https://www.medicalnewstoday.com/articles/157973>

,Aparna Vidyasagar. What Are Bacteria? Retrieved on the 25th of August, 2021

13- <https://www.livescience.com/51641-bacteria.html>

:Amber Erickson Gabbey. Bacteria. Retrieved on the 25th of August, 2021.



**Ministry of Higher Education
And scientific Research
University of Babylon
College of science for Women
Biology department**

**Pathogenic bacteria in nature and its resistant to
antibiotics**

A project submitted to biology department, college of science
for women, Babylon university

By

Ruqaya Abdul Ali Mohsen

Zubaida Muthanna Fadel Hassoun

Zahraa Hassan Rawi

Supervised by

Prof. Dr. Fatima Moeen Abbas

2024 A

1445 H