

دراسة لأحد مصادر التلوث الواقع على نهر الديوانية ببعض الأحياء المجهرية واختبار

مقاومتها لبعض المضادات الحيوية

جبار محسن جابر

كلية الزراعة - جامعة القادسية

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة خلال الفترة الواقعة بين ١ / آذار لغاية ٣٠ / حزيران ٢٠٠٩ لغرض التحري عن جراثيم بعض الأحياء المجهرية الملوثة لمياه نهر الديوانية ولخمسة مواقع ، وقد تم اخذ عينتين في كل شهر . تم عزل جنسين من البكتريا هما Escherichia coli و Proteus sp وكانت اعداد بكتريا E.coli اكثر ترددا من البكتريا Proteus sp في جميع المواقع . اختبرت مقاومة كل منهما ضد سبعة من المضادات الحيوية هي (Trimethebrim و Amoxicillin و Tetracycline و Rifamycin و Tobramycin و Ampicilline) وقد كانت البكتريا E.coli حساسة لكل من الاميكاسين والريفامسين في حين كانت البكتريا Proteus sp حساسة للاميكاسين فقط. وقد كانت كل منهما مقاومتان لبقية المضادات الحيوية الاخرى .

المقدمة

مادة الكلورين واستخدام تقنية التشعيع بالحزمة الاليكترونية للمياه الملوثة والمطهرات الكيماوية (يونس والقيسي ، ٢٠٠٥) .

لقد برزت في الآونة الاخيرة مشكلة ظهور سلالات بكتيرية مقاومة للمضادات الحيوية وخاصة في بعض انواع البكتريا المتواجدة في مخلفات المستشفيات حيث وجد انها مقاومة لبعض المضادات الحيوية وسوائل التعقيم مما يؤدي الى انتشار الاوبئة حيث لا توجد ادوية او مضادات حيوية فعالة ضدها وبالاخص حينما يتم صرف تلك المخلفات الحاوية على بقايا المضادات الى مياه النهر مما يوفر لها وسط مناسب للانتشار ولمساحة مائية اوسع مما يعطي صفة المقاومة لاعداد وانواع اكثر من البكتريا المتواجدة في المياه وهنا تكمن خطورة تلك المخلفات وذلك لعدم التمكن من التخلص من جميع انواع الملوثات البكتيرية في محطات معالجة المياه واعادة استهلاكها بشريا (Emanuel et al , 2001) ، وقد توسعت قابلية انتقال صفة المقاومة للمضادات الحيوية بين انواع البكتريا التي تعيش في بيئة واحدة (Mimes et al , 1998) حيث يعد الماء أحد هذه البيئات التي تعيش فيها وتنتقل من خلالها البكتريا لأنه الوسط المناسب لكافة الانشطة الحيوية لجسم الكائن الحي حيث تصل نسبة الماء في الكتلة الحية

يعد تلوث المياه في الوقت الحاضر من المشاكل الاساسية بسبب تصريف الملوثات الكيماوية والفيزيائية والبايولوجية من قبل الانسان الى الانهار، حيث اشارت احصائيات منظمة الصحة العالمية WHO الى ان اكثر من ٨٠% من الامراض في العالم كانت متلازمة مع الماء (Salvato ، ١٩٨٠) .

ان وجود بكتريا E.coli في المياه دليل قاطع على تلوث تلك المياه بالفضلات التي تمتاز بقدرتها على النمو والبقاء حية لفترة طويلة بوجود عناصر غذائية بسيطة مقارنة بالكائنات الدقيقة الممرضة الاخرى لكنها نادرا ما تتواجد في التربة والمياه غير الملوثة بالفضلات البرازية (WHO ، ١٩٩٦) ، كما تعد مؤشر دقيق لتقييم نوعية المياه (١٩٩٢) ، (Koujima) ، حيث ان هذه البكتريا تعد ملوث ومسبب مرضي لالتهاب الامعاء وتلوث المهبل والرحم عند النساء ومسؤولة عن الاسهال الحاد لدى الاطفال الرضع والمسؤولة عن اصابة الجهاز البولي لدى الاطفال لامتلاكها خصائص ضراوة عالية تمكنها من مهاجمة الجهاز البولي كالمستضدات O-Antigens ، كما تمتاز بسيادتها على بقية الاجناس البكتيرية المتواجدة طبيعيا في البراز حيث تصل نسبة تواجدها ٨٠-٩٠% (ذهب وآخرون ، ٢٠٠٧) . وقد استخدمت عدة تقنيات للتخلص من هذه الملوثات مثل اضافة

المسافة بين موقع وآخر ٢٥ م . امتدت الدراسة من بداية شهر آذار لغاية نهاية شهر حزيران ٢٠٠٩ . جمعت النماذج مرتين شهريا وذلك بمعدل ثلاثة نماذج لكل موقع . استخدمت قناني زجاجية سعة كل قنينة ٥٠٠ مل لأخذ النماذج واعتمادا على الطريقة الواردة في (WHO , 1985) .

ب- تحضير الأوساط الزراعية: تم تحضير وتعقيم الأوساط الزراعية حسب تعليمات الشركة المنتجة (شركة Oxoid) وهي وسط اكارماكونكي ، اكارسالمونيل شجيلا ، اكارالدم ، وسط Lauryi Tryptose Brooth وقد عقت الأوساط في جهاز المؤعدة Autoclave لمدة ١٥ دقيقة تحت حرارة ١٢١ م وضغط ١٥ باوند / إنج^٢ واضيف لكل وسط زرعي ٥ مل من عينة الماء المراد فحصها وحضنت العينات بدرجة ٣٧,٢ م لمدة ٢٤ ساعة . تم عزل البكتريا باتباع طريقة (Betty et al , 1998) .

تشخيص السلالات البكتيرية :

تم دراسة الآتي لغرض تشخيص البكتريا الملوثة للعينات :

١- الخصائص المظهرية للمستعمرات النامية : تم ملاحظة الصفات المظهرية للمستعمرات النامية على الأوساط الزراعية كالشكل واللون والقوام والشفافية والرائحة وتخمر اللاكتوز على وسط اكارماكونكي ونمط تحلل الدم على وسط اكارالدم وذلك حسب طريقة (Betty et al 1998) ؛ Collee et al (1996) . بعد زراعة البكتريا على الأوساط الزراعية Blood Agar فقد ظهرت المستعمرات كبيرة الحجم نامية بشكل كثيف ومزدحم على الاكار ، اما على الوسط Mackonky Agar فقد ظهر نمو لمستعمرات صفراء شاحبة اللون نامية بأعداد اقل تراحم ناعمة وغير مخمرة للاكتوز ، ولم يظهر اي نمو على الوسط Ss. Agar .

٢- الخصائص المجهرية للمستعمرات البكتيرية النامية : تم أخذ مسحات من المستعمرات البكتيرية النقية على شرائح زجاجية وصبغت بصبغة كرام Gram stain ولوحظت اشكال البكتريا وترتيبها واستجابتها

(Biomass) الى ٨٠% (السعدي ، ٢٠٠٢ ؛ المياحي ، ٢٠٠٨) وهو عرضة للتلوث اما عن طريق التربة او الهواء او فضلات الانسان او الحيوان ونفايات المصانع والمستشفيات (Bioshop , 2000) مما يجعله وسط لانتشار الامراض الانتقالية مثل التايفوئيد والكوليرا والذنتري (، Brown 2005 ؛ WHO , 1996) . حظيت الانهار في الجزء الجنوبي من العراق بأهتمام كبير من الباحثين ، فقد قام صبري وآخرون (٢٠٠١) بدراسة التلوث البكتيري لنهر الفرات كما درس الفتلاوي (٢٠٠٥) بيئة نهر الفرات بين سدة الهندية وناحية الكفل كما درست السعدي (٢٠٠٨) تأثير تلوث المياه بالمخلفات الطبية في مياه نهر عفك وتأثيرها على بكتريا الـ E. coli المعزولة من مياه النهر . ولغرض الوقوف على واقع مياه نهر الديوانية فقد هدفت هذه الدراسة الى ما يأتي :

١- دراسة لأحد مصادر التلوث الواقع على مياه نهر الديوانية ببعض الاحياء المجهرية .

٢- دراسة حساسية ومقاومة تلك الاحياء المجهرية المعزولة من مياه النهر لبعض المضادات الحيوية .

المواد وطرائق العمل

١- جمع العينات : تم جمع النماذج المدروسة من مياه نهر الديوانية الذي يمثل المصدر الرئيسي لمحطة التصفية ونتاج مياه الشرب والتي شملت منطقة الدراسة في البداية خمسة مواقع هي :

١- الموقع الاول : قرب الجسر المعلق

٢- الموقع الثاني : قرب مديرية تربية الديوانية .

٣- الموقع الثالث : قرب مطبعة الديوانية .

٤- الموقع الرابع : قرب دائرة محكمة الديوانية .

٥- الموقع الخامس : قرب دائرة التسجيل العقاري في الديوانية .

ولم تظهر أية بكتريا ملوثة للمياه ، فتم تحديد المنطقة الواقعة بين جسر المحافظة القديمة والجسر القريب من شركة المخازن العراقية سابقا وقسمت المنطقة الى خمسة مواقع

حضن الصحون على درجة حرارة ٣٧ م لمدة ٤٨ ساعة . تم عزل المستعمرات ذات اللون الوردى المخمرة للاكتوز حيث تم تنقيتها واجريت عليها الفحوصات المظهرية والكيموحيوية ، بعدها تم تنميتها على الاوساط التفريقية لغرض تشخيص بكتريا E. coli اعتمادا على ما ورد في (Collee et al , 1996) و (Quinn et al , 1998) .

٤- اختبار حساسية البكتريا المعزولة : استخدمت طريقة الأقراص المشبعة بالمضاد الحياتي لدراسة حساسية بكتريا E.coli لسبعة مضادات حيوية شائعة الاستخدام في المستشفيات المحلية وهي :

Amoxacillin و Trimethebrim
Tetracycline و Amikacin
Rifamycin و Tobramycin
Ampicilline .

تمت قراءة الاختبار وذلك عن طريق حساب منطقة التثبيط حول الاقراص (بالملم) ومقارنتها بالقيم المذكورة في (١٩٩٧) Nccls لتحديد المقاوم والحساس من العزلات (السعدي ، ٢٠٠٨) .

٥- الفحوصات البكتريولوجية : تم حساب العدد الكلي للبكتريا plate count method استنادا الى الطريقة المذكورة في (ALPHA, 2003) وقد تم الكشف عن بكتريا القولون البرازية E.coli واعدادها في العينات (خلية / ١٠٠ مل) (WHO , 1989) .

لصبغة كرام وحسب ما ورد في الفقرة (١) وقد ظهرت البكتريا سالبة لصبغة كرام Gram Negative عصوية الشكل قصيرة Short Bacillus وبناءا على ما توفر من الصفات المظهرية للمستعمرات وكذلك على الصفات المجهرية للخلايا البكتيرية الخاصة بها فقد تم تشخيص جنسين من البكتريا هما Escherichia coli و Proteus sp .

٣- الاختبارات الكيموحيوية : وقد تضمنت الاختبارات التالية : الاوكسيديز حسب طريقة (Baron et al , 1990) واختبار الاندول واليوربيز والمانيتول والحركة حسب طريقة (Collee et al , 1996) واختبار احمر المثل واختبار انتاج H₂S (الدليمي ، ١٩٩٨) . تم التشخيص باستخدام نظام Api-20E اجريت اختبارات كيموحيوية باستخدام هذا النظام لتأكيد تشخيص البكتريا السالبة لصبغة كرام التي تم تشخيصها وفق الخطوات السابقة . أما بالنسبة للفحوصات البكتريولوجية فقد جمعت العينات استنادا لما ذكر في (ALPHA , 2003) ، بعدها اجريت الفحوصات البكتريولوجية متمثلة بفحص العدد الكلي للبكتريا (plate count method) وكذلك فحص العدد الاكثر احتمالا (MPN) (Most Probable Number) ، كما تم الكشف عن اعداد بكتريا القولون E.coli عبر النتائج البكتريولوجية (خلية / ١٠٠ مل) (العزاوي ، ٢٠٠٣) وشخصت العزلات بأخذ ٠,١ مل من كل نموذج بواسطة Micropipett تم نشره على وسط المكوني الصلب بواسطة حركة رحوية دائرية بعدها تم

النتائج والمناقشة

جدول (١) معدل الاعداد الكلية للبكتريا في المواقع المدروسة على نهر الديوانية

مواقع اخذ العينات واعداد البكتريا $10^2 \times$ (خلية/100 مل)*					
جنس البكتريا	1	2	3	4	5
<u>E. coli</u>	35	30	19	14	9
<u>Proteus sp</u>	14	9	6	2	0

• كل رقم يضرب x مقلوب نسبة التخفيف ^٢-١٠

اعداد البكتريا E.coli (9 , 14 , 19 , 30) ، على التوالي في حين كانت بكتريا Proteus

أظهرت نتائج البحث أن اعداد بكتريا E.coli المتواجدة في مياه نهر الديوانية اعلى بكثير من اعداد بكتريا Proteus sp حيث كانت

والمستشفيات الخاصة (العلوية وابن النفيس) في بغداد حيث لاحظ زيادة اعداد هذه البكتريا في المخلفات المطروحة من المستشفيات الحكومية واعزى ذلك لقلة استخدام المنظفات والمطهرات في المستشفيات الخاصة بدافع ضغط النفقات .

يلحظ من خلال نتائج البحث التي اشارت الى اعداد بكتريا القولون *E.coli* العالية المتواجدة في مياه نهر الديوانية في منطقة الدراسة وجود زيادة في تلوث مياه نهر الديوانية في هذه المنطقة قد تكون بسبب تصريف مياه المجاري الى النهر وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه (صيري ، ٢٠٠١) الذي لاحظ زيادة التلوث في شط الحلة وخاصة بعد منطقة رمي مياه المجاري الى النهر ، كما ان الدراسة اظهرت ارتفاع العدد الكلي للبكتريا في موسم الربيع بسبب ارتفاع درجة حرارة المياه ووجود الفضلات العضوية التي تجعلها تزدهر في هذه الفترة وتزداد اعدادها بشكل كبير وهذا يتفق مع ما جاء به كل من (مشكور ، ١٩٨٦ ؛ البير ، ١٩٩٨ ؛ الرحيبي ، ٢٠٠٢) اضافة الى ان وجود البكتريا في المياه يعد من الحالات غير الصحية لتلك المياه وعدم صلاحيتها للاستخدام البشري لانها تسبب العديد من الامراض والالتهابات . (Feresenius et al , 1998)

sp هي (14 , 9 , 2 , 0) x 10^٢ (خلية / ١٠ مل) للمواقع الخمسة على التوالي أيضا . ان هذا يظهر زيادة تردد بكتريا *E.coli* في المواقع الخمسة وبالاحص في الموقع الاول القريب من انبوب طرح المياه الثقيلة الى النهر قرب دائرة بريد المحافظة ثم تبدأ اعداد البكتريا بالتناقص كلما ابتعدنا عن مصدر التلوث في المواقع الاربعة الاخرى وهذا يتفق مع ما ذكره كل من (السعدي ، ٢٠٠٨ ؛ Chattopadhyya و Bascu ، ١٩٨٦) حيث ذكرا ان طرح مخلفات الانسان والحيوان يعمل على زيادة بكتريا *E.coli* في ماء النهر رافعا مستوى التلوث البكتيري اذ يقدر بـ ١٠^٨ خلية / غم من البراز . كما تتفق نتائج البحث أيضا مع ما وجدته الموسوي (٢٠٠٠) عند دراستها لنهر الديوانية اذ شكلت بكتريا *E.coli* نسبة ٤٨% من مجموع عزلاتها البكتيرية البالغة ١٢٧ عزلة تم عزلها من مياه النهر. ان ارتفاع بكتريا *E.coli* في مياه نهر الديوانية يشير الى ارتفاع مستوى التلوث الذي قد يعود الى ما يطرح من مخلفات بعض المستشفيات الاهلية والحكومية عن طريق مياه المجاري التي تصب في نهر الديوانية وهذا يتفق مع ما ذكره (Al-Shahwani et al , 1986) عند دراسته لاعداد بكتريا *E.coli* المطروحة من مخلفات بعض المستشفيات الحكومية (النعمان والكندي)

جدول (٢) الاختبارات الكيموحيوية للبكتريا المعزولة من مياه نهر الديوانية

H2S production	Methyl	Motility	Manitole	Urease	Indole	Oxidase	الاختبار البكتريا
—	+	+	+	—	+	—	<i>Escherichia coli</i>
+	+	+	—	+	+	—	<i>Proteus sp</i>

+ : يشير ان البكتريا ذات تفاعل موجب مع الاختبار .
- : يشير ان البكتريا ذات تفاعل سالب مع الاختبار .

Proteus sp فقد اعطت استجابة سالبة مع كل من الاختبارين الاوكسيديز والمانيتول وكانت النتيجة موجبة مع الاختبارات الاخرى وهذا دليل تأكدي يضاف للتشخيص المظهري والمجهري لتشخيص جنسي البكتريا المتواجدين في مياه نهر الديوانية ، وهذه النتائج تتفق مع بعض ما توصلت لها كل من

أظهرت نتائج الاختبارات الكيموحيوية لكل من *E.coli* و *Proteus sp* اللتان تم عزلهما من مياه نهر الديوانية جدول (٢) ان البكتريا *E.coli* قد أعطت اختبار سالب لكل من فحص الاوكسيديز واليوربيز وانتاج غاز H2S في حين أعطت نتائج موجبة مع اختبارات الاندول واحمر المثيل والمانيتول والحركة . اما بكتريا

جدول (٣) اختبار حساسية ومقاومة كل من بكتريا E.coli و Proteus sp لسبعة مضادات حيوية

Amoxicillin	Trimethoprim	Tobramycin	Refamycin	Tetracyclin	Ampicillin	Amikacin	المضاد الحيوي البكتريا
R	R	R	S	R	R	S	<u>Escherichia coli</u>
R	R	R	R	R	R	S	<u>Proteus sp</u>

R : تعني Resistance مقاومة للمضاد الحيوي .

S : تعني Sensitive حساسة للمضاد الحيوي .

للمضادات Sulfonamide لان الجينات المسؤولة عن مقاومة مضادات هذه المجموعة محمولة على البلازميدات نفسها حيث تمتلك بكتريا Salmonella القدرة على اكتساب عوامل المقاومة للمضادات الحيوية وهذا يتفق مع نتائج (الجبوري ، ١٩٩٠) الذي اشار لوجود اختلاف في حساسية عزلات بكتريا E.coli للمضادات الحيوية لاملاكها آليات مقاومة مختلفة .

ان وجود بكتريا E.coli في مياه نهر الديوانية يشكل خطر كبير فهي اضافة لما تسببه من تلوث المياه وخطر على صحة الانسان فانها تلعب دور كبير في اصابته بالامراض وانتاجها للسموم المعوية وهذا يتفق مع ما ذكره كل من (Prescot et al 1990, Martin و Fanci, 1998) اللذان ذكرا ان هذه البكتريا تمتلك عوامل ضراوة عديدة اهمها (FAF) (Fimbral) (Adherence Factor) والتي تمكنها من الالتصاق بالخلايا الطلانية المبطننة للامعاء وكذلك قدرتها على انتاج السموم المعوية وهذا يشكل في النهاية خطرا ومؤشرا دقيقا على عدم صلاحية تلك المياه للشرب والاستخدام البشري ودليلا قاطعا على تلوث مياه النهر بالفضلات البرازية للانسان والحيوانات. توصي الدراسة بعدم استخدام تلك المياه للشرب والاستخدام البشري خصوصا في المناطق الريفية التي لم تصل اليها المياه الصالحة للشرب والاستخدام البشري من إسالة

اظهرت نتائج اختبار مقاومة وحساسية كل من الجنسين ضد سبعة من المضادات الحيوية بان بكتريا E.coli كانت حساسة للمضادين الحيويين Amikacin و Refamycin في حين كانت مقاومة للمضادات الحيوية الاخرى ، جدول (٣) . اما بكتريا Proteus sp فقد كانت حساسة لمضاد حيوي واحد هو Amikacin وكانت مقاومة لجميع المضادات الحيوية الاخرى . ان نتيجة مقاومة كل من الجنسين لعدد كبير من المضادات الحيوية الاخرى تتفق مع نتائج العديد من الدراسات السابقة حيث تتفق مع ما ذكره (1987, Frefielder) بان مقاومة البكتريا تعود الى ان الجينات المسؤولة عن المقاومة للمضادات الحيوية تقع ضمن الكروموسوم البكتيري وغالبا ما تظهر الطفرات التلقائية ، او تكون محمولة على البلازميدات المعروفة (RTF) Resistance Transfer Factor ، كما تتفق النتائج أيضا مع (Jacoby و Archer, 1991) اللذان ذكرا ان الـ DNA الكروموسومي ثابت بشكل نسبي اما البلازميد فمن الممكن ان ينتقل من سلالة الى اخرى او من جنس لآخر في البكتريا ، كذلك تتفق النتائج مع ما اشار اليه (Mimes et al , 1998) . ان قابلية انتقال صفة المقاومة للمضادات الحيوية بين انواع البكتريا التي تعيش في بيئة واحدة ، ومع ما ذكره (Prescot et al , 1990) الى ان العديد من سلالات بكتريا E.coli تكون مقاومة

وتؤدي في النهاية الى اصابته بالعديد من الامراض .

الماء وخاصة في المناطق الريفية وذلك لانها تشكل مصدر خطر كبير على صحة الانسان

المصادر

- البيبر ، شيماء ابراهيم (١٩٩٨).دراسة مقاومة تلوث مياه النهر والشرب لثلاثة مواقع تابعة لاسالة بغداد قبل وبعد الحصار الجائر .رسالة ماجستير /كلية العلوم - جامعة المستنصرية .
- الجبوري ،مجيد عبدالله (١٩٩٠).علم البكتريا الطبية .جامعة الموصل .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .
- الدليمي ، خلف صوفي داود (١٩٩٨) . علم الاحياء المجهرية للاغذية . (الجزء العملي) . مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .
- الرحبي، شعبان محمد شررتوح (٢٠٠٢).التلوث البكتيري في خزاني الحباتية والترثار .رسالة ماجستير /كلية العلوم-جامعة بغداد .
- السعدي ، امل طالب عطيه (٢٠٠٨) . دراسة تأثير تلوث المياه بالمخلفات الطبية على بكتريا *Escherichia coli* المعزولة من مياه النهر ومقاومتها للمضادات الحياتية . مجلة القادسية للعلوم الصرفة . المجلد (١٣) العدد (٢) . جامعة القادسية . صفحة (٥٧)
- السعدي ، حسين علي (٢٠٠٢) . علم البيئة والتلوث . مطابع جامعة بغداد .
- العابدي ،هدف مهدي كاظم (٢٠٠٥).تأثير مستخلص بذور الحلبة على بعض البكتريا المعوية المعزولة من حالات الاسهال لدى الاطفال في مدينة الديوانية.مجلة القادسية للعلوم الصرفة .المجلد (١) العدد(١) صفحة (١).
- الفتلاوي ، حسن جميل جواد (٢٠٠٥) . دراسة بيئة نهر الفرات بين سدة الهندية وناحية الكفل / العراق . رسالة ماجستير/ كلية العلوم / جامعة بابل .
- الموسوي ،ازهار نوري حسين (٢٠٠٧) .دراسة التأثير الحلقى لبعض المضادات الحيوية على البكتريا السالبة لصبغة كرام المعزولة من مجمعات الحروق في
- مستشفى الديوانية التعليمي . مجلة القادسية للعلوم الصرفة .المجلد (١٢) العدد(١) صفحة (٣٧).
- المياحي ، فراس سرحان عبد (٢٠٠٨) . تقييم محطات الشرب الرئيسية في بعض مدن محافظة الديوانية . مجلة القادسية للعلوم الصرفة . المجلد (١٣) العدد (٣) صفحة (٨٩) .
- ذهيب ، فعال ، ابتسام ثامر جعاز ، شروق حسين (٢٠٠٧) . تأثير المضادات الحياتية ومستخلصات بعض النباتات الطبية على *Escierichia coli* المرافقة لخمج الجهاز البولي لدى الاطفال. مجلة القادسية للعلوم الصرفة. المجلد (١٢) العدد(١) صفحة (٢٥) .
- صبري ، أنمار ؛ هبي ومحمد حسن يونس وحسن هندي سلطان (٢٠٠١) .التلوث البكتيري . مجلة ابحاث البيئة والتنمية المستدامة . ٤(١) . ٤٢-٣٠ .
- مشكور، ناجح هاشم كاظم (١٩٨٦).تأثير فصول السنة على النوعية والكمية البكتريولوجية لمياه مشروع اسالة بغداد .رسالة ماجستير /كلية الزراعة .جامعة بغداد .
- مهدي،آمال غازي (٢٠٠٥).عزل وتشخيص البكتريا الهوائية المسببة للاسهال عند الاطفال في مدينة الديوانية واستجابتها لبعض المضادات المايكروبية .مجلة القادسية للعلوم الصرفة المجلد .(١٠)العدد(١)صفحة(٥٨).
- يونس ، عبد الرضا صاحب والقيسي ؛ عائدة زكي (٢٠٠٥) . تحطيم الاحياء المجهرية نوع *E.coli* باستخدام اشعة الليزر النبضية من ثاني أكسيد الكربون . مجلة القادسية للعلوم الصرفة . المجلد (١٠) العدد (١) ص٧٧ .
- Al-Shahwani ,M.F.;Jazrawi ,M.F.; Alrawi ,E.H. and Al-hindawi ,A.K. (1986). Bacteria dasities

- chimique .Biologique et
ecotoxic effluents hospitals
Fanci, A.s. and Martin ,J.B.(
1998). Harrions principles of
internal medicine .14th ed.
Feresenius,w.; Quentin,K.E. and
Schnider, w.(1988). Water
analysis. Germany.
Jacoby,G.A. and Archer,G.I.
(1991).New mechanisms of
bacterial resistance to
animicrobail agents. N Engl. J.
Med.928:601-610.
Koujima , I . (1992) . Studies of
bacterial indicators for water
pollution – growth of
Escierichia coli and enterococci
in limited nutrient conditions .
Nippon . Koshn. Eiesi Zassh .
39(5) : 278-283.
Mimes , C.A; Playfair , J .H ;
Riott , I . M ; Wakein , D ;
Williams , R and Anderson ,
R.M. (1998). Microbiology . M.
Moshy . London National
Committee for Clinical
Laboratory Standerd
(NCCLS).(1997).Performance
standerd for animicrobail disc
susceptibility test appored
standerd . m2 m6 NCCLS .
Prescot ,L.M.;Horley,J.P. and
Klein,D.A.(1990).Microbiolog.
United States of America by
WM.C Brown publishers.
Quinn D.J;Carter, M.E.;Markey,
B. and Carter ,G.R. (1998) .
Clinical Biology. C.V. Moshy
company . U.S.A .
Salvito , J . A . (1980) .
Environmental Engicerng .
Sanitation .3ad .John Wiley &
sons. Inc. USA .
of hospital swage in Baghdad
city .Environ. Pollut
(ser.A).41:1-10.
APHA (American Public Health
Association) . (2003) . Standard
method for examination of
water and waste water. 20th ed
 . Washington . DC . USA.
Baron , C .J . ; Fingold , S.M.
(1990) . Bailey and Scotts
Diagnostic microbiology . 8th
ed . c.v. Moshy Company.
U.S.A.
Betty , A.F; Saham , D.F. and
Weissfold , A. (1998) .
Diagnostic Microbiology . 10th
ed . M.Moshy . London.
Bioshop , P.L. (2000) . Pollution
prevention fundamentals and
practice . MC Graw – Hill
company . NEWYORK (USA)
p: 197-199.
Brow , A.E .(2005) . Bensons
microbiological applications
complete version . Laboratory
Manual in general
microbiology. 9th ed . MC
Graw-Hill companies
Americance . NEWYORK .
p.359
Chattpoadhya,D.and
Basuu,M.(1986). Modefied
scheme for identification of
coliform oraganism in drinking
water . J.Med . Res . 83 :152 –
154.
Collee , J.G. ; Fraser , A.G. ;
Marmaion , B.P.and Simmons ,
A.S. (1996) . Practical medical
microbiology . 14th ed .
Churchill livingstone.
Emanuel , E ; Blanchard . J.M;
Keek .G and Perrodin. Y.
(2001) . Character isolation

World Health Organization (WHO) . (1985). Guidelines for drinking water quality . 2nd ed. V.1, Geneva.

World Health Organization (WHO) . (1996). Guidelines for drinking water quality . 2nd ed. Vol. 3, Geneva.

World Health Organization (WHO).(1989). Guidelines for drinking water quality .vol. 2 .Geneva.

Study for Some Pollution Sources on Al-Diwaniya River by Some Micro Organisms and their Resistance Test for Some Antibiotics

Jabbar .M .Jaber

Agriculture college - Al-Qadisiya University.

Abstract

This study has been conducted during the period from 1/march to 30/June investigation aim of some microorganism pollution five locations of Al-Diwaniya river water. The water samples were collected twice every month. They were isolated two genus of bacteria Escherichia coli and Proteus sp. E. coli was more frequent than Proteus sp in all water samples of five locations . Resistance of both bacteria were tested against seven antibiotics(Trimethebrim,Amoxacillim,Amikacin,Tetracyclin,Tobramcin,Ampicilline).

E.coli bacteria was sensitive to Amikacin and Rifamycin but Protues sp was sensitive to Amikacin only .Both bacteria were resistant for another antibiotics.