مقارنة تأثير خلّ التفاح مع خل العنب بتراكيز مختلفة على بعض صفات بكتريا Staphylococcus aureus*

بيمان أكرم حمه سعيد

قسم علوم الحياة/ كلية تربية العلوم/جامعة صلاح الدين

Abstract

This study include the effect of different concentration (0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%) of apple and grape vinegar at different time (0 , 15, 30 , 45 ,60) minute on some properties of bacteria Staphylococcus aureus that isolated from wound, burn and skin pustules of patient in central laboratory of teaching hospital in Erbil, The properties are morphology and culture properties , growth of bacteria ,production of coagulase enzyme and sensitivity to different antibiotic , the results as follow :

1 - No changes were observed in morphology and culture properties when we used different concentration of apple and grape vinegar for different time.

2 - Decreasing in growth of Staphylococcus aureus was observed(+ + + +) to (+ + +) ,(+ +), (+) and (-) after Increasing the concentration and time

3 - The bacteria show change in production of Coagulase enzyme at (40% , 60% and 80%) apple vinegar after (60), (30 , 60) and (15) minute respectively, and at (60%, 80%) grape vinegar after (60) (30 , 45) minute respectively.

4 - apple vinegar caused increasing in sensitivity to different antibiotic , in (20%) the inhibition zone of (Lincomycin ،Cephaloexin ، Chloramphenicol ، Erythromycin ، Penicillin) increased (1 ، 1 ، 1.9 ، 2.5 ، 2.8)mm respectively and in (40%) was (1.5, 2.1 ,2.4 ,3.1 ,3.1)mm after (60) minute but at (60%) was (2 , 2.8 , 2.6 ,3.4 , 3.8)mm after (45) minute and for (80%) was (2.9 , 4, 4.4 , 4.6 , 4.8)mm respectively after (15)) minute , and for grape vinegar the inhibition zone of (Lincomycin ،Cephaloexin ، Chloramphenicol ، Erythromycin ، Penicillin) increased in (20%, 40%, 60% and 80%) (0.7 , 0.8 , 1.5 , 1.5 , 2), (1 , 1.7 , 1.9 , 2.5 , 2.8), (2 ,2.8 ,3.2 ,3, 3.1), (2.6, 3, 4.1 , 4.9, 4.3)mm respectively at (60) (60) (60) (45) minute respectively.

* البحث ملقى في المؤتمر الأول لعلوم الحياة في كلية التربية جامعة الموصل للفترة 4-5 أيلول 2007

الخلاصة

يتضمن البحث تأثير تراكيز (0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100%) من خل التفاح مع خل العنب ولأوقات (0 , 15, 30 , 45 ,60) دقيقة على صفات بكتريا **Staphylococcus aureus** المعزولة من الجروح والحروق والبثرات الجلدية للمرضى الوافدين إلى المختبر المركزي للمشفى التعليمي في أربيل، ومن هذه الصفات : الصفات الزرعية والخصائص المجهرية، النمو، إنتاجها لخميرة التجلّط **coagulase** والحساسية لبعض المضادات الحياتية.

وقد توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1- أظهرت النتائج أن الصفات الزرعية و الخصائص المجهرية لم تتغير عند استخدام خلي التفاح والعنب بتراكيز وأوقات مختلفة.

2- لوحظ اختزال في نمو البكتريا **Staphylococcus aureus** بزيادة التركيز والوقت من نمو ممتاز إلى نمو جيد ونمو معتدل ونمو قليل إلى عدم النمو.

3- أظهرت البكتريا تغييرا في انتاجها لخميرة التجلّط **coagulase** عند استخدام خل التفاح بتركيز (40% ، 60% ، 80%) وذلك في (60) (30، 45) و(15) دقيقه على التوالي، أما بالنسبة لخلّ العنب فلوحظ تغيير في هذه الصفة عند تركيز (60% ، 80%) في (60) و(45 ، 30) دقيقة على التوالي.

4- أثّر خلّ التفاح على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية المستخدمة عند تركيز (20%) حيث زاد قطر منطقة التحلل للمضادات (**Lincomycin**، **Cephaloexin** ، **Chloramphenicol** ، **Erythromycin** ، **Penicillin**) (1 ، 1 ، 1.9 ، 2.5 ، 2.8) ملم على التوالي لمدة 60 دقيقة، وفي تركيز 60% زاد (1.5، 2.1 ، 2.4 ، 3.1 ، 3.1) ملم على التوالي لمدة 60 دقيقة ، وعند تركيز 60% زاد القطر (2 ، 2.8 ، 2.6 ، 3.4 ، 3.8)ملم على التوالي لمدة 45 دقيقة، أما بالنسبة لتركيز 80% فوصل إلى (2.9 ، 4 ، 4.4 ، 4.6 ، 4.8) ملم على التوالي لمدة 15 دقيقة.

أما بالنسبة لخل العنب فتلاحظ زيادة في قطر منطقة التحلل في تركيز (20% ، 40% ، 60% ، 80%) فوصل إلى (0.7 ، 0.8 ، 1.5، 1.5 ، 2) ، (1 ، 1.7 ، 1.9، 2.5 ، 2.8) ، (2 ، 2.8 ، 3.2 ، 3، 3.1) و (2.6، 3 ، 4.1 ، 4.9 ، 4.3) ملم على التوالي عند (60) (60) (60) (45) دقيقة على التوالي.

المقدمة

إن زيادة استخدام المركبات الكيمياوية كالعقاقير تؤدي إلى الكثير من التأثيرات الجانبية؛ لذا عملت منظمة الصحة العالمية على توجيه البحوث الطبية في العالم للاستفادة من المصادر النباتية الطبيعية ومستخلصاتها في صناعة العقاقير والعلاجات المختلفة، ففي كل يوم تقدم مراكز البحوث وكذلك منظمات الصحة العالمية كشفا جديدا عن الدور الخفي الذي تؤديه المخلفات الكيمياوية التي صنعها الإنسان وعن الآثار الجانبية لهذه المواد، وبالرغم من كل هذا فإنه لا يمكن التقليل من النجاحات الكبيرة التي حققها الطب الحديث، ولكن الآثار الجانبية لهذه العقاقير جعلت المؤتمرات الطبية والصيدلانية تنادي بضرورة الحدّ من تناول هذه الأدوية والعودة إلى النباتات الطبية والاهتمام بها بصفتها مصدرا آمنا لصناعة العقاقير(1).

وقد ذكر العديد من الباحثين أن هناك نباتات كثيرة استخدمت لعلاج عدد من الأمراض الناتجة عن مسببات جرثومية، فقد درس عبد الله [2] تأثير مستخلص الثوم بتراكيز مختلفة وفصوص الثوم على بكتريا Pseudmonas aeruginosa ، ودرس الدباغ [3] تأثير المستخلصات المائية لنباتي الزعتر والسعد على البلعمة الخلوية، في حين درس مصطفى[4] تأثير نبات الثوم، السماق، القرنفل العطاري، الزعتر، الرمان، الشمر، جوزة الطيب ونبات الشيح على البكتريا، وأشار الشحات [5] والعباجي وآخرون[6] إلى استخدام الأنواع المختلفة من الزعتر للغرغرة وغسل الفم وإزالة الروائح الكريهة منه ومعالجة الالتهابات الحلقية، وذكر kotb[7] أن النبات السعد يحتوي على الزيوت الطيارة التي لها خصائص المضادات الحياتية، وأكد[8] Laaksoأن زيت الثوم يحتوي على مواد طيارة تملك فعالية مضادة للميكروبات، al ودرس[9] Agrawol et al تأثير الزيت العطري للحبة السوداء على الأحياء المجهرية السالبة والموجبة لصبغة جرام، ووجد[10] Houghton et al أنه يمكن استعمال زيت الحبة السوداء لعلاج أمراض الروماتيزم والأمراض الالتهابية.

لذلك عنت المنظمات والهيئات الدولية ذات العلاقة في السنوات الأخيرة بتطوير مصادر بديلة للأدوية، وشكلت النباتات أولى تلك المصادر لوفرتها في الطبيعة و احتوائها على مواد طبية فعّالة، وقد بدأت الدول المتقدمة تهتم كثيرا بالنباتات الطبية وطرائق استخلاصها، وتزايدت جهود الباحثين في عزل المستخلصات النباتية وتصنيف المواد الفعالة فيها ومعرفة تركيبها الكيمياوي وخصائصها العلاجية، ولا يزال الطب الشعبي في أنحاء العالم بأسره يجد أنصارا وأتباعا واثقين من أن ما هو طبيعي خير من الدواء الصناعي، وما تزال مسيرة البحث العلمي متواصلة في البحث عن النباتات الطبية المهمّة ومكوّناتها وتأثيراتها ومعرفة الجديد عنها، فضلا عن إجراء التجارب عليها للحصول على مركبات جديدة ذات تأثير تثبيطي لعدد من الجراثيم الممرضة والتي بدأت تقاوم العديد من المضادات الحياتية.

الخلّ

التفاح فاكهة مرطبة وسهلة للأمعاء ، مفيد في الأمراض الإلتهابية الحادّة. أما العنب فقد أثبتت الأبحاث أنه من أكثر الفواكه فائدة(11)، ويصنع خلهما من ثمرة (التفاح والعنب) مباشرة حسب الطريقة المذكورة في [12] وجارفيس[13] ، أما الخلّ الكيمياوي فهو مشتقّ من حامض الخليك الكيمياوي، إذ هو مهيج لغشاء المعدة، ولا يستخدم في التداوي من العلل كما كما هو مذكور في السنّة الشريفة، أما من الناحية الطبية فقد عرف المسلمون الخل، وقد ورد استعماله للتداوي في أحاديث نبينا الأكرم (ﷺ)، منها ما روته أمّ سعد –رضي الله عنها– عن النبيّ ﷺ قال :[نعم الأدام الخل، اللهم بارك في الخل فإنه كان إدام الأنبياء قبلي ولم يفتقر بيت فيه الخل](14)، وقد تحدّث الأطباء القدماء عنه، فعدّدوا منافعه ومضارّه، ، وقال الأنطاكي[15] بأنه "يدمل القروح والجروح الطرية"، ويقول ابن سينا[16]:"بأنه يمنع حدوث الأورام والبثور، ويقول ابن البيطار[17]: "إذا بل الصوف به ثم وضع على الجروح أبراها"، ويطفي حرق النار أسرع من كل شيء، وقال جارفيز في كتابه بعنوان (طب الشعوب) عن خل التفاح: إذا شرب مع الماء كان أحسن علاج للبرد والجروح وهناك أمراض كثيرة تعالج بالخل في وقتنا.

ويُعرف عن خل التفاح أنه أفضل أنواع الخلّ سواءً من الناحية الغذائية والعلاجية، وإن كانت هناك أنواع أخرى كخلّ العنب ولكن لا تعادل فوائده فوائد خلّ التفاح، ومن هذا المنطلق قمنا بإجراء هذه الدراسة بهدف مقارنة تأثير تراكيز مختلفة(0 %، 20 %، 40 %، 60 %، 80 %، 100 %) ولأوقات مختلفة (0 ، 15 ، 30 ، 45 ، 60) دقيقة على الصفات الزرعية و الخصائص المجهرية، النمو، انتاج خميرة تجلّط البلازما Coagulase ، والحساسية للمضادات الحيوية لبكتريا Staphylococcus aureus ، وهذه البكتريا هي مكورات عنقودية لها عوامل الضراوة، منها : خميرة التجلّط Coagulase التي تنتجها سلالات ممرضة، وتعد هذه الخميرة دليلا أوليا على إمراضيته، وتأتي بعدها الذيقانات مثل ألفا، بيتا، دلتا، والذيقان المعوي، وتدخل هذه البكتريا إلى الأنسجة عن طريق الخدوش والجروح مسببا أمراضا كثيرة(18)(19).

المواد وطريقة العمل :

عزلت مستعمرات بكتريا Staphylococcus aureus من جروح وحروق وبثرات المرضى الوافدين إلى شعبة البكتريا في المختبر المركزي للمشفى التعليمي في أربيل، ثم زرعت على وسط الأكار المغذي Nutrient agar ؛ بغية الحصول على مستعمرات نقية ومفردة، ثمّ نقل جزء من المستعمرة إلى أنبوبة حاوية على 9 مل من وسط المرق المغذي

Nutrient broth المعقم والمبرد، وحضنت في درجة 37م لمدة 24 ساعة، لاستخدامه في الاختبارات التشخيصية منها:

1- زرعها على وسط Mannitol salt agar (20). 2- زرعها على وسط Blood agar . 3- صبغة غرام. 4- اختبار Coagulase (21). 5- اختبار أنزيم دي أوكسي رايبو نيو كليز الثابت الحرارة Heat-stable DNase Test:

وبعد التأكُّد من تشخيص العزلات زرعت في وسط Nutrient agar المائل، وحضنت في درجة 37م لمدة 24 ساعة، ثمَّ حفظت في الثلاجة لغرض استخدامها في بعض الاختبارات اللاحقة، وأجريت التجربة، كالآتي :

1- دراسة الصفات الزرعية والخصائص المجهرية وكمية النمو البكتيري.

نقل 1 مل من المزروع البكتيري حديثة العمر إلى أنبوبة معقَّمة فيها 9 مل ماء مقطّر معقَّم (تركيز 0 %)، وفي زمن (0) نقل 0.1 مل منه (أي loop full) إلى طبقين من وسط Mannitol salt agar وBlood agar ، وبعد مرور (15) دقيقة كررت العملية حتّى الوصول إلى (60) دقيقة، ثمَّ حضر التركيز الأوّل (20%)، وذلك بمزج 20 مل من خلّ التفّاح أو العنب المركّز مع 80 مل ماء مقطَّر معقَّم، ثمَّ نقل 9 مل إلى أنبوبة معقمة، ولقحت بـ 1 مل من المزروع البكتيري الحديثة العمر، ثم أخذت في كل زمن (60,45,30,15.0) دقيقة 0.1 مل ، وزرعت على الأوساط السابقة، وكرّرت العملية إلى أن وصلت إلى التركيز 100% ، وهكذا حضنت الأطباق جميعها (بمعدّل طبقين من كلّ وسط لكلّ وقت من كلّ تركيز) في درجة حرارة 37 م لمدَّة 24 – 48 ساعة.

وسجلت النتائج -بعد ذلك-، بالنسبة للصفات المزرعيَّة تمَّت دراسة شكل المستعمرات على الوسطين، أما الصفات المجهرية فقد تم تحضير شرائح زجاجية وفحصها تحت المجهر، وتمَّ تسجيل النمو حسب كمية النمو.

2- اختبار انتاج خميرة Coagulase : أجري اختبار تأثير تراكيز خل التفاح أو العنب على انتاج خميرة Coagulase من أطباق دراسة الصفات الزرعية والخصائص المجهرية وكمية النمو البكتيري، حسب الطريقة المذكورة في (21).

3- اختبار حسّاسيّة البكتريا للمضادّات الحياتية Antibiotic sensitivity : تم استخدام الطريقة المذكورة في (22)، وباستخدام أقراص المضادات الآتية:

1- Lincomycin (L)، 10 مايكروغرام / قرص. 2- Cephaloexin (CL)، 30 مايكروغرام / قرص. 3- Chloramphenicol (C)، 30 مايكروغرام / قرص. 4- Erythromycin (E)، 15 مايكروغرام / قرص. 5- Penicillin (P)، 10 مايكروغرام / قرص، ثمَّ تمَّ قياس قطر منطقة التثبيط Inhibition zone بـ(ملم)(23).

النتائج والمناقشة :

قارنا في هذه الدراسة تأثير تراكيز مختلفة (0 % ، 20 %، 40%، 60 %، 80 %، 100 %)، من خلّ التفاح وخلّ العنب ولأوقات مختلفة (0 ، 15، 30، 45، 60) دقيقة لكل تركيز على بعض صفات بكتريا العنقودية الذهبية، جدول (1) يبين الخصائص الزرعية والمجهرية لمستعمرات بكتريا Staphylococcus aureus على وسط Manitol Solt agar و Blood agar وخصائصها المجهرية، مثل شكل الخليَّة وتجمّعاتها.

جدول رقم -1- بعض الخصائص الزرعية والمجهرية لمستعمرات بكتريا Staphylococcus aureus

الصفات الزرعية على الاوساط		الخصائص المجهرية
Manitol salt agar	Blood agar	
مستعمرات ذهبية صفراء	مستعمرات كريمية	موجبة لصبغة غرام – تجمعاتها بشكل عنقودي او مفردة.

أن هذه الصفات لم تتغير عند استخدام كلا الخلّين بتراكيز مختلفة ولأوقات مختلفة إلا أن البكتريا لم ينمو في بعض التراكيز وبعض الأوقات على الطبق الزرعي كما هو واضح في الجداول اللاحقة.

أمَّا الجدول رقم (2) فيبين تأثير تراكيز خلّ التفاح ولأوقات مختلفة على نمو البكتريا فنلاحظ أنَّ لها نموا ممتازا عند تركيز 20 % ، وفي تركيز 40 % اختزل النمو من الممتاز إلى نمو جيّد، ونمو معتدل بزيادة الوقت، أمّا عند تركيز 60 % فكان النموَّ قليلا عند بقاء البكتريا داخل التركيز لمدَّة (15 ، 30، 45) دقيقة، ولكن في (60) دقيقة فلم ينم البكتريا عند التراكيز 60، 80، 100% على التوالي، إما عند تركيز (80 %) كان النمو قليلا في (15) دقيقة، وفي تركيز(100 %) فلم ينمو البكتريا، وقد يرجع ذلك إلى كميَّة فيتامين A الموجودة في الخلّ، والتي تزداد كميتها بزيادة التركيز فهي مانعة للالتهابات فتؤثّر على الخلايا البكتيرية ونموّها، أو ربَّما يرجع إلى تأثير الحموضة على الخلايا البكترية(24).

جدول رقم -2- يبين تأثير تراكيز خلّ التفاح لأوقات مختلفة على نمو بكتريا Staphylococcus aureus

الوقت (الدقيقة)	التراكيز					
	Control % 0	% 20	% 40	% 60	% 80	% 100
0	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +
15	+ + + +	+ + + +	+ + +	+	+	-
30	++ + +	+ + + +	+ +	+	-	-
45	+ + + +	+ + + +	+ +	+	-	-
60	+ + + +	+ + + +	+ +	-	-	-

+ + + + = نمو ممتاز/ + + + = نمو جيد/ + + = نمو معتدل/ + = نمو قليل/ - = لا نمو

أمّا الجدول (3) فيبيّن تأثير تراكيز خلّ العنب ولأوقات مختلفة على نمو البكتريا، حيث انخفض النمو عند تركيز (40 %) ، (60%) من نمو ممتاز إلى جيد في (30 ، 45 ، 60) و (15) دقيقة على التوالي، وانخفض النمو عند تركيز (60 %) (80%) إلى معتدل في (30) و(15) دقيقة وإلى نمو قليل في (45 ، 60) و (45،30) دقيقة على التوالي، ولا نمو في (60) دقيقة في تركيز (80%) ، وفي جميع أوقات التركيز الأخير.

جدول رقم-3- يبين تأثير تراكيز خلّ العنب لأوقات مختلفة على نمو بكتريا Staphylococcus aureus

الوقت (الدقيقة)	التراكيز					
	Control % 0	% 20	% 40	% 60	% 80	% 100
0	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + + +
15	+ + + +	+ + + +	+ + + +	+ + +	+ +	-
30	++ + +	+ + + +	+ + +	+ +	+	-
45	+ + + +	+ + + +	+ + +	+	+	-
60	+ + + +	+ + + +	+ + +	+	-	-

يبين الجدول (4) تأثير تراكيز خلّ التفاح لأوقات مختلفة على انتاج خميرة التجلط Cagulase لبكتريا Staphylococcus aureus ، إذ لم يلاحظ أيّ تغيير عند تركيز 20 % ولجميع الأوقات، أمّا بالنسبة للتركيز 40 % ، 60 % ، 80 %) فلوحظت تغييرات في (60)،(30 ، 45) و(15) دقيقة على التوالي، ولا يوجد نمو في تركيز(100 %).

جدول رقم-4- يبين تأثير تراكيز خلّ التفاح لأوقات مختلفة على انتاج خميرة التجلّط Cagulase على البكتريا

الوقت (الدقيقة)	التراكيز					
	Control % 0	% 20	% 40	% 60	% 80	% 100
0	+	+	+	+	+	+
15	+	+	+	+	–	*
30	+	+	+	–	*	*
45	+	+	+	–	*	*
60	+	+	–	*	*	*

(*) لا يوجد نمو، أي : لم يختبر.

يبين جدول (5) تراكيز خلّ العنب لأوقات مختلفة على انتاج خميرة Cagulase ، لم يلاحظ أيّ تغيير عند تركيز (20 %، 40 %) ولكلّ الأوقات، أمّا عند تركيز 60 % فلوحظ عدم انتاج هذه الخميرة في (60) دقيقة، لتركيز (80 %) في (30 ، 45) دقيقة.

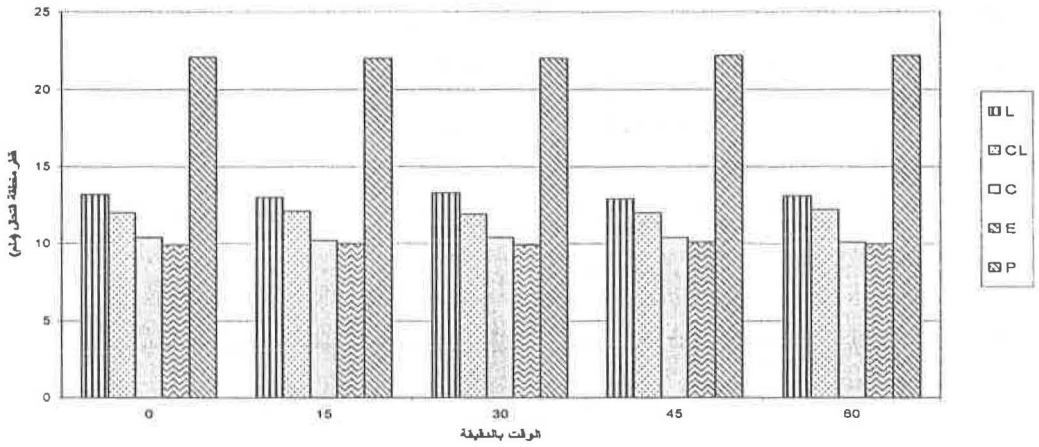
جدول رقم -5- يبين تأثير تراكيز خلّ العنب لأوقات مختلفة على انتاج خميرة التجلّط Cagulase لبكتريا Staphylococcus aureus

الوقت (الدقيقة)	التراكيز					
	Control % 0	% 20	% 40	% 60	% 80	% 100
0	+	+	+	+	+	+
15	+	+	+	+	+	*
30	+	+	+	+	–	*
45	+	+	+	+	–	*
60	+	+	+	–	*	*

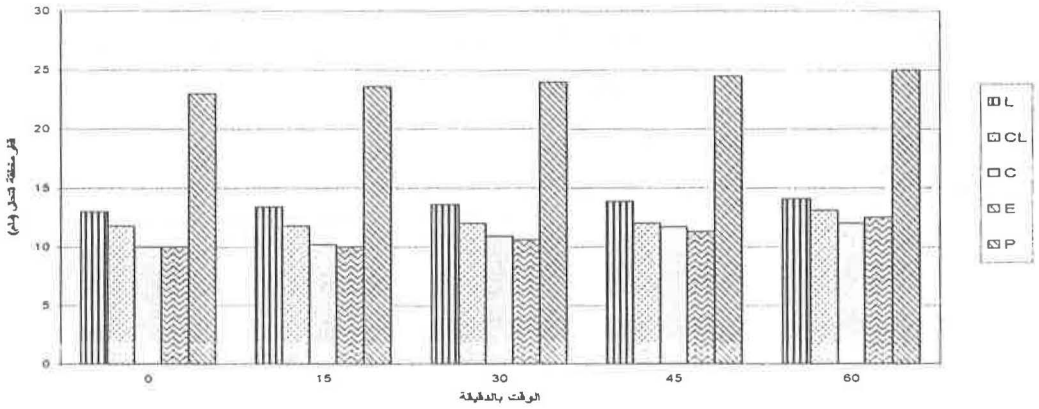
يبين شكل (1) تأثير تركيز(0 %) خل التفاح لأوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية Lincomycin ، Cephaloexin ، Chloramphenicol ، Erythromycin ، Penicillin ، ويظهر فيه أنه لم يؤثر على حساسيتها ، أما شكل (2) فيبين عند تركيز (20 %) زاد قطر منطقة التحلّل (1 ، 1 ، 1.9 ، 2.5 ، 2.8) ملم للمضادات على التوالي ، ويظهر شكل (3) أن في تركيز (40 %) زاد قطر منطقة التحلل (1.5 ، 2.1 ، 2.4 ، 3.1 ، 3.1) ملم للمضادات على التوالي، في (60) دقيقة، وشكل (4) يبين أن عند تركيز (60 %) زاد القطر (2 ، 2.8 ، 2.6 ، 3.4 ، 3.8) ملم للمضادات

السابقة في (45) دقيقة، وبعد ساعة واحدة كان التركيز قاتلا لها، وأوضح شكل (5) أنَّ تركيز (80 %) أوصلت زيادة القطر إلى (2.9 ، 4 ، 4.4 ، 4.6 ، 4.8) في (15) دقيقــة، إمــا التركيز (100 %) فكان قاتلا للبكتريا كما هو مبين في شكل(6).

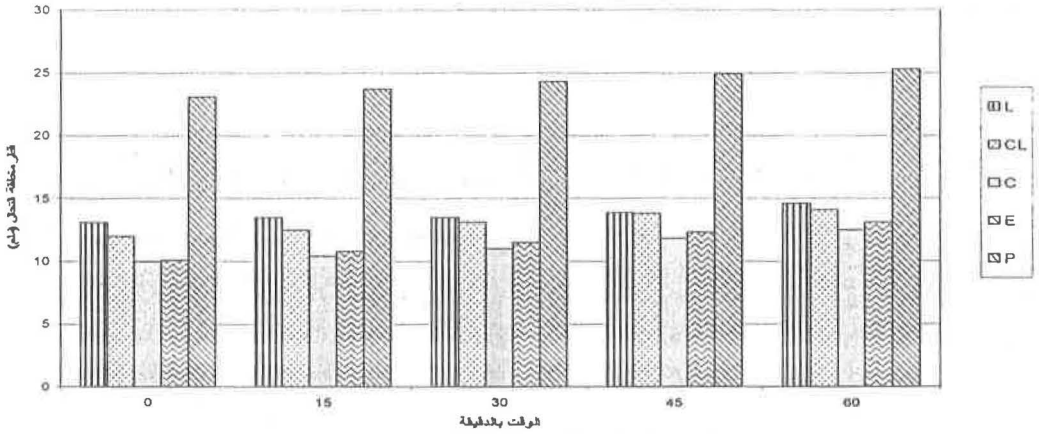
شكل رقم ١: يبين تأثير تركيز ٨٠% من خل التفاح لاوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



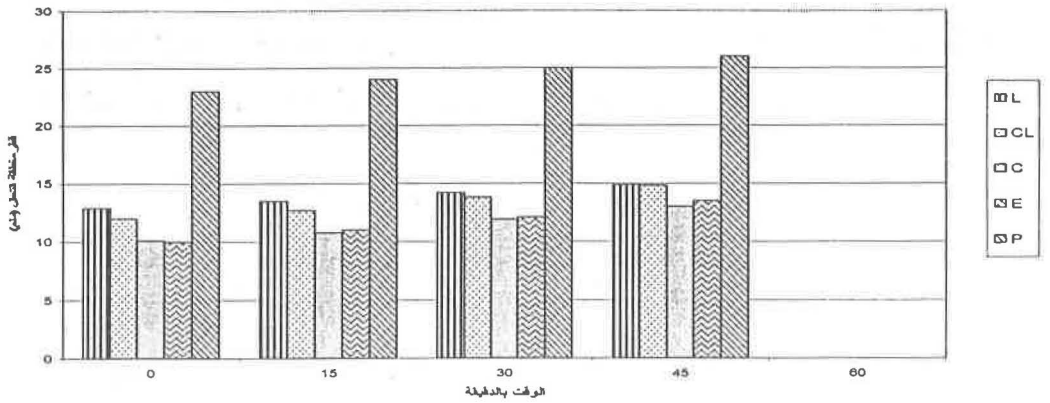
شكل رقم ٢: يبين تأثير تركيز ٢٠% من خل التفاح لاوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



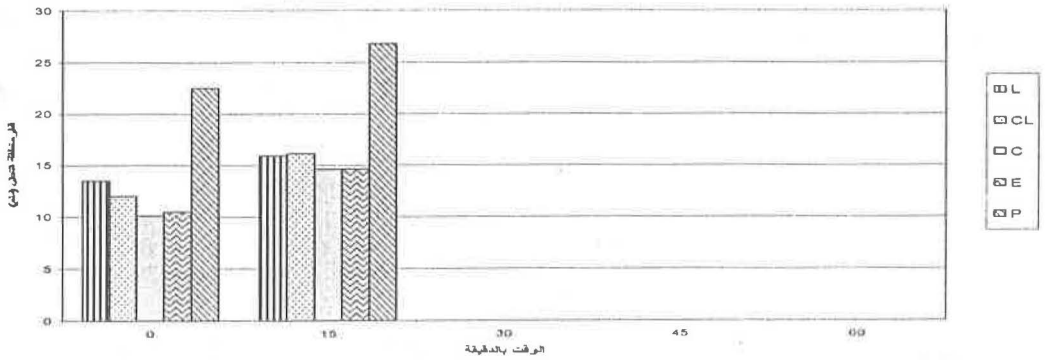
شكل رقم ٣: يبين تأثير تركيز ٤٠% من خل التفاح لاوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



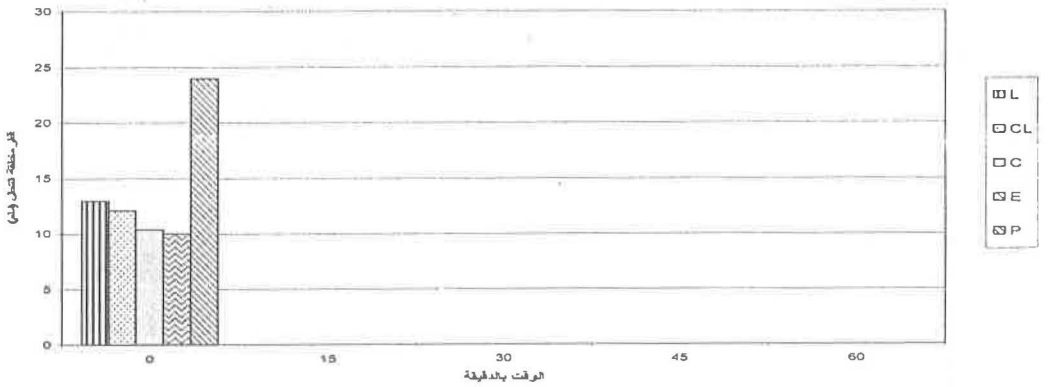
شكل رقم ٤: يبين تأثير تركيز ٦٠% من خل التفاح لأوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



شكل رقم ٥: يبين تأثير تركيز ٨٠% من خل التفاح لأوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.

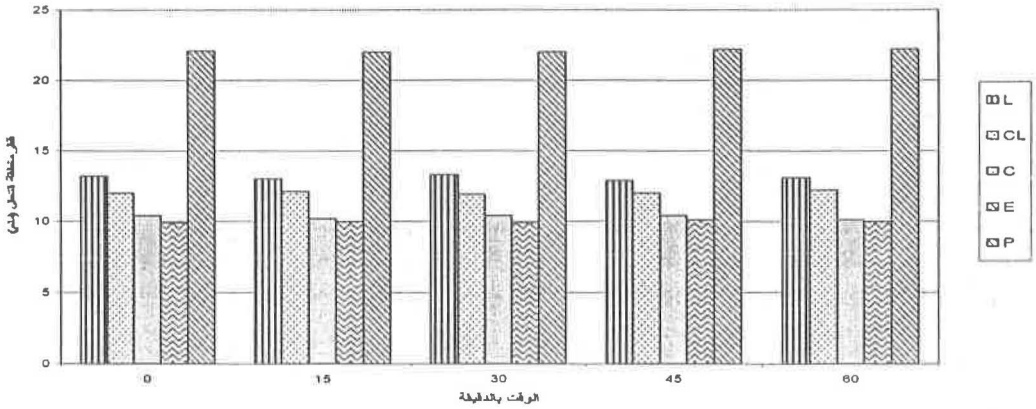


شكل رقم ٦: يبين تأثير تركيز ١٠٠% من خل التفاح لأوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.

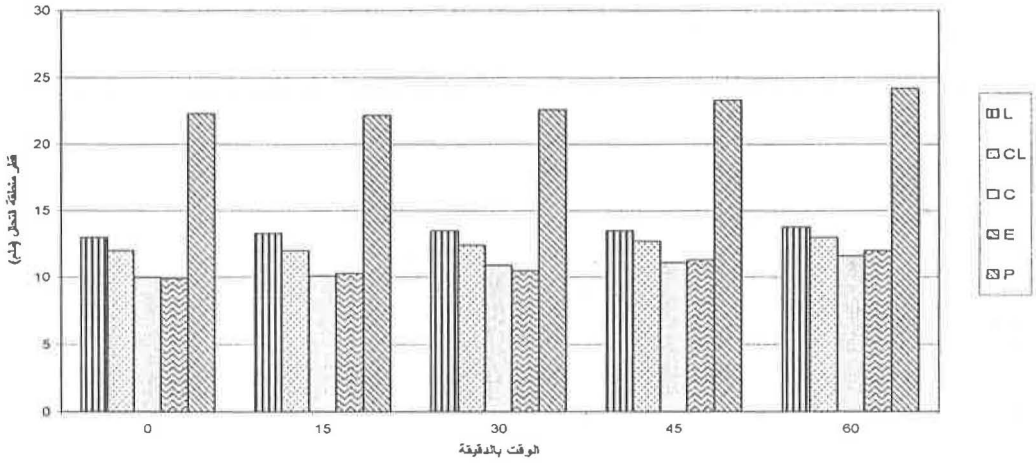


أمّا شكل(7) فيبيّن أن تركيز (0 %) لخل العنب لأوقات مختلفة لم تؤثر على حساسيّة البكتريا Staphylococcus aureus للمضادات الحياتية، و يلاحظ من شكل(8) (9) (10) (11) لتركيز (20 %، 40% ، 60% ، 80%) على التوالي أن القطر زاد (0.7، 0.8، 1.5، 1.5، 2) ، (1، 1.7 ، 1.9 ، 2.5 ، 2.8) ، (2، 2.8، 3.2، 3، 3.1) و(2.6، 3، 4.1، 4.9، 4.3) ملم للمضادات السابقة في (60) (60) (60) و (45) دقيقة، وكان قاتلا لها في (60) دقيقة، أما التركيز النهائي فكان قاتلا لها أيضا كما هو مبين في شكل (12).

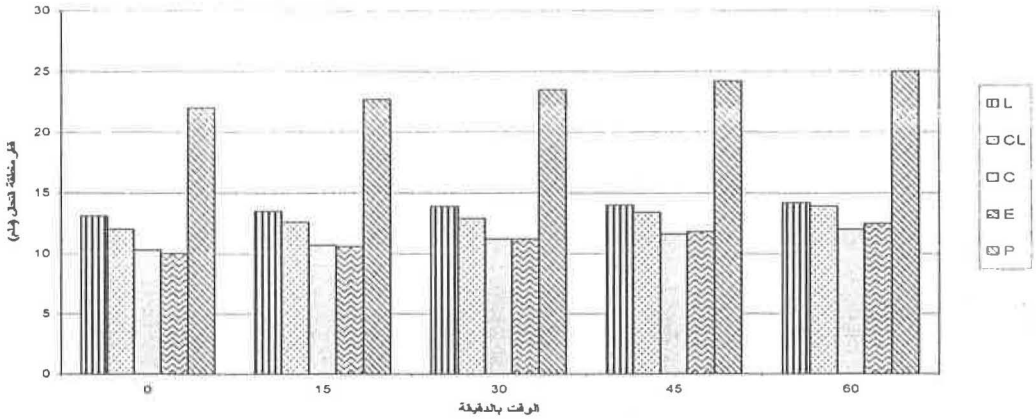
شكل رقم ٧: يبين تأثير تركيز ٥٠% من خل العنب لاوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



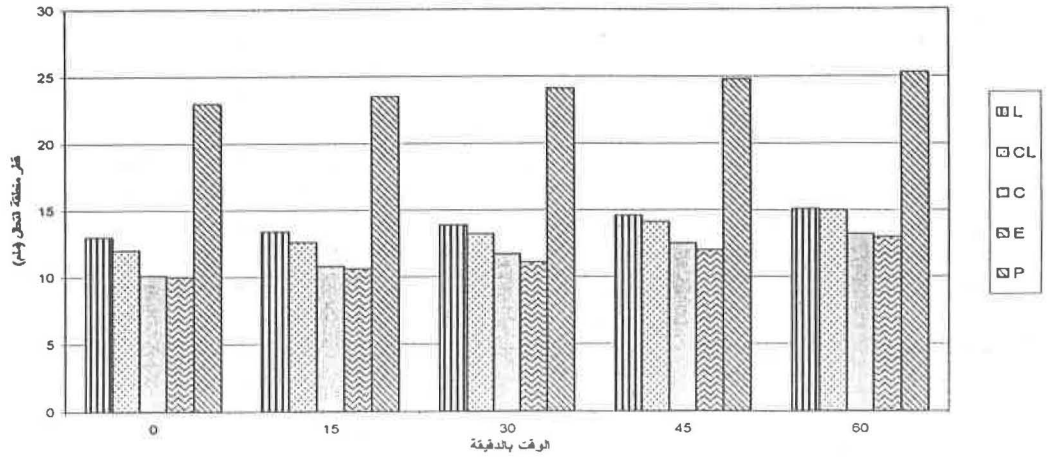
شكل رقم ٨: يبين تأثير تركيز ٢٠% من خل العنب لاوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



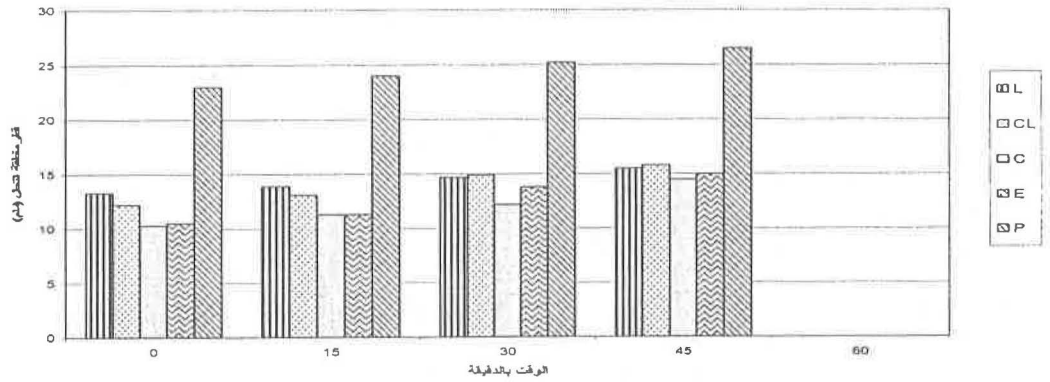
شكل رقم ٩: يبين تأثير تركيز ٤٠% من خل العنب لاوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



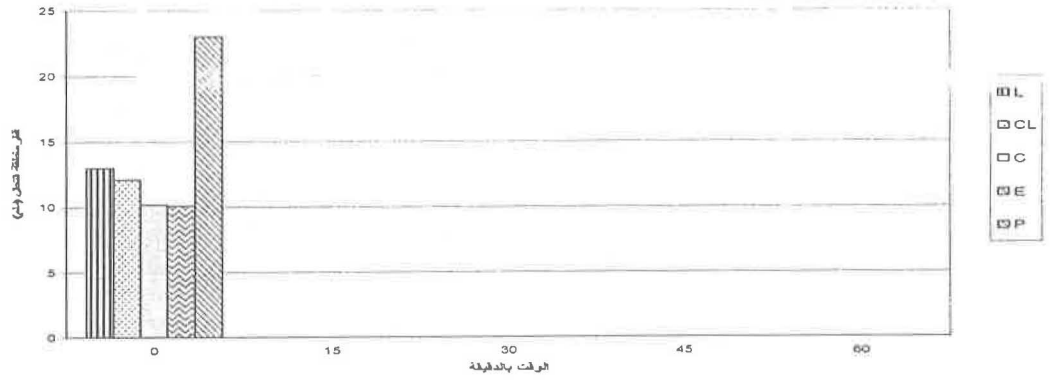
شكل رقم ١٠: يبين تأثير تركيز ٦٠% من خل العنب لاوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



شكل رقم ١١: يبين تأثير تركيز ٨٠% من خل العنب لاوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



شكل رقم ١٢: يبين تأثير تركيز ١٠٠% من خل العنب لاوقات مختلفة على حساسية البكتريا للمضادات الحياتية.



ويُستَنتج مما سبق أن التراكيز العالية وزيادة الوقت تؤثّران أكثر على حسّاسيَّة البكتريا ، فقد تكون آلية التأثير مثل آلية تأثير المضادات الحيوية، أو قد يرجع إلى وجود مادَّة البوتاس في الخلّ التي لا تدع الجراثيم تمتصّ الماء من خلايا جسم الإنسان، بل تكون الخلايا هي التي تمتصّ الماء من الجراثيم وتقتلها، أوربَّما يعود سبب ذلك إلى تثبيط أو قتل البكتريا بسبب احتواء خلّ التفّاح على مادَّة روتين الموجودة تحت قشرة التفّاح ووظيفتها مقاومة البكتريا(25).

وهذا يحتاج إلى دراسات وبحوث عديدة ودقيقة في هذا المجال لمعرفة تأثير الخلّ والمواد الطبيعية الأخرى على الخليَّة البكترية ومعرفة الجزء الفعَّال فيها للاستفادة منها؛ لذا من الضروري إجراء اختبارات دقيقة على النباتات المستخدمة لمعرفة تأثيراتها الجانبية والتراكيز المستخدمة منها للعلاج، وننصح بعد استعمال النباتات الطبية بشكل عشوائي لتفادي ضرره على الصحَّة العامَّة، وإنَّ استخدام خلّ التفاح يزيل الألم الناتج عن الحلأ Herpes والحلأ المنطقي Shingles، ومن هنا فكَّر كثير من الباحثين في ايجاد مواد طبيعية جديدة مضادة للفيروسات أو للبكتريا بدون تأثيرات جانبية، وقد تمَّ الاهتمام بالخلّ، حيث أن المادَّة الأساسية الفعّالة للخلّ هو حامض الخلّيك، وربَّما يعمل هذا الحامض على إذابة الدهون الموجودة في الغلاف الخارجي للفيروسات مثل فايروس نقص المناعة في الانسان (HIV) ، وفايروس الحلأ الفطامي في الانسان Human Herpers بسلالتَيْه 6-a ، 6-b ، وفايروس الأطفال حديثي الولادة(EDV)، كما يؤدي الخلّ إلى تقليل فعاليَّة Candida albicam(12).

ويمكن استخدام الخلّ أيضا لتجنب حدوث فقاعات الحروق وآثارها، ومادة الزنك الموجودة في خلّ التفاح تمنع حدوث الالتهابات ويعجّل شفاء الجروح والتئامها(25)، ويعدّ الخلّ من المواد التي قلَّما يخلو منها المطبخ، ويمكن تحضيره من عصائر مختلفة، ويعتبر خل التفاح أفضل أنواع الخلّ على الاطلاق لما يتميز به من فوائد صحيَّة عديدة بالاضافة لفوائده الجمالية(26)؛ لذا نوصي بإجراء بحوث ودراسات أخرى على أنواع الخلّ بتراكيز وأوقات مختلفة، وعلى أنواع من الجراثيم المسبّبة لالتهابات الحروق والجروح لأنَّ الخلّ وسيلة أمينة، حيث يستخدَم بطلاء منطقة الحرق أو الجرح.

المصادر

1- المنظمة العربية للتنمية الزراعية، النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي، دار مصر للطباعة، (1988م).

2- عبد الله، مجيد خلف ، تأثير الثوم على نمو بكتريا Pseudomonas aeruginosa ، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد، (1982م).

3- الدباغ، عمر محي الدين محمد صالح، التأثير البايولوجي للمستخلصات المائية لنباتَي الزعتر (Thymus vulgaris Linn) والسعر (Cyperus votundus Linn) على البلعمة الخلوية، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل، (1997م).

4- مصطفى، إيمان عبد العزيز، التأثيرات البايولوجية المثبطة لمستخلصات بعض النباتات الطبية في بعض الأحياء الدقيقة المعزولة من قنوات جذور الأسنان غير الحية، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الموصل، (1995م).

5- الشحات، نصر أبو زيد، النباتات العطرية ومنتجاتها الزراعية والدوائية، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر، (1998م).

6- العباجي، فارس ذنون، عماد عبد الجبار، نبات الزعتر، مجلة الدواء العربي، العدد الثاني، (1993م).

7- Kotb , F.Medical plants in Libya. Arab Encyclopedia House, Tripoli, Libya .(1985).

8-Laakso, I., seppanen, L.T,Hiltunen, R.,Muller, B.Jansen,H. and Knobloch, K.Volatile garlic oder components: Gas pases and adsorbed exhaled air analysed by headspace gas chromatographymass spectroscopy. Planta Medica 55.(1988).

9-Agrawol, R., Kharya, M.D. and Shirvastava R., Antimicrobial and anthelminthic activities of the essential oil of **Nigella Sativa** linn Idian J.Exp Biol., 17.(1979).

10-Houghton, P.J., Zarka, P., de.las. Heras, B. and Hoult, J. R. Fixed oil of **Nigella Sativa** and derived thymoquinone inhibita eicosanoid generation in leukocyts and memberane lipid peroxidation. Planta-Med. 61(1) (1995).

11- صابر، دلاور محمد، المعجزات الثلاث : الشاي الأخضر، الخميرة، خل التفاح، الطبعة الأولى، دار دجلة، عمّان، (2005م).

12- http: //www.forum.amrkhaled.net/showthread.php?p=892670.

13- جارفيس، د.س.، الطب الشعبي : وصفات من الطب الشعبي بطريقة عملية تشمل الطب الحديث والقديم، الطبعة الثالثة، (1966م).

14- ابن ماجة، محمد بن يزيد القزويني (المتوفى 275هـ)، تحقيق: محمد فؤاد عبد الباقي ، طبعة دار الفكر، بيروت مجلد 2 ص 1102.

15- الأنطاكي، داوود بن عمر(1008هـ)، تذكرة الألباب والجامع للعجب والعجائب، مطبعة ومكتبة محمد علي صبيح، القاهرة(1935م).

16- ابن سينا، أبو علي الحسن بن عبد الله، القانون في الطب ، منشورات مؤسسة المعارف للطباعة والنشر، مصر، (1984م).

17- ابن البيطار، ضياء الدين أحمد بن عبد الله، الجامع لمفردات الأدوية والأغذية، مطبعة العامرة، القاهرة(1882م).

18- الجبوري، محميد مد الله ، علم البكتريا الطبية، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، (1990م).

19- كردي، عزام، إبراهيم الرفاعي وأنور عمر، علم الأحياء الدقيقة العام، منشورات جامعة البعث، كلية الطب البطري، سورية، (2003م).

20- Paul A. Rohde, B.A. BBL manual of products and laboratory procedures fifth Ed Division of Becton, Dickincon and company printed in U.S.A.(1973).
21-F.O.A. Food and Drug Administration. Bacteriological analytical manual. Division of Microbiology. fifth ED washing.D.C.(1978).
22- سيلي، هاري و. و بول ج. فان ديمارك، الكائنات الدقيقة عمليا، الطبعة الأولى (ترجمة) ، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، (1989م).
23- Krivashein, yu, s. Hand Book on microbiology Laboratory Diagnosis of infection Disease. Mir publishers Moscw (1989).
24- http: // www.osrty.com/hwarat/showthread.php?t=71415.
25- http: // www.nadi.alkahf.com/showthread?t=2115.
26- http: //www.3nabi.com/forum/showthread.php?p=1118758.