



دولة ليبيا

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة سبها – كلية العلوم

قسم التقنيات الحيوية

بحث تخرج لاستكمال متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس

بعنوان

عزل و تشخيص البكتيريا المتواجدة على الاجهزة المحمولة و الايدي لدي
الأشخاص العاملين في كلية العلوم

**Isolation and identification of bacteria present on mobile
phones and handsstaff people in the Faculty of Science**

بإعداد الطالبتان:

مروج صلاح علي ابوالعيون

صفاء عبد السلام إبراهيم بدر الدين

تحت إشراف :-

الاستاذ / علي صالح زيدان

العام الجامعي
2020-2021 ف

فهرس الموضوعات

رقم الصفحة	المواضيع	التسلسل
I	الآية القرآنية	1
II	الإهداء	2
III	كلمة الشكر والتقدير	3
VI	فهرس المواضيع	4
VII	فهرس الإشكال	5
VIII	فهرس الصور	6
XI	فهرس الجداول	7
X	الملخص	8
الفصل الأول		
1	المقدمة	1.1
2	مشكلة البحث	2.1
2	أهداف البحث	3.1
الفصل الثاني		
3	الإطار النظري	1.2
3	ثلوت الهاتف النقال	2.2
4	ثلوت اليدين	3.2
4	البكتيريا اكثر تواجد علي الهاتف النقال	4.2

6	الدراسات السابقة	5.2
الفصل الثالث		
11	تصميم البحث	1.3
11	موضوع البحث	1.1.3
11	عدد العينات	2.1.3
11	زمن و مكان الدراسة	3.1.3
11	الادوات و المعدات المستخدمة	2.3
12	الاجهزة المستخدمة	3.3
12	الايوساط الزراعية	4.3
12	تحضير الاوساط الزراعية	1.4.3
13	جمع العينات	5.3
13	زراعة العينات	6.3
13	تنقية العزلات البكتيرية	7.3
13	صبغة جرام	8.3
13	الاختبارات البيوكيميائية	9.3
13	اختبار انزيم الاوكسيديز Oxidase test	1.9.3
14	اختبار انتاج الاندول Indole test	2.9.3
15	اختبار انتاج الكتاليز catalase test	3.9.3
15	اختبار أنزيم مخثر البلازما بطريقة الأنبوب Tube Coagulase test	4.9.3
16	اختبار استهلاك السترات Citrate Utilization Test	5.9.3

16	اختبار الحساسية للمضادات الحيوية	10.3
17	طريقة عمل هذه الاختبارات	1.10.3
الفصل الرابع		
21	توزيع افراد العينة حسب الشريحة المتجمعية	1.4
22	توزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا	2.4
23	توزيع افراد العينة حسب العزلات البكتيرية وعلاقتها بالشريحة المتجمعية المصابة	3.4
24	توزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا والجنس	4.4
25	توزيع افراد العينة حسب الفئة العمرية وعلاقتها بانتشار البكتيريا	5.4
26	توزيع افراد العينة حسب نوع الهاتف	6.4
27	توزيع افراد العينة مكان نمو البكتيريا	7.4
28	توزيع افراد العينة حسب الوسط ونوع البكتيريا	8.4
الفصل الخامس		
29	مناقشة النتائج	1.5
الفصل السادس		
31	الاستنتاجات	1.6
32	التوصيات	2.6
33	المراجع	
-	الملاحق	

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	التسلسل
21	أعمدة بيانبة لتوزيع افراد العينة المصابين حسب الشريحة المجتمعية	1
22	أعمدة بيانبة لتوزيع افراد العينة حسب ظهور البكتيريا	2
23	أعمدة بيانبة لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا وعلاقتها بالشريحة المجتمعية المصابة	3
24	أعمدة بيانبة لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا والجنس	4
25	أعمدة بيانبة لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا والفئة العمرية	5
26	أعمدة بيانبة لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا ونوع الهاتف	6
27	أعمدة بيانبة لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا ومكان نمو البكتيريا	7
28	أعمدة بيانبة لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا والوسط المستخدم	8

فهرس الصور

رقم الصفحة	الصورة	التسلسل
14	توضح اختبار انزيم الاوكسيديز	1
14	توضح اختبار انتاج الاندول	2
15	توضح اختبار انتاج الكتاليز	3
15	توضح اختبار انتاج انزيم مخثر البلازما بطريقة الانبوب	4
16	توضح اختبار استهلاك السترات	5
17	توضح اختبار الحساسية للمضادات الحيوية	6

فهرس الجداول

رقم الصفحة	عنوان الشكل	التسلسل
21	توزيع افراد العينه حسب الشريحة المجتمعية	1
22	توزيع افراد العينة حسب ظهور البكتيريا	2
23	توزيع افراد العينه حسب نوع البكتيريا و علاقتها بالشريحة المجتمعية	3
24	توزيع افراد العينه حسب نوع البكتيريا والجنس	4
25	توزيع افراد العينه حسب نوع البكتيريا والفئة العمرية	5
26	توزيع افراد العينه حسب نوع البكتيريا ونوع الهاتف	6
27	توزيع افراد العينه حسب نوع البكتيريا ومكان نمو البكتيريا	7
28	توزيع افراد العينه حسب نوع الوسط ونوع البكتيريا	8

الملخص

جمعت 80 عينة بصورة عشوائية من الأجهزة النقالة و اليدين للأشخاص المتواجدين في جامعة سبها كلية العلوم , إذ تم أخذ العينات باستخدام مسحات رطبة معقمة Swap ومن أماكن مختلفة من الكلية و من شرائح مهنية مختلفة (طلبة , موظفين , أعضاء هيئة التدريس , عمال النظافة) و بواقع 20 عينة من كل شريحة و للمدة من 2021\6\16 الى 2021\6\24 أظهرت النتائج أن (64) عينة بنسبة (81%) كانت ملوثة بأنواع مختلفة من البكتيريا, في حين كانت هناك (15) عينة بنسبة (18%) خالية من النمو البكتيري. بينت النتائج أن الأجهزة النقالة ملوثة ب (3) أنواع بكتيرية, إذ احتلت بكتيريا (Staphylococcus) النسبة الأعلى (54.7%), ثم جاءت بعدها بكتيريا (E.Coli) بنسبة (9.4%) في حين كانت اقل نسبة تواجد بكتيريا (Bacillus) هي (3.6%) كما اظهرت النتائج تواجد نمو لنوعين من البكتيريا في نفس الشخص وكانت نسبة تواجد البكتيريا (E.coli, Bacillus) و (Staphylococcus, E.coli) هي (28.1%), (1.6%) علي التوالي . كما أظهرت النتائج ان نسبة تواجد البكتيريا على الاجهزة النقالة و الايدي لدى شريحة العمال كانت هي الأعلى بنسبة (95%) , في حين كانت اقل نسبة تواجد للبكتيريا على الاجهزة النقالة و الأيدي للطلبة بنسبة (50%), في حين كانت نسبة تواجد البكتيريا على الاجهزة النقالة و على الايدي لشريحتي أعضاء هيئة التدريس و الموظفين هي (90%) و (85%) على التوالي .

Abstract

80 samples were randomly collected from mobile devices and hands of people present at Sebha University, Faculty of Science, as samples were taken using wet sterile swabs from different places in the college and from different professional segments (students, employees, faculty members, cleaners) and a total of 20 samples from each slide and for the period from 16/6/2021 to 29/6/2021. The results showed that (64) samples (81%) were contaminated with different types of bacteria, while there were (15) samples (18%) free of bacterial growth. The results showed that mobile devices are contaminated with (3) bacteria types, with (Staphylococcus) bacteria occupying the highest percentage (54.7%), then (*E.coli*) bacteria (9.4%), while the lowest percentage is due to bacteria (*Bacillus*) which is (6.3%). The results showed the presence of two types of growth of bacteria in the same person, and the percentage of bacteria present (*E.coli*, *Bacillus*) (*Staphylococcus*, *E.coli*) were (28.1%)(1.6%) straight. The results also showed that the percentage of bacteria presence on mobile devices and hands among the workers segment was the highest (95%), and the lowest percentage of bacteria was on mobile devices and hands among students (50%), while the percentage of bacteria presence on mobile devices and hands was for two segments of members the faculty and staff are (90%) and (85%), respectively.

آية الكرسي

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿والراسخون في العلم يقولون أئنا من عند ربنا﴾

صدق الله العظيم

سوره آل عمران الآية (7)

الأهل

إلى من أفضالها على نفسي و من ضحت من أجلي و لم تدخر جهدا في سبيل إسعادي على الدوام

(والدتي الحبيبة)

إلى صاحب الوجه الطيب و الأفعال الحسنة، الذي لم يدخل علي طيلة حياتي.

(والدي العزيز)

إلى من كان لهم بالغ الأثر في كثير من العقبات و الصعاب و شاركونا سعادتنا .

(إخوتي و أخواتي)

إلى من وقفوا بجوارني و ساعدوني بكل ما يملكون و في أصعد أوقات كثيرة.

(أصدقائي)

و لا ينبغي أن انسي ممن كان لهم الدور الأكبر في مساندتي و مدي بالمعلومات القيمة الى من صاغوا إلي

من علمهم و من فكروهم منارة تثير لنا سيرة العلم و النجاح .

(أساتذتي الكرام)

أقدم لكم هذا البحث و أتمنى أن تحوز على رضاكم.

كلمة الشكر والثناء

لحمد الله عز و جل الذي وفقتنا في إتمام هذا البحث العملي و الذي ألهمنا الصحة و العافية و العزيمة .

فالحمد لله جدا كثيرا

نقدم بخزير الشكر و التقدير إلى مشرف البحث الأستاذ "علي صالح زيدان" على كل ما قدمه لنا من

توجيهات و معلومات قيمة ساهمت في إثراء موضوع دراستنا في جوانبها المختلفة.

كما نندم بالشكر الجزيل إلى أعضاء هيئة التدريس و العاملين في قسم التقنية الحيوية.

و أخيرا نندم بالشكر لكل من تمنى لنا النجاح و النوفيق و قدم لنا يد العون من قريب أو بعيد لا جناز

هذا البحث.

الباحثان

الفصل الأول

(المقدمة)

1.1 المقدمة

الجوال لم يعد فقط لاستقبال واجراء المكالمات بل شمل العديد من الاستخدامات التي نحتاجها في نشاطاتنا اليومية من الة حاسبه ، كاميرا ، تصوير ، ماسح ، مستندات،العاب للأطفال وغيرها من التطبيقات التي لاحصر لها .

ولأنه عرضة للسقوط في اي مكان بل ان تداولها بالأيدي كفيل بان يبني عليه مستعمرات من البكتيريا والميكروبات الضارة بصحتنا . (<https://www.alriyadh.com/1141713>).

ووفقا للموقع www.dnntest.iugaza.edu.ps والذي نشر بان استخدام الهواتف النقالة قد انتشر ليشمل جميع الفئات العمرية بما فيها الأطفال، وقد يشكل خطر علي صحتهم لمناعتهم الضعيفة. واستهدفت الدراسة نخبه جامعيه وأخري من المختصين في المجال الصحي للتحقق بشكل أساسي من تواجد تلوث ميكروبي لأسطح الهواتف النقالة خاصة للمس منها ، وسعت الدراسة لمعرفة وتحديد البكتيريا الأكثر تواجدا علي أسطح الهواتف النقالة الذكية بين طلاب وطالبات الجامعة ، ومقارنة نوعية وكمية التلوث الميكروبي علي أسطح الهواتف النقالة الذكية بين عينة المبحوثين .في النهاية نأمل أن يلقي بحثنا هذا و أن تلقى نتائجه النور حتى يستفيد منها غيرنا و هذا ماسعينا له و هو نقل و تبادل المعلومات و العمل على إفادة المجتمع بنتائج هذا البحث كي نصل إلى الهدف المنشود وهو المساهمة بنشر الوعي بخطورة الموضوع قدر المستطاع .نأمل أيضا أن لا يكون هذا البحث هو النهاية و إنما يكون بداية قيام دراسات أخرى تنفذ حول الموضوع سائلين المولى عز و جل أن يوفقنا لما يحبه و يرضاه .

2.1 مشكلة البحث

نظرا لكثرة استخدام الهواتف النقالة وكثرة انتشار التلوث البكتيري قررنا إجراء هذه الدراسة للوقوف على أسباب و عوامل و أنواع البكتيريا المنتشرة في الهواتف النقالة والايدي.

3.1 أهداف البحث

- 1 - عزل و تعريف بعض أنواع البكتيريا الملوثة الموجودة على سطح الهواتف النقالة والايدي.
- 2- إجراء مسحة لعدد من أجهزة الهاتف النقال والايدي ضمن فئات اجتماعية تختلف فيما بينها.
- 3- تحديد الفئات الاجتماعية التي تكون الأجهزة النقالة والايدي أكثر عرضة لتلوث.
- 4- تحديد إي الأنواع البكتيرية المنتشرة أكثر على سطح أجهزة الهاتف النقال والايدي و تأثيرها على المستخدم.
- 5- عزل الأجناس البكتيرية المتواجدة على سطح أجهزة الهاتف النقال والايدي و تحديد خطورتها على صحة المستخدم .
- 6- دراسة مدى حساسية أو مقاومة هذه البكتيريا لبعض المضادات الحيوية .

الفصل الثاني

(الدرجات السابقة)

1.2 الإطار النظري

في الوقت الحاضر ، يتم استخدام الهاتف المحمول علي نطاق واسع كأحد الملحقات التي لاغني عنها وقد زاد استخدامه بشكل كبير في جميع انحاء العالم (Karabay O et al.،2007).

علي الرغم من الفوائد المحتملة للهاتف المحمول في تسهيل الاتصالات ، فقد تم اعتبار هذا الجهاز من اهم العوامل التي تهدد صحة الانسان ، مثل نقل الجراثيم الميكروبية من شخص لآخر (Goldblatt JG et al.،2007).

يمكن للهواتف العامة وكذلك الهواتف المحمولة ان تعمل كمستودع لمجموعة متنوعة من الانواع البكتيرية، والتي يمكن للعديد منها ان تكون مسببه للأمراض (Annand JW، et al.،2009).

يوجد التلوث الجرثومي بشكل أكثر شيوعا علي قطعة الفم ، علي الرغم من أن سماعه الأذن ومقابض الهواتف العامة يمكن أن تأوي أيضا أنواعا بكتيرية ، في حين إن التلوث غير المباشر من شخص لآخر قد انخفض مع انخفاض استخدام الهواتف العمومية العامة ، فقد وجد إن الهواتف المحمولة المزودة بأزرار ولوحات المفاتيح وغيرها من الهواتف المحمولة الشخصية بشكل عام أكثر تحفيزا للتلوث البكتيري (LeeYJet.al.،2011).

ووفقا للظروف البيئية يمكن أن تظل البكتيريا عوامل معديه علي أسطح الهواتف المحمولة لأيام أو أسابيع بعد تلوثها في الرطوبة ، قد تعيد مسببات الأمراض التنشيط واستعمار الأسطح ، يمكن أن يؤثر تكوين الأغشية الحيوية بواسطة عامل بكتيري واحد علي بقاء مسببات الأمراض الأخرى علي نفس السطح. (Tagoeet al .،2011).

2.2 تلوث الهاتف النقال

الهاتف المحمول هو جهاز اتصالات شخصي بعيد المدى ، و يسهل التعامل معه و بأسعار معقولة للجميع ، انه ملحق لا غنى عنه للحياة المهنية و الاجتماعية في جميع أنحاء العالم (Bodenaet al.،2019).

في الوقت الحاضر تم تحويل الهواتف المحمولة إلى معدات بالغة الأهمية في حياتنا على الرغم من انه يتم الاحتفاظ بها عموما في أكياس أو جيوب ،إلا انه يتم التعامل مع الهواتف المحمولة في كثير من الأحيان و يتم الاحتفاظ بها بالقرب من محطة الوجه لذلك يمكن للهواتف المحمولة ان تلعب دورا في انتشار مسببات الأمراض البكتيرية (Auhim،2013).

تم تخصيص الهواتف المحمولة أيضا لتكون خزاناً للبكتيريا، لقد تمتص الهاتف الخليوي يمكن أن يؤدي المزيد من الاستعمار البكتيري من مقعد المرحاض أو نعل الحذاء أو مقبض الأبواب (Shahaby et al., 2012).

تخلق البيئة الدافئة القريبة من الهواتف المحمولة إلى جانب التعامل المستمر معها أرضاً خصبة لنمو الكائنات الحية الدقيقة، في وقت لاحق تم تسمية الهاتف النقال باسم " طبق بترى التكنولوجي".

(Jaya Madhuri R., 2015).

3.2 تلوث اليدين

تمثل اليدين مصدراً رئيسياً لانتقال الجراثيم والبكتيريا للإنسان. ومن خلال استعمال وسائل التطهير المختلفة يهدف الشخص إلى القضاء على البكتيريا، التي يمكن أن تنقل إليه الأمراض المختلفة. تتلوث اليدين عندما تلمس الناس الأسطح والأشياء طوال اليوم، فانك تجمع الجراثيم على يديك. يمكنك إصابة نفسك بهذه الجراثيم عن طريق لمس عينيك أو انفك أو فمك أو نقلها للآخرين على الرغم من أنه من المستحيل إبقاء يديك خالية من الجراثيم فان غسل اليدين بشكل متكرر يمكن أن يساعد في الحد من انتقال البكتيريا والميكروبات الأخرى (www.mayoclinic.org).

4.2 البكتيريا الأكثر تواجداً على الهاتف النقال :-

و بينت الدراسة إن البكتيريا الأكثر تواجد على الهاتف النقال هي:-

A- بكتيريا *Staphylococcus*

ينتمي جنس المكورات العنقودية إلى عائلة Micrococcaceae، وهي مكورات موجبة بصيغة غرام، غير متحركة، غير مكونة لسبورات، تنمو بظروف هوائية ولا هوائية اختياريه وذات قطر يتراوح ما بين (0.5-1.5) مايكرومتر (Goldman and Green, 2009).. تتجمع هذه البكتيريا بشكل عنقيد وان سبب هذا التجمع هو انقسامها بأكثر من مستوي وتبقى مرتبطة مع بعضها البعض، ويمكن مشاهدتها على هيئة مكورات مفردة أو أزواج أو سلاسل قصيرة ولا سيما عند تنميتها في أوساط زراعية سائله (Gawetz et al., 2004)، وتنمو على الأوساط الاعتيادية عند درجة حرارة 37م تظهر المستعمرات دائرية رقيقه ولامعه يصل قطر المستعمرة 2-3 ملم، تنمو في مدي حراري (15-43)م، قادرة على تحمل تركيز

ملح Nacl تصل إلي 15% منتج الصبغات الكار وتينيه بتركيز مختلفة تتراوح من الأصفر الذهبي إلي الأبيض اعتمادا علي نوع السلالة وظروف النمو. (Goldman and Green, 2009).

يتضمن جنس العنقوديات ثلاثين نوعا في الأقل ، منها ثلاثة أنواع رئيسيه ذات أهميه طبية *Staph. aureus*، *Staph. saprophyticus*، *Staph. epidermidis* يتميز النوع *Staph. aureus* بإنتاجه للإنزيم المجلط للبلازما Coagulase لدى يمكن تفرقه عن النوعين الآخرين عند إجراء اختبار الخاص بهذا الإنزيم. (Goldman and Green, 2009).

ويعد النوع *Staph. aureus* من اشد المكورات العنقودية أمراضية فهو يمتلك قدرة كبيرة على إحداث الاخماج الانتهازية بالرغم من انه غالبا ما يكون متعايش بصورة طبيعية في أجسام الحاملين له كالأنف و البلعوم و القناة الهضمية و التناسلية دون أن تظهر عليهم الاعراض المرضية للإصابة (الناصري، 2002).

B- بكتيريا Bacillus

ينتمي جنس Bacillus إلى عائلة Bacillaceae، و يتصف بخلايا عصوية الشكل، مستقيمة أو منحنية قليلا و تظهر بشكل مفردة أو أزواج و بعض مستعمراتها بشكل سلاسل و أحيانا تشبه الخيوط الطويلة ، موجبة لصبغة غرام ، مكونة للسبورات الداخلية ، متحركة بواسطة الاسواط المحيطة Peritrichous flagella أو غير متحركة ، تنمو بطروف هوائية و لا هوائية اختيارية يتراوح قطرها ما بين (2-0.5) مايكرومتر . معظم أنواعها لا تحتاج إلى أوساط معقدة للنمو وتنمو على الأوساط الاعتيادية مثل الوسط المغذي الصلب Nutrient agar و أجار الدم (Goldman Green, 2009)، Blood agar.

معظم أنواعها تنتج أنزيمالكاليز في حين تكون بعض أنواعها موجبة لإنتاج أنزيم الاوكسيديز و الأخرى تكون سالبة لها، غالبا ماتعزل هذه البكتيريا من التربة و بعض البيئات مثل الماء و الغذاء و العينات الطبية ، تكون سبوراتها مقاومة للحرارة و الأشعة و الجفاف و المواد المطهرة و يعود سبب هذه المقاومة لاحتوائها على dipicolinic acid بنسبة (5-15%) من الوزن الجاف. (Logan and De Vos 2009).

c- بكتيريا Escherichia coli

بكتيريا *Escherichia coli* هي احد أفرادالعائلة المعوية السالبة لصبغة جرام، عصوية الشكل، متحركة أو غير متحركة، هوائية أو لا هوائية اختيارية ، مخمره لسكر اللاكتوز و اغلبها مخمره

لسكر الرامنوز *ramenose* وسكر السوربتول *sorbetole* منتج إنزيم *B-gluccorronidase*، درجة الحرارة المثلى لنموها (36-37) م. (Wanger et al., 2017; Jawetz et al., 2016).
موجبه لاختبار الكتاليز وسالبه لاختبار الاوكسيديز، منتج للاندول وغير مستهلكه للسترات
موجبه لاختبار الميثيل الأحمر وسالبه لاختبار الفوكس بوسكاور. (Hemraj et al., 2013)، تعيش
بصوره طبيعية في أمعاء الإنسان والحيوان وهي في الوقت نفسه بكتيريا انتهازيه مسببه العديد
من الأمراض مثل الإسهال، التهاب السحايا، تسمم الدم، وتعد من
أكثر الأنواع البكتيرية المسببة لإصابات المسالك البولية شيوعا، إذ تسبب حوالي 90% من إصابات
المسالك البولية في العالم، وتكون أكثر شيوعا في مرحلة الطفولة. (Hadiet al., 2014؛ شويخ
وجاسم، 2016).

5.2 الدراسات السابقة

قام (DagneBodena et al., 2019)، بأجراء دراسة مقطعية على الهواتف النقالة للمهنيين
الصحيين العاملين في مستشفى (HFSUH)، شرق إثيوبيا و بينت النتائج أن نسبة المكورات
العنقودية السلبية المخثرة (58.8%)، و المكورات العنقودية الذهبية (14.4%)، و (69%)
Klebsiella أكثر العزلات البكتيرية انتشارا. بلغ معدل انتشار البكتيريا المقاومة للأدوية
المتعددة 69.9% حوالي نصف البكتيريا الموجبة الجرام و سالبة جرام كانت مقاومة للأمبيسيلين
و تريموثوبريم-سلفاميثوكسازول.

قام (ShadiZakai et al.) بدراسة سابقة أجريت في جامعة الملك عبد العزيز بجدة 2016 .
حيث هدفت هذه الدراسة الى فحص وجود البكتيريا المسببة للأمراض على أسطح الهواتف النقالة
التي يستخدمها طلاب الطب في هذه الجامعة. حددت هذه الدراسة المقطعية كلا من البكتيريا
الممرضة و غير الممرضة على الهواتف النقالة ل 105 من طلاب الطب في جامعة الملك عبد
العزيز، باستخدام الأساليب الميكروبيولوجية القياسية. من بين 105 هاتف تم فحصها كان 101
بنسبة (96.2%) ملوثين بالبكتيريا.

قامت (مي علاف) بدراسة في جامعة الموصل، ابريل، 2020. تهدف هذه الدراسة لتحديد
الثلوث الجرثومي ل 100 هاتف خلوي في جامعة الموصل وللتعرف علي الانواع
الميكروبية المرتبطة بهذه الهواتف (البكتيريا والفطريات) اظهرت النتائج ان جميع الأجهزة
المحمولة قيد الدراسة اصيبت بأنواع مختلفة من الميكروبات بما في ذلك البكتيريا والفطريات،

هذا يعني انه من الضروري تعقيم الهواتف المحمولة من وقت لآخر باستخدام مطهرات مناسبة لتقليل انتقال المرض بين الاشخاص .

قام (fitsumweldegebreal *et al.*) بدراسة في كلية الصحة والعلوم الطبية بجامعة هارامايا هرار، اثيوبيا، 2019. تهدف هذه الدراسة إلي تقييم أدوات الرعاية الصحية غير الحرجة كمصدر محتمل للعدوي البكتيرية المكتسبة من الرعاية الصحية والعوامل المرتبط بها في مستشفيات الصحة العامة. أجريت دراسة مقطعية علي 212 أداة رعاية صحية غير حرجة يملكها مختلف المهنيين الصحيين. تم جمع البيانات من كل مالك باستخدام الاستبيان الذاتي جمعت عينات المسحة من 187 سماعه طبية و 25 مقياس ضغط الدم باستخدام رؤوس قطنية معقمه . تم إجراء الفحص البكتيري واختبارات الحساسية للمضادات الميكروبية باستخدام اختبارات الزراعة القياسية. تم إدخال البيانات وتم تصديرها إلي الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية لتحليلها . اظهرت النتيجة ان معدل الانتشار الإجمالي بأدوات الرعاية الصحية غير الحرجة 53.8% وتم عزل 137 سلالة بكتيرية كانت المكورات العنقودية الذهبية هي العزلة الأكثر شيوعا بنسبة 35% ووجد ان المقاومة لفئتين مختلفتين أو أكثر من مضادات الميكروبات تبلغ 19.3% تبين أن نسبة تلوث السماعات الطبية أو مقاييس ضغط الدم التي لم يتم تنظيفها بانتظام قبل وبعد الفحص كل مريض مرتفعة بنسبة 77% حيث غالبية الأدوات الرعاية الصحية غير الحرجة المستخدمة من قبل المتخصصين الصحيين العاملين في وحدة العناية المركزة كانت ملوثة بنسبة 75% تليها الأجنحة الطبية بنسبة 73.5% وأكدت هذه الدراسة أن غالبية السماعات ومقاييس ضغط الدم كانت ملوثة بالبكتيريا المسببة للأمراض المعروفة بأنها مرتبطة بالعدوى المكتسبة من الرعاية الصحية.

قام (زكريا احمد حسيين) بدراسة في جامعة الحاج محمد دانيش للعلوم والتكنولوجيا ،أكتوبر 2020 . ركزت الدراسة علي عزل وتحديد البكتيريا من الهواتف المحمولة للموظفين الأكاديميين وغير الأكاديميين (بما في ذلك الطلاب و عمال النظافة) تم جمع مجموعة 32 عينة مسحة من الهواتف المحمولة . تم التعرف علي العزلات البكتيرية علي أساس التوصيف المورفولوجي والكيميائي لعينات المسحات الحيوي . اظهر التحليل أن 21 بنسبة 25.6% من العينات كانت *Staphylococcus spp* ، بنسبة 20.7% و *Bacillus spp* 16 بنسبة 19.5% وكانت *Pseudomonas spp* و *Salmonella spp* 13 بنسبة 15.85%. و اظهر اختبار الحساسية للمضادات الحيويه أن عزلات البكتيريا كانت مقاومة للبنسلين

،اموكسيسيلين،سيفاكلور،اوفلوكساسين، وسيبروفلوكساسين . تشير النتائج أن جميع العينات الخاضعة للمراقبة كانت شديدة التاثر بعدد من الميكروبات .

قام (Shekhar Pal at el.) بدراسة في كلية الطب الحكومية دون دهرا دون، أغسطس 2015. هدفت هذه الدراسة إلي التحقيق في معدل التلوث البكتيري للهواتف المحمولة بين العاملين في مجال الرعاية الصحية ومقارنتها بالهواتف المحمولة لغير العاملين في مجال الرعاية الصحية . تم أخذ عينات من الهواتف المحمولة والأيدي ل386 مشاركا من أربع مجموعات مختلفة ، وأطباء وموظفين بالمستشفى 132 ، أعضاء هيئة تدريس بالكلية وموظفوها 54 ، وطلاب الطب 100، والمجموعة الضابطة 100. تمت معالجة العينات وفق الإرشادات القياسية، أظهرت 316 هاتف محمول بنسبة 81.8% و309 عينة مسحة يدوية بنسبة 80% نمو مسببات الأمراض البكتيرية كانت العزلات البكتيرية الأكثر انتشارا هي المكورات العنقودية الذهبية سلبية المخثرات، المكورات العنقودية الذهبية نوع *Klebsiella*، *Escherichia coli*، *Acinetobacter* وأنواع المكورات المعوية *Pseudomonas*، *Pneumoniae*. تم العثور علي تلوث بنسبة 100% في الهواتف المحمولة وأيدي العاملين في مجال الرعاية الصحية مما يشير إلي أن الهواتف المحمولة يمكن أن تكون المصدر المحتمل لمسببات الأمراض في المستشفيات .

قام (Daniel N Tagoe) بدراسة في جامعة كيب كوست ، قسم تكنولوجيا المختبرات ، غانا، أكتوبر، 2011. تهدف هذه الدراسة إلي البحث في التلوث البكتيري للهواتف المحمولة وأنماط الحساسية للمضادات الحيوية . تم مسح أسطح 100 هاتف محمول لطلاب الجامعيين تم اختيارهم عشوائيا بطريقة معقمة، كان هناك تلوث بنسبة 100% لجميع أسطح الهواتف المحمولة بمتوسط عدد بكتيري 9.915، كانت العزلات الأعلى *Bacillus cereus* بنسبة 23% و *Proteus mirblis* بنسبة 19% بينما اقل العزلات كانت *Salmonella spp* بنسبة 3% ، أظهرت *Salmonella spp* اكبر مقاومة للمضادات الحيوية بنسبة 87.5% بينما *Shigella spp* بنسبة 18.2% كانت الاشريكية القولونية أكثر البكتيريا حساسة للمضادات الحيوية بنسبة 75% . كان اميكاسين بنسبة 71.4% وجنتاميسين بنسبة 63.6% أكثر المضادات الحيوية فاعليه ، بينما اظهر الامبيسلين والبنسلين والكلوكساسيلين اقل فاعليه مع مقاومة بكتيريا 100% فاعلية.

قامت (كواكب إبراهيم) بدراسة في جامعة البصرة ، سبتمبر، 2019. تم تنفيذ هذه الدراسة لتحديد التلوث البكتيري الموجود علي الهواتف المحمولة والتي يستخدمها طلبة البكالوريوس . تم جمع 80 عينة من الهواتف المحمولة التي يستخدمها طلبة البكالوريوس في قسم الإحياء الدقيقة واللغة العربية باستخدام مسحات معقمة مبللة للكشف عن وجود البكتيريا ، مقسمه إلي 40 عينة لكل قسم

(20 أنثى، 20 ذكر) تم زراعة المسحات علي أوساط مختلفة لتحديد جميع البكتيريا الملوثة علي هذه الأجهزة. أظهرت نتائج الدراسة إن أجهزة الهاتف المحمول من كلا القسمين (ذكور، إناث) ملوثة بعزله بكتيرييه واحده علي الأقل أو أكثر. تم الحصول علي 47 عزله من 80 عينه، بعضها غير ممرض مثل *Staphylococcus saprophyticus* وأخري كانت مسببه للأمراض مثل *Staphylococcus aureus*، *Staphylococcus epidermis*، *Salmonella typhi*، *Pantoea spp*، *Pseudomonas aeruginosa* كما أشارت النتائج إن نسبة التلوث الهواتف المحمولة في قسم الأحياء بلغت 72.5% وهي اعلي من نسبة قسم اللغة العربية 45%، حيث أظهرت نتائج إن نسبة تلوث الذكور والإناث كانت تقريبا نفس الشيء في قسم الأحياء.

قام (محمد جمال الدين) بدراسة في كلية الطب، قسم الأحياء الدقيقة، جامعة البصرة العراق، 2020. أجريت هذه الدراسة لتحقق من التلوث البكتيري للهواتف المحمولة التابعة لطلاب كلية الطب. تم جمع العينات بطريقه معقمه بمسحات معقمه مبلله بمحلول ملحي معقم، تم تضمين 100 جهاز محمول في هذه الدراسة. من 100 عينة مسحة، تم تحديد 137 عزله ومن بين هذه الكائنات كانت المكورات العنقودية الذهبية، والمكورات العنقودية البشريه، والزانفة الزنجارية هي الكائنات الدقيقة الأكثر تحديدا، بالإضافة إلي مسببات الأمراض المهمة الأخرى. أظهرت هذه الدراسة أن الهواتف المحمولة هي حاملات محتملة لانتشار العديد من مسببات الأمراض، كما تم الكشف عن إن البكتيريا استعمرت الهواتف المحمولة لطلاب الطب والهواتف المحمولة الملوثة قادرة علي نقل الميكروبات التي قد تكون قادرة علي أحداث أمراض خطيرة.

قام (Sanjib Adhikari, et al.) بدراسة في جامعة تريبهوفان، شيتوان، نيبال، مارس، 2018. أجريت هذه الدراسة بهدف رئيسي وهو فحص بكتيريا *S. aureus* المقاومة للميثيسيلين. من بين 212 عينه ممسوحة من الهواتف المحمولة تم تحليلها باستخدام التقنية الميكروبيولوجيه، أظهرت 112 عينه بنسبة 56.0% وجود بكتيريا *S. aureus*، كان الجنتاميسين المضاد الحيوي الأكثر فاعليه بنسبة 90.2% بينما كان سيفوكسيتين اقل المضادات الحيوية فاعليه بنسبة 26.8%. وتشير النتائج التي توصلنا إليها إن الهواتف المحمولة يمكن أن تحمل أنواع مهدده من بكتيريا *S. aureus*. يمكن أن تسبب مخاطر صحية شديدة للإنسان.

قام (Hurnikova and Pisl, Koscova) بدراسة درجة التلوث البكتيري للهاتف المحمول و فعالية التطهير، أكدت نتائجهم ارتفاع درجة تلوث الهاتف النقال بالبكتيريا، بعضها من مسببات الأمراض الانتهازية للبشر قبل عملية التطهير، تم تشخيص البكتيريا المتعايشة للجلد

الشائعة مثل المكورات العنقودية السلبية المخثرة و كانت أنواع من جنس *Bacillus* و ممثلي عائلة *Enterobacteriaceae* وفيرة وتم تمثيل الأنواع الممرضة المحتملة بواسطة *Staphylococcus*.

قام (Namitondo Agness Mushabati *et al.*) بدراسة أجريت في المستشفى الجامعي التعليمي في لوساكا زامبيا، 2019. بلغ معدل انتشار تلوث الهاتف النقال 79% كانت العزلات السائدة هي المكورات العنقودية سلبية التخثر (50%) ، المكورات العنقودية الذهبية (24.5%) . و كانت معظم العزلات عرضة للتلتراسيكلين، جنتاميسين و الكوتريموكسارول، في حين إن جميع الكائنات الموجبة مقاومة للبنسيلين .

قام (الشهابي احمد) بدراسة في جامعة الطائف بالمملكة العربية السعودية، 2012. تهدف هذه الدراسة الي تحديد معدل التلوث البكتيري للهواتف المحمولة في بيئة الجامعة التي تكون علي اتصال متكرر باعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب والعاملين او الاطباء والمرضات في عيادة الجامعة . تم فحص 101 هاتفًا محمولًا ينتمون الي فئات مختلفة تعمل في اقسام مختلفة من الجامعة ، اظهرت النتائج من اجمالي 101 هاتف نقال تم تحقيق نمو في 78 من الهواتف النقالة، حيث ظهر تلوث بكتيري علي الهواتف المحمولة لكل من العاملين والموظفين والطلاب والمرضات في عيادة الجامعة، كانت الكائنات الحية المعزولة الاكثر شيوعا هي *Staphylococcus spp*

Bacillus ssp، وكانت المكورات العنقودية السلبية المخثرة هي الاكثر عزلة ، تم العثور علي فعالية ازالة التلوث باستخدام 70% من كحول الأيزوبروبيل، حيث اظهر 29 هاتفًا فقط نموا بعد ازالة التلوث ، وقد وجد ان حوالي 61.5% من الهواتف المحمولة للعاملين في مجال الرعاية الصحية في العيادة الجامعية كانت ملوثة وبالتالي كانت بمثابة مصدر محتمل للعدوي في المستشفيات .

الفصل الثالث

(مواد وطرق العمل)

1.3 تصميم البحث

1.1.3 موضوع البحث (نوع العينات)

عازلات بكتيرية مأخوذة من الهواتف النقالة واليدين لبعض الفئات العاملة داخل الحرم الجامعي.

1.2.3 عدد العينات

80 عينة تم تقسيمها على الفئات، 20 منها (طلبة، أعضاء هيئة تدريس، موظفين، عمال نظافة).

3.1.3 زمن و مكان الدراسة

شهر يونيو عام 2021، و مكان الدراسة جامعة سبها كلية العلوم، رغبة منا في إجراء دراسة عشوائية لمعرفة و تحديد مدى انتشار البكتيريا المتواجدة على الهواتف النقالة واليدين لبعض الفئات العاملة داخل الحرم الجامعي.

2.3 الأدوات و المعدات المستخدمة

1- قطن طبي.

2- دوارق.

3- swab.

4- ماء مقطر.

5- أطباق بتري .

6- normal saline.

7- كحول طبي

8- شرائح زجاجية .

9- loop

10- أنابيب زجاجية.

11- سيرم .

12- أوراق ترشيح .

13- ملقط .

3.4 الأجهزة المستخدمة

- 1- حمام مائي .
- 2- ميزان كهربائي حساس.
- 3-مازج دوار .
- 4- حضانة .
- 5- جهاز الاتوكلاف .
- 6- مجهر ضوئي .
- 7- لهب.

4.3 الأوساط الزراعية

1- وسط أكار الماكونكي MaConky agar

الغرض من الاستخدام : تنمية البكتيريا المخمرة لسكر اللاكتوز (Anderson، 2013).

2- وسط أكار الميناثول الملحي Manniton Salt Agar

الغرض من الاستخدام : تمييز المكورات العنقودية المخمرة وغير المخمرة للميناثول (Anderson، 2013).

3- وسط Mueller Hinton Agar

بيئة ضعيفة للمواد الغذائية، مناسبة لعمل اختبارات الحساسية لأنها لا تحتوي على أي نسب من المواد الكيميائية بحيث لا تتفاعل مع المضادات الحيوية .

1.4.3 تحضير الأوساط الزراعية

حضرت الأوساط الزراعية المستخدمة في هذه الدراسة حسب تعليمات الشركة المصنعة والمثبتة علي العبوة وعقمت بجهاز الاتوكلاف Autoclave عند درجة حرارة 121م ولمدة 30 دقيقة ، ومن ثم صب الأوساط الزراعية في أطباق بتري .

5.3 جمع العينات collection of samples

جمعت 80 عينة من الأجهزة النقالة واليدين للأشخاص المتواجدين في جامعة سبها كلية العلوم إذ تم أخذ العينات باستخدام مسحات رطبه معقمه Swab ومن فئات اجتماعيه مختلفة (أعضاء هيئة التدريس ،موظفين،طلبة،عمال نظافة) وبواقع 20 عينة من كل فئة وللفترة من 16-6-2021 إلى 24-6-2021. وقد سجل علي كل مسحة المعلومات الخاصة بها ، ونقلت العينات مباشرة إلي المعمل لإجراء الفحوصات البكتيولوجيه عليها.

6.3 زراعة العينات

تم زراعة المسحات بطريقة التخطيط علي الوسط التفرقي MacConky agar ووسط Manntiol salt Agar لعزل البكتيريا الموجبة والسالبة لصبغة غرام ، ثم حضنت الأطباق المزروعة بدرجة حرارة 37م لمدة 24-48 ساعة.

7.3تنقية العزلات البكتيرية

تمت تنقية المستعمرات باستعمال طريقة الزرع من طرف المستعمرة تبعا لما جاء في (Aghaei et al., 2015) باستعمال ابرة التلقيح ذات العقده loop حيث تم اخذ جزء صغير من طرف المستعمر هالناميه والتخطيط علي وسط Manniton Salt Agar،MaConky agar.

8.3صبغة جرام Gram stain

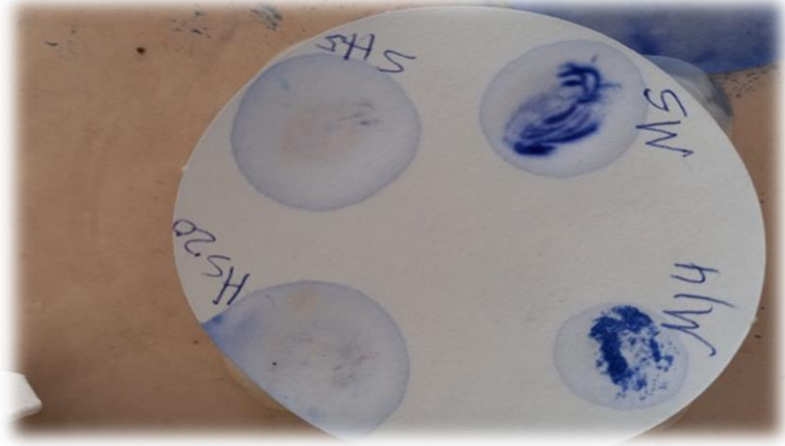
أخذت مسحة من المستعمرات النقيه لكل مزرعة بكتيرييه ومزجت مع قطره من الماء المقطر الموضوعه علي الشريحة الزجاجية ثم تثبت علي اللهب ثم صبغت الشريحة بصبغة Crystal Violet لمدة دقيقة ثم تغسل بالماء المقطر ، ومن ثم اضافة محلول اليود لمدة دقيقة ثم تغسل بالماء المقطر ، بعد ذلك قمنا بامالة الشريحة فوق الحوض واطافة الكحول الايثيلي بواسطة قطارة ببطء لمدة 3 ثواني ثم نغسل بالماء المقطر ، ثم يضاف السفرانين لمدة 30 ثانية ثم تغسل بالماء المقطر ، تترك الشريحة لتجف ،ثم تفحص بالمجهر الضوئي باستخدام العدسة الزيتية بقوة تكبير نهائية 100x مع اضافة نقطة من زيت السيدر .(cappuccino et al., 2017.)

9.3الاختبارات البيوكيميائية Biochemical tests

أجريت عدد من الاختبارات البيوكيميائية التالية لتشخيص البكتيريا .

1.9.3 اختبار أنزيم الاوكسيديز Oxidase test

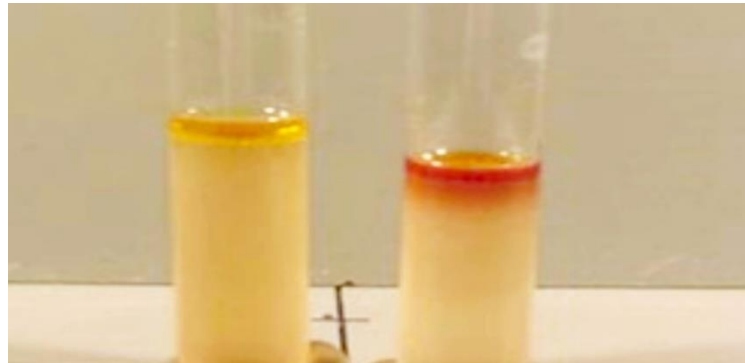
استعمل للكشف عن قدرة البكتيريا عن انتاج انزيم الاوكسيديز، حيث رفع جزء من مستعمره نقيه بواسطة ابرة تلقيح loop ومزجت علي اوراق ترشيح مرطبه بكاشف انزيم الاوكسيديز حيث تركت لمدة 30 ثانيه تغير اللون الي البنفسجي يعتبر نتيجة ايجابية والعزله تمتلك انزيم الاوكسيديز واذا لم يظهر هذا اللون فان العزله لا تمتلكه والنتيجة سلبية . (*et cappuccino* ، 2017).



الشكل رقم (1) صورته توضح اختبار انزيم الاوكسيديز

2.9.3 اختبار إنتاج الاندول Indole test

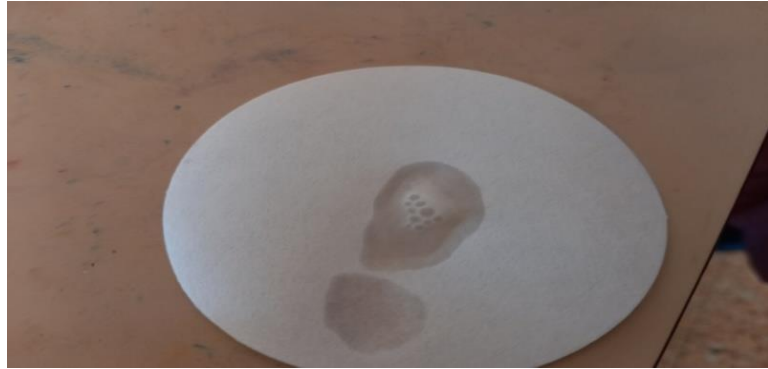
لحم وسط ماء البيبتون بمستعمرات للعزلات و حضن في درجة حرارة 37 م و لمدة 24 ساعة ثم أضيف إليه 0.5 مللي لتر من كاشف كوفاكس، و مزج جيدا . تم الاستدلال على النتيجة الموجبة للتفاعل من تكون حلقة حمراء في طبقة الكحول الايزوميلي العليا نتيجة لتحلل الحامض الاميني التربتوفان و تحوله الى الاندول(سامر سمير مهدي حسين ، 2019) .



شكل(2) صورة توضح اختبار انتاج الاندول

3.9.3 اختبار إنتاج الكatalيز catalase test

استعمل في الكشف عن قدرة البكتيريا علي انتاج انزيم الكatalيز الذي يعمل علي تكسير المركب السام Hydrogen peroxide (H₂O₂) الي ماء واكسجين تكون فقاعات. حيث نقلت مسحة من المستعمرات البكتيرية النقيه بعمر 24 ساعه الي شريحة زجاجيه واضيف اليها قطرات من محلول H₂O₂ (3%) ، ان ظهور الفقاعات الغازيه دلالة علي النتيجة الموجبه للاختبار (cappuccino *et al.*) 2017



شكل (3) صورة توضح اختبار انتاج الكatalيز

4.9.3 اختبار أنزيم مخثر البلازما بطريقة الأنبوب Tube Coagulase test

استعمل هذا الفحص في الكشف عن الأنزيم المخثر للبلازما الذي يعد صفة تشخيصية لبكتيريا العنقوديات الذهبية ، يتم أخذ 2 مللي لتر من السيرم و يتم مزجها مع 4 مللي لتر من normal salain ، و من ثم أخذ 500 مايكرو و وضعها في أنبوبة الاختبار ، و مزجها مع المستعمرات البكتيرية جيدا، و حضنت الأنبوب في درجة حرارة 37 لمدة 4 ساعات ، أن تكون الخثرة تعد دليلا على ايجابية الفحص (سامر سمير مهدي حسين ، 2019).



شكل (4) صورة توضح اختبار انزيم مخثر البلازما بطريقة الانبوب

5.9.3 اختبار استهلاك السترات Citrate Utilization Test

لقح وسط أكار السترات بالبكتيريا المراد اختبارها ، ثم حضنت عند درجة حرارة 37 م لمدة 24 ساعة ، أن تغير اللون من الأخضر الي الأزرق دليل علي ايجابية الاختبار ، اي إستهلاك السترات كمصدر وحيد للكربون(سامر سمير مهدي حسين ، 2019).



شكل (5) صورة توضح اختبار استهلاك السترات

10.3 اختبار الحساسية للمضادات الحيوية

استخدم 9 أنواع من المضادات الحيوية لاختبار الحساسية او مقاومة البكتيريا لهذه المضادات و هي كالتالي :

Vancomycin -1

Penicillin -2

Chloramphenicol -3

Gentamicin -4

Erwthromycin -5

Ampicillin -6

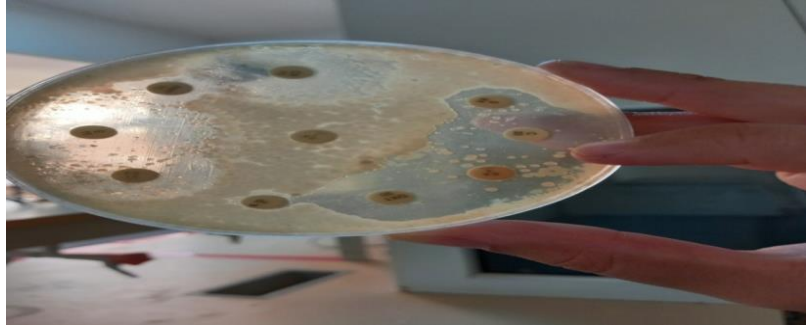
Doxycycline- 7

Oxacillin -8

Fusidic Acid -9

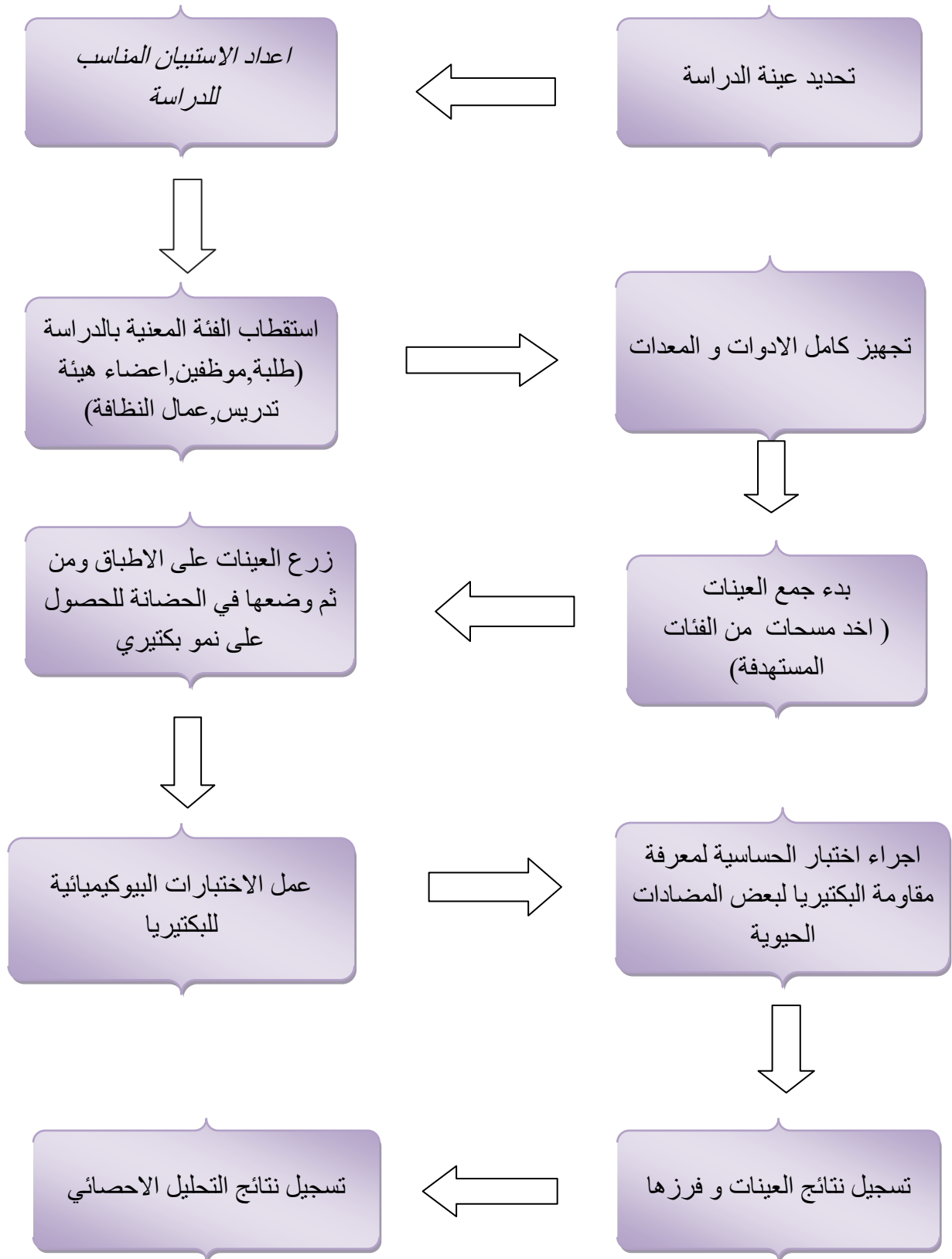
1.10.3 طريقة عمل هذه الاختبارات

بواسطة ابره التلقيح loop المعقمة اخدت مسحة من طبق بتري و تم إذابتها في أنبوب يحتوي على 1ملييلتر من normal salain، زرعت البكتيريا بواسطة swap على وسط Mueller Hinton Agar مع مراعاة تغطية السطح بأكمله ، بعد ذلك اخدت أقراص المضاد الحيوي بواسطة الملقط المعقم ، وزرعت بشكل منتظم على الوسط الغذائي المزروع ، ثم وضعت في الحاضنة علي درجة حرارة 37 م لمدة 24 ساعة بعد انقضاء فترة التحضين تم قياس الهالة الشفافة الخالية من الجراثيم الموجودة حول القرص ، ثم سجلت النتائج على حسب المواصفات المذكورة من قبل الشركة الصانعة للمضاد الحيوي.



شكل (6) صورة توضح اختبار الحساسية للمضادات الحيوية

11.3 طريقة العمل



Bacteria E.coli	Bacteria Bacillus	Bacteria Staphylococcus	الاختبارات البيوكيميائية
-	+	+	اختبار الاوكسيديز
+	+	+	اختبار الكتاليز
+			اختبار انتاج الاندول
	-	+	اختبار انزيم مخثر البلازما
-			اختبار استهلاك السترات

جدول يوضح الاختبارات البيوكيميائية للبكتيريا

Ch	Ox	Do	Ge	Fu	Er	Am	Pe	va	المضادات الحيوية
القطر	القطر	القطر	القطر	القطر	القطر	القطر	القطر	القطر	
28ml		30ml	31ml	10ml	20ml	22ml	البكتيريا مقاومه للمضاد الحيوي	10ml	Staphylococcus
28ml	10ml	20ml	18ml	21ml	25ml	13ml	البكتيريا مقاومه للمضاد الحيوي	5ml	Bacillus
28ml	23ml	22ml	10ml	21ml	20ml	البكتيريا مقاومه للمضاد الحيوي	البكتيريا مقاومه للمضاد الحيوي	18ml	E.coli

جدول يوضح مقاومة او حساسية البكتيريا للمضادات الحيوية

الفصل الرابع

(النتائج)

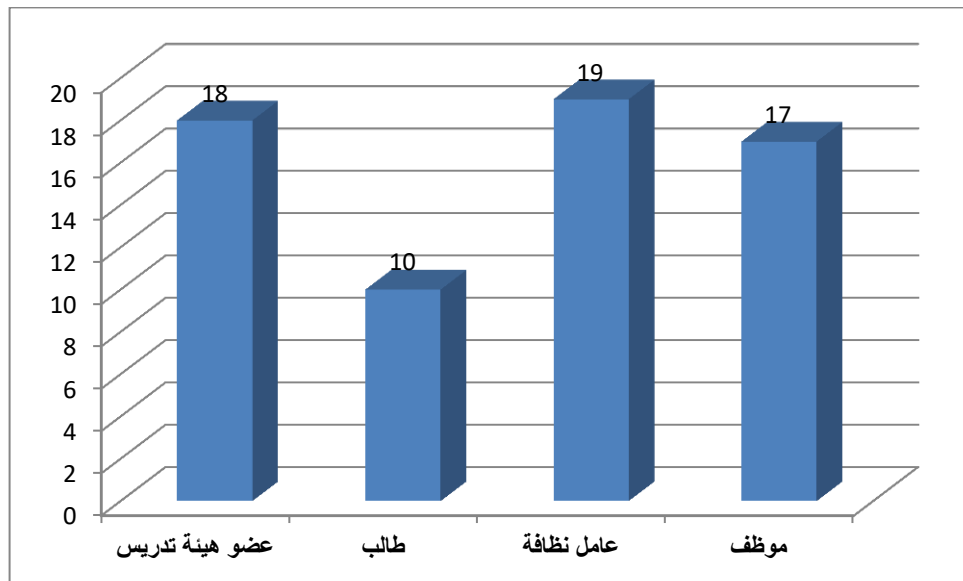
النتائج

في هذا الفصل سيتم عرض النتائج المتحصل عليها من خلال الدراسة التي قمنا بإجرائها وفقا للبيانات التي تم جمعها

1.4 توزيع افراد العينة حسب الشريحة المجتمعية المصابة

جدول (1) توزيع افراد العينة حسب الشريحة المجتمعية

النسبة	العدد المصاب	الاجمالي	الشريحة المجتمعية
90	18	20	عضو هيئة تدريس
50	10	20	طالب
95	19	20	عامل نظافة
85	17	20	موظف
81.25	64	80	المجموع



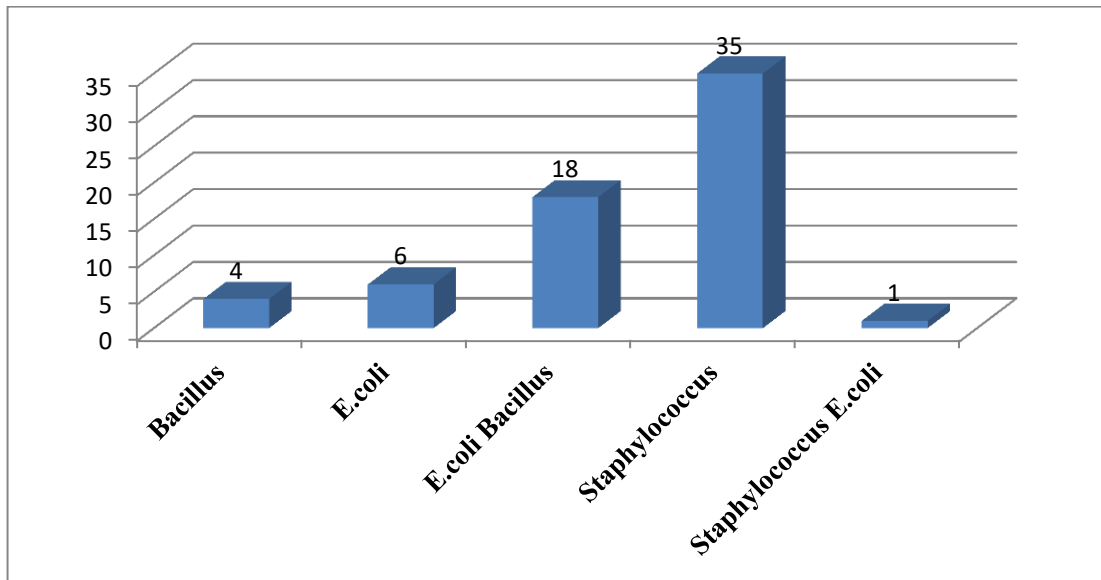
شكل (1) أعمدة بيانية لتوزيع افراد العينة المصابين حسب الشريحة المجتمعية

24. توزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا

يتضح من الجدول (2) أن الاكثر ظهورا بشكل مفرد كانت بكتيريا Staphylococcus (54.7%) ثم E.coli (9.4%) يليها Bacillus (6.3%) أما ظهور E.coli Bacillus معا فنسبة 28.1% في حين Staphylococcus E.coli فنسبة 1.6% .

جدول (2) توزيع افراد العينة حسب ظهور البكتيريا

ظهور البكتريا	العدد	النسبة
Bacillus	4	6.3
E.coli	6	9.4
E.coli Bacillus	18	28.1
Staphylococcus	35	54.7
Staphylococcus E.coli	1	1.6
المجموع	64	100.0



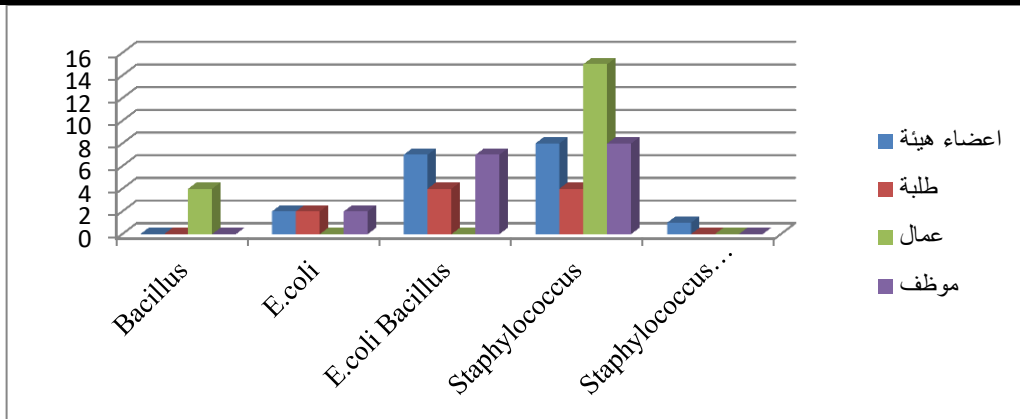
شكل (2) أعمدة بيانية لتوزيع افراد العينة حسب ظهور البكتيريا

3.4 توزيع افراد العينة حسب العزلات البكتيرية وعلاقتها بالشريحة المجتمعية المصابة

دلت النتائج كما في الجدول (3) أنبكتيريا Bacillus بمفردها تعرض لها عمال النظافة فقط. في حين أن بكتيريا E.coli بمفردها تعرض لها جميع افراد العينة الا عمال النظافة. أما Bacillus و E.coli معا فقد نمت عند الموظفين و اعضاء هيئة التدريس اكثر من غيرهم (38.9%). اما بكتيريا Staphylococcus بمفردها فكانت الغالبية العظمى عند عمال النظافة (42.9%). اما E.coli و Staphylococcus معا فلم تكن الا عند اعضاء هيئة التدريس.

جدول (3) توزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا وعلاقتها بالشريحة المجتمعية

مجموع	الشريحة الاجتماعية				العدد	نوع البكتيريا
	موظف	عامل	طالب	عضو هيئة تدريس	%	
4	0	4	0	0	العدد	Bacillus
100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	%	
6	2	0	2	2	العدد	E.coli
100.0%	33.3%	0.0%	33.3%	33.3%	%	
18	7	0	4	7	العدد	E.coli و Bacillus
100.0%	38.9%	0.0%	22.2%	38.9%	%	
35	8	15	4	8	العدد	Staphylococcus
100.0%	22.9%	42.9%	11.4%	22.9%	%	
1	0	0	0	1	العدد	Staphylococcus و E.coli
100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	%	
64	17	19	10	18	العدد	المجموع
100.0%	26.6%	29.7%	15.6%	28.1%	%	



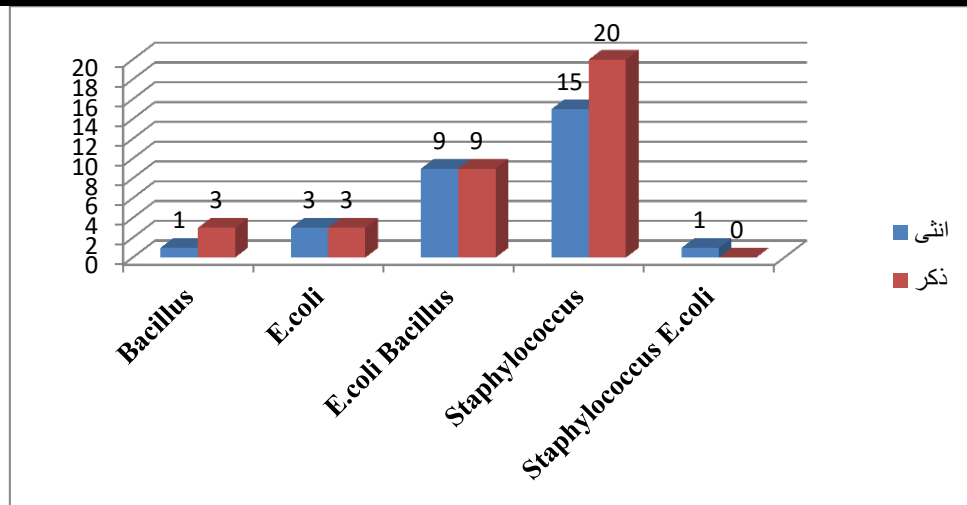
شكل (3) توزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا وعلاقتها بالشريحة المجتمعية المصابة

4.4 توزيع افراد العينة نوع البكتريا والجنس

أشارت النتائج كما في الجدول (4) أنبكتيريا Bacillus وStaphylococcus بمفردهن كانت أكثر انتشارا عند الذكور مقارنة بالاناث. اما نمو Staphylococcus و E.coli معا فكانت عند الاناث. في حين نمو E.coli و Bacillus معا كان عند الذكور والاناث بنسب متساوية اما نمو Staphylococcus بمفردها فد كانت الاغلبية للذكور (57.1%).

جدول (4) توزيع افراد العينة حسب نوع البكتريا و الجنس

مجموع	الجنس		العدد	نوع البكتريا
	ذكر	انثى	%	
4	3	1	العدد	Bacillus
100.0%	75.0%	25.0%	%	
6	3	3	العدد	E.coli
100.0%	50.0%	50.0%	%	
18	9	9	العدد	E.coli Bacillus
100.0%	50.0%	50.0%	%	
35	20	15	العدد	Staphylococcus
100.0%	57.1%	42.9%	%	
1	0	1	العدد	Staphylococcus E.coli
100.0%	0.0%	100.0%	%	
64	35	29	العدد	المجموع
100.0%	54.7%	45.3%	%	



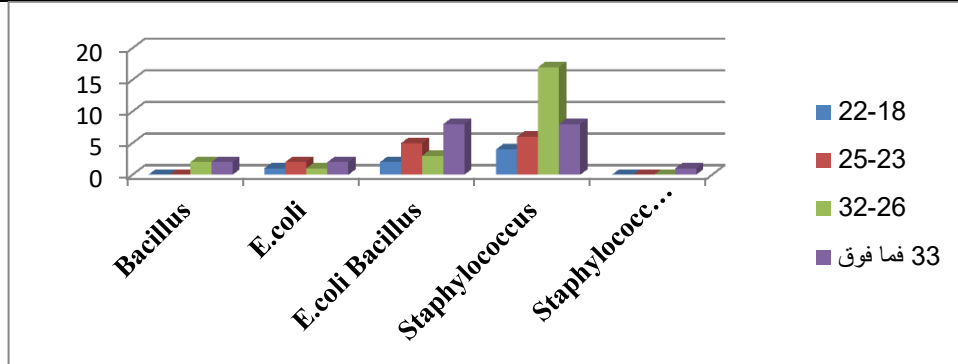
شكل (4) أعمدة بيانية لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا و الجنس

5.4 توزيع افراد العينة حسب الفئة العمرية وعلاقتها بانتشار البكتيريا

يتضح من الجدول (5) أن بكتيريا Bacillus يتعرض لها الاشخاص الذين تتراوح اعمارهم ما بين 26 سنة فما فوق. اما بكتيريا E.coli تعرض لها الاشخاص الذين كانت اعمارهم 33 سنة فما فوق والاشخاص الذين كانت اعمارهم ما بين 23-25 سنة (42.9%)، في حين بكتيريا Staphylococcus فكانت أكثر ظهورا عند من كانت اعمارهم ما بين 26 الى 32 سنة (48.6%)، كما نمت E.coli و Bacillus معا عند الاشخاص الذين اعمارهم اكبر من 33 سنة (44.4%) أكثر من غيرهم. واما نمو Staphylococcus و E.coli معا فلم تظهر الا عند افراد العينة التي كانت اعمارهم اكبر من 33 سنة.

جدول (5) : توزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا والفئة العمرية

مجموع	الفئة العمرية				العدد %	نوع البكتيريا
	33 فما فوق	32-26	25-23	22-18		
4	2	2	0	0	العدد %	Bacillus
100.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	%	
6	2	1	2	1	العدد %	E.coli
100.0%	33.3%	16.7%	33.3%	16.7%	%	
18	8	3	5	2	العدد %	E.coli Bacillus
100.0%	44.4%	16.7%	27.8%	11.1%	%	
35	8	17	6	4	العدد %	Staphylococcus
100.0%	22.9%	48.6%	17.1%	11.4%	%	
1	1	0	0	0	العدد %	Staphylococcus E.coli
100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	%	
64	21	23	13	7	العدد %	المجموع
100.0%	32.8%	35.9%	20.3%	10.9%	%	



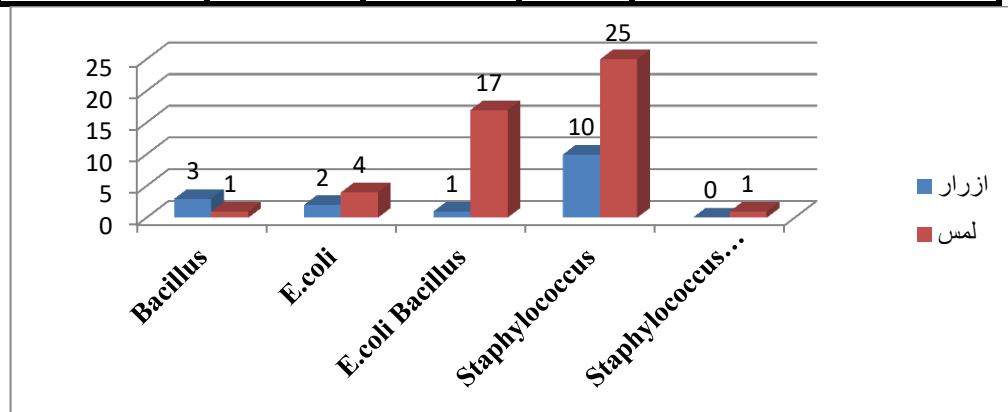
شكل (5) أعمدة بيانية لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا والفئة العمرية

6.4 توزيع افراد العينة حسب نوع الهاتف

يتضح من الجدول (6) أن بكتيريا Bacillus انتت لأصحاب الهواتف العادية (ازرار) بنسبة 75% بينما بكتيريا E.coli انتشرت اكثر بين اصحاب الهواتف الذكية (لمس) بنسبة 66.7% بينما بكتيريا Staphylococcus انتشرت ايضا عند من يملكون هواتف للمس بنسبة 71.4% واما نمو بكتيريا Staphylococcus و E.coli في شخص واحد فكانت متواجدة فقط عند من يملكون هواتف لمسواما نمو E.coli و Bacillus معا فكانت الغالبية ايضا لذوي هواتف للمس.

جدول (6) توزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا ونوع الهاتف

مجموع	نوع الهاتف		العدد	نوع البكتيريا
	لمس	ازرار	%	
4	1	3	العدد	Bacillus
100.0%	25.0%	75.0%	%	
6	4	2	العدد	E.coli
100.0%	66.7%	33.3%	%	
18	17	1	العدد	E.coli و Bacillus
100.0%	94.4%	5.6%	%	
35	25	10	العدد	Staphylococcus
100.0%	71.4%	28.6%	%	
1	1	0	العدد	Staphylococcus و E.coli
100.0%	100.0%	0.0%	%	
64	48	16	العدد	المجموع
100.0%	75.0%	25.0%	%	



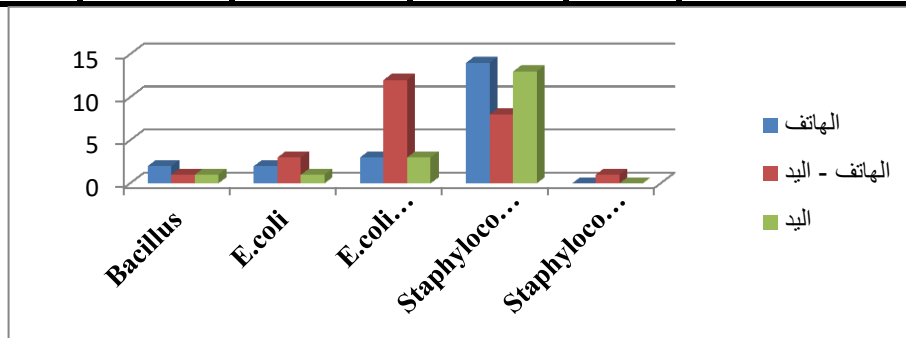
شكل (6) أعمدة بيانية لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا ونوع الهاتف

7.4 توزيع افراد العينة حسب مكان نمو البكتيريا

دلت النتائج كما في الجدول (7) أنبكتيريا **Bacillus** ينمو على الهاتف اكثر من غيره (50%) و بكتيريا **Staphylococcus** ايضا على الهاتف (40%) في حين أن بكتيريا **E.coli** ظهرت على الهاتف واليد معا بغالبية عظمى (50%) اما ظهور **E.coli** و **Bacillus** معا فقد كان في اليد والهاتف معا (66.7%) بغالبية عظمى اما نمو **Staphylococcus** و **E.coli** فقد كان يظهر على اليد والهاتف معا.

جدول (7) توزيع افراد العينة حسب نوع البكتريا و مكان نمو البكتيريا

مجموع	مكان نمو البكتيريا			العدد	نوع البكتريا
	اليد	اليد - الهاتف	الهاتف	%	
4	1	1	2	العدد	Bacillus
100.0%	25.0%	25.0%	50.0%	%	
6	1	3	2	العدد	E.coli
100.0%	16.7%	50.0%	33.3%	%	
18	3	12	3	العدد	E.coli و Bacillus
100.0%	16.7%	66.7%	16.7%	%	
35	13	8	14	العدد	Staphylococcus
100.0%	37.1%	22.9%	40.0%	%	
1	0	1	0	العدد	Staphylococcus E.coli
100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	%	
64	18	25	21	العدد	المجموع
100.0%	27.7%	40.0%	32.3%	%	



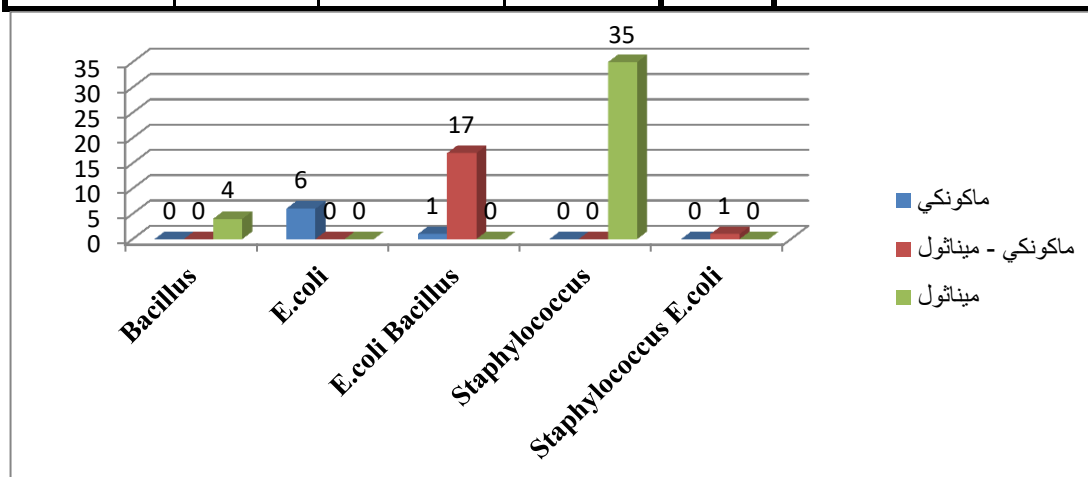
شكل (7) أعمدة بيانية لتوزيع افراد العينة حسب نوع البكتيريا و مكان نمو البكتيريا

8.4 توزيع افراد العينة حسب الوسط ونوع البكتيريا

يتضح من الجدول (8) أن البكتيريا Bacillus كانت تظهر عند استخدام الوسط ميناثلول، واما بكتيريا E.coli فكانت تظهر عند استخدام الوسط الماكونوكي. في حين بكتيريا Staphylococcus فكانت تظهر عند استخدام الوسط ميناثلول. بينما E.coli و Bacillus فكانت أكثر ظهورا عند استخدام الوسط ميناثلولماكونوكي، وأخيرا Staphylococcus و E.coli فكانت أكثر ظهورا عند استخدام الوسط الميناثلول.

جدول (8) توزيع افراد العينة حسبالوسط ونوع البكتيريا

مجموع	الوسط المستخدم			العدد	نوع البكتيريا
	ميناثلول	ماكونوكي - ميناثلول	ماكونوكي	%	
4	4	0	0	العدد	Bacillus
100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	%	
6	0	0	6	العدد	E.coli
100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	%	
18	0	17	1	العدد	E.coli Bacillus
100.0%	0.0%	94.4%	5.6%	%	
35	35	0	0	العدد	Staphylococcus
100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	%	
1	0	1	0	العدد	Staphylococcus E.coli
100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	%	
64	39	18	7	العدد	المجموع
100.0%	60.9%	28.1%	10.9%	%	



شكل (8) أعمدة بيانية لتوزيع افراد العينة حسب الوسط ونوع البكتيريا

الفصل الخامس

(مناقشة النتائج)

1.5 مناقشة النتائج

تتمحور هذه الدراسة حول مدى تلوث الهوائف النقالة و الايدي و التي تعتبر احد الاسباب التي لها تأثير على صحة الانسان .

و من خلال النتائج المتحصل عليها كان لبكتيريا (*Staphylococcus*) النسبة الاكبر و هي (54.7) و تتفق هذه النتيجة مع الدراسات السابقة التي قام بها كلا من (زكريا احمد حسين ،2020)، (fitsumweldegebreal،et al. 2017).

ووفقا للنتائج التي تحصلنا عليها في الجدول (1) كانت نسبة تلوث الهوائف النقالة و اليدين في عمال النظافة هي النسبة الاكبر و هي (95%) و تتفق هذه النتيجة مع الدراسة التي قام بها (سامر سمير مهدي حسين 2019) و تبين من خلال الدراسة التي قمنا باجرائها ان نسبة تواجد بكتيريا (*Staphylococcus*) في شريحة عمال النظافة هي النسبة الاكبر و هذا يتفق مع الدراسة التي قام بها (سامر سمير مهدي حسين ، 2019)ومن خلال هذه الدراسة التي قمنا باجرائها كانت توجد علاقة بين الاصابه والجنس حيث كانت نسبة الاصابة في الذكور اكثر من الاناث وهذا وفقا للبيانات المتحصل عليها من الجدول(4) في فصل النتائج، ولاتتفق مع النتيجة المتحصل عليها من الدراسة التي قامت بها (كواكب ابراهيم، 2019).

و من خلال الجدول (5) تبين ان نسبة تلوث الهوائف النقالة و اليدين في الفئة العمرية (26 - 32) هي النسبة الاكبر و هذا لايتفق مع اي من الدراسات السابقة .

ووفقا للنتائج المتحصل عليها من عينة الدراسة كما هو موضح في الجدول (6) في فصل النتائج ، كانت لهوائف اللمس النسبة الاكبر من التلوث ولاتتفق هذه النتيجة المتحصل عليها مع اي من الدراسات السابقة .

و من خلال الجدول (7) تبين ان التلوث البكتيري على الهوائف النقالة هي النسبة الاكبر و هذا يتفق مع جميع الدراسات السابقة .

و وفقا للنتائج المتحصل عليها في الجدول (8) كانت نسبة النمو البكتيري على وسط الميناثول هي النسبة الاعلى .

ووفقا لدراسة التي قمنا باجرائها كانت بكتيريا (*Bacillus*)،*Staphylococcus*مقاومه للمضاد الحيوي البنسلين و غير مقاومه للمضادات الحيوية التي تم استخدامها في الدراسة ، وتتفق مع النتيجة المتحصل عليها من الدراسة التي قام بها (زكريا احمد حسين) .

وكانت بكتيريا (*E.coli*) مقاومة للمضادات الحيوية (Ampicillin، Penicillin) .
وكان للمضاد الحيوي Doxycycline، Gentamicin اكثر المضادات الحيوية فاعلية بقطر
(31ml) و(30ml) علي التوالي .

الفصل السادس

(الاستنتاجات والنوصيات)

1.6 الاستنتاجات

من خلال هذه الدراسة استنتجنا انه:

- 1- وجود فروقات بين الاصابة و الجنس حيث تكون الاصابة في الذكور اعلى من الاناث وهذا قد يكون بسبب كثرة التدخين لدي الشباب .
- 2- بسبب وجود جائحة كورونا و استخدام المعقمات كان ظهور البكتيريا اقل من المتوقع.
- 3 - أظهرت النتائج ان (64) عينة من العينات الكلية البالغة (80) عينة كانت ملوثة بأنواع مختلفة من البكتيريا و بنسبة (81%) .
- 4- بينت النتائج أن الأجهزة النقالة و الايدي ملوثة ب (3) أنواع بكتيرية مختلفة، اذ احتلت بكتيريا(Staphylococcus) النسبة الأعلى (54.7%) ، جاءت بعدها بكتيريا (*E.coli*) بنسبة (9.4%)، في حين كانت اقل نسبة تواجد تعود الى بكتيريا (*Bacillus*) و هي (6.3%)
- 5- كما أظهرت النتائج ان نسبة تواجد البكتيريا على الاجهزة النقالة و الايدي لدى شريحة العمال كانت هي الاعلى بنسبة (95%)، وكانت اقل نسبة تواجد للبكتيريا على الاجهزة النقالة و الايدي للطلبة بنسبة(50%) ، في حين كانت نسبة تواجد البكتيريا على الاجهزة النقالة و على الايدي لشريحتي أعضاء هيئة التدريس و الموظفين هي (90%) و (85%) على التوالي .

2.6 التوصيات

هناك عدد من النصائح التي اذا طبقناها فإنه من الممكن الحد من مخاطر و اصابات البكتيريا المتواجدة على اسطح الهاتف النقال و الايدي هي مايلي:-

- 1- غسل اليدين بشكل متكرر و منتظم يساعد على تقليل الاصابات .
- 2- القيام بتنظيف الهاتف النقال باستخدام مسحة مطهر مضاد للميكروبات او باستخدام الكحول و ذلك مرة كل يوم.
- 3- عدم اعطاء الهاتف النقال الشخصي لاي شخص اخر.
- 4- عدم اعطاء الهاتف النقال للاطفال لأن في ذلك خطر ببكتيريا قد تصيب الطفل عند وضعه في فمه او في يده.
- 5- حاول ان يكون معك معقم لاستخدامه في حال استخدم شخص اخر هاتفك.
- 6- عدم استخدام هواتف الغير تجنباً للاصابة او نقل الميكروبات في اجسادنا.
- 7- يجب الحذر من مسألة وضع اجهزتنا النقالة في اماكن ملوثة كالحمامات و غيرها لتجنب تلوثها بالبكتيريا الممرضة.

المراجع

المراجع العربية

- 1- الناصري ، اسامه ناضمنرجس .(2002) . دراسه بكتيرييه وكيموحيويه وجزئييه للمكوراتالعنقوديهاالذهبيه *Staphylococcus aureus*. اطروحة دكتوراه، كلية العلوم ،الجامعهالمستصريه .
- 2-شويخ،رحيم صبر وجاسم فرح علي حميد . (2016). انواع البكتيرياالمسببه للالتهابات المسالك البوليه ومدى مقاومتها للمضادات الحيويه في بعض مستشفيات بغداد . مجلة القادسيه للعلوم الصرغه.
- 3- ابراهيم ، كواكب .(2019). تلوث البكتيري على اجهزة الهاتف المحمول لطلبة المرحلة الجامعية في كلية القرنة التعليمية . جامعة البصرة.
- 4- حسين ، زكريا احمد و حسين ، محمد خالد و الرومي ، نظمي ارا و الرحمن ، محمد شجد . (2020) . عزل و تحديد البكتيريا من الهواتف المحمولة للطلاب و الموظفين في جامعة الحاج محمد دانيش للعلوم و التكنولوجيا ،بنقدايش.
- 5- جمال الدين ،محمد . (2020) . التلوث الجرثومي المرتبط بالهواتف المحمولة التي يستخدمها الطلاب في كلية طب البصرة ، العراق .
- 6- الشهابي ،أحمد . (2012) .الهاتف المحمول كخزانات محتملة لمسببات الامراض البكتيرييه .جامعة الطائف.
- 7- علاف ،مي . (2020) . التلوث الميكروبي للهواتف النقاله في جامعة الموصل . جامعة الموصل.
- 8- حسين ، سامر سمير مهدي . (2019) . عزل وتشخيص البكتير بالمتواجده علي الاجهز هالنقالهالذي الاشخاص المتواجدين في جامعة القادسية . اطروحة باكلوريوس،كلية العلوم ،جامعة القادسية.

المراجع الاجنبيه

- 1- Weese JS (2012). Methicillin , Rousseau J, Single A, Julian T resistant staphylococcal contamination of cellular phones of personnel in a veterinary teaching hospital. BMC Res. Ansah EO (2011). Bacterial contamination of mobile, Gyand VK, 2- Tago DN phones; When your mobile phone could transmit more than just acall. Webmed. Central Microboil. 2(10); 1-9
- 3- Zakai S Barradah H, Almaghrabi B, Samarkandi A, Abumohssin A, Mashat A, 3- Zakai S Jiman-fatani A (2016). Bacterial contamination of cell phones of medical Saudi Arabia. J. Microsc. , Jeddah, studemts at King Abdulaziz University Ultrastruct.
- 4- L. H. (2009). Practical Handbook of Microbiology. , E. And Green, Goldman 2 ed. CRC Press is an imprint of the Taylor and Francis Group .New York. J. S. And , G. F.; Butel, E. A.; Brooks, ; Adelbrg, J. L. E. J.; Melnick, 5- Jawetz S. A. (2014) . Medical Micobiology. 23 ed. Appelton and Longe USA. , Morse P. (2009). Genus Bacillus IN: Bergey is manual of , N . A. and DeVos, 6- Logan Springer Dordrecht Heidelberg , Vol.3, systematic bacteriology .Second Edition London New York . pp:21-128.
- 7- Auhim Husam sabah. 2013. Bacterial Contamination of Personal Mobile Phones , 7- Auhim in Iraq Journal of Chemical Biological and Physical Sciences.
- 8- Shahaby A.F. El-Tarras A.E. & Bahobial A.S. 2012. Mobile Phone , Awadwd N.s. , 8- Shahaby A.F. as Potential reservoirs of bacterial Pathogens. African Journal of Biotechnology.
- 9- Jaya Madhuri R. Vijaya , Deepika S. , Bhargavi M. , Mathitha G. , Saraswathi M. , 9- Jaya Madhuri R. Lakshmia G. 2015. Bacterial contamination of mobile phone and computers in microbrological laboratories. European journal of Biotechnology and Bioscience.
- 10- Wanger J.K. and , A.; Actor, R.S.P.; Wahed, V.; Huang, A.; Chavez, 10- Wanger

A.(2017).Microbiology and Molecular Diagnosis in Pathology.Elsevier·Dasgupta Inc.ALL Rights Reserved300pp.

E. A.(2016).Review of Medicin· J. A . and Adelberg· E.; Melnick·11- Jawetz Inc:851pp,·Microbiology27 ed. McJraw-Hill education

G.(2013). A Review on Commonly Used · S. and Avneet· V.; Diksha·12 - Hemraj Biochmican Test for Bacteria.

YK.(2014).·M.S.M. and Nihmah·A.H.; AL-Zubaidy·O.M.; AL-Maliki·13 - Hadi Prevalence of Uropathogenic*Escherichia coli*In AL-Hashymia District of Babylon Province.

GyandeV.k& Ansah E.O.2011.Bacterial Contamination of Mobile ·14 -Tageo D.N. phones:when your Mobile phone Could Transmit More Than Jyst a Call.

ShamanthAdekhandi .·Deepak ; Shankamarayan·Shekhar ;Juyal·15 - Pal (2015) . Mobile Phones : Reservoirs for the Transmission of Nosocomial Pathogens .

Dereje ; Asfaw · Desalegn Admassu ; Meaza·Fitsum ; Ayana ·16 - Weldegebreal Mulatu .(2019) . Non-critical healthcare tools as a potential source of healthcare-acquired bacterial infections in eastern Ethiopia : A hospital-based cross-sectional study.

Tewodros . (2019) . Bacterial ·Zezelem ; Tesfa·Dagne ; Teklemariam ·17- Bodena contamination of mobile phones of health professionals in Eastern Ethiopia : antimicrobial susceptibility and associated factors .

Juraj . (2018). Degree of Bacterial · Zuzana ; Pistl·Jana ;Hurnikova·18 - Koscova Contamination of Mobile ohona and computer Keybord Surfaces and Efficac of Disinfection with Chlorhexidine Digluconate and Triclosan to its Reduction .

Pabitra. ·Sanjeep ; and Shrestha ·Sujan ;Sapkota ·Sanjib ; Khadka ·19 -Adhikari 2018. Methicillin- Resistant Staphylococcus aureus Associated with Mobile

Phones.

et al.2007. Sixsmith DM, Milloul V, Haller D, Klonsky T, Krief I, 20 -Goldblatt JG

Use of cellular telephones and transmission of pathogens by medical staff in New York and Israel. Infect control HispEpidemiol.

Brooke JS.2009. Potential Pathogens , Burgess J, Sheth A, Bajaj N, 21-Annand JW and effective disinfectants on public telephones at a large urban United states university. Joynal of environmental health.

,Yim, Han SK, Kim YW, Chung HS, Lee CT, Yoo CG, 22- Lee YJ

JJ.2013. Contamination rates between smart cell phones and non-smart cell phones of healthcare workers. Journal of Hosbital Medicine.

Tahtaci M.2007. The role of mobile phones in the ,Kocoglu E, 23- Karabay O spread of bacteria associated with nosocomial infections. J Infect Dev Ctries.

Mulemba Tillika and Yamba, Namtiondo Agness and Samutela, 24- Mushabati

Joseph .2021. Bacterial Contamination of Mobile Phones ,Kaunda and Ngulube, Zambia, Lusaka, of Healthcare Workers at the University Teaching Hospital

C . T (2017) . Microbiology: A Laboratory manual. , & Welsh, J.G., 25- Cappuccino Pearson Education.

M.(2015). International Journral of , & Baserisalehi, N., Bahador, S., 26- Aghaei Molecular and Clinical Microbiology.

Sydney.(2013). Great Adventures in the Microbiology Laborayory (7th, 27- Anderso ed.). pearson.

المواقع الالكترونية

www. dnntest .iugaza.edu.ps

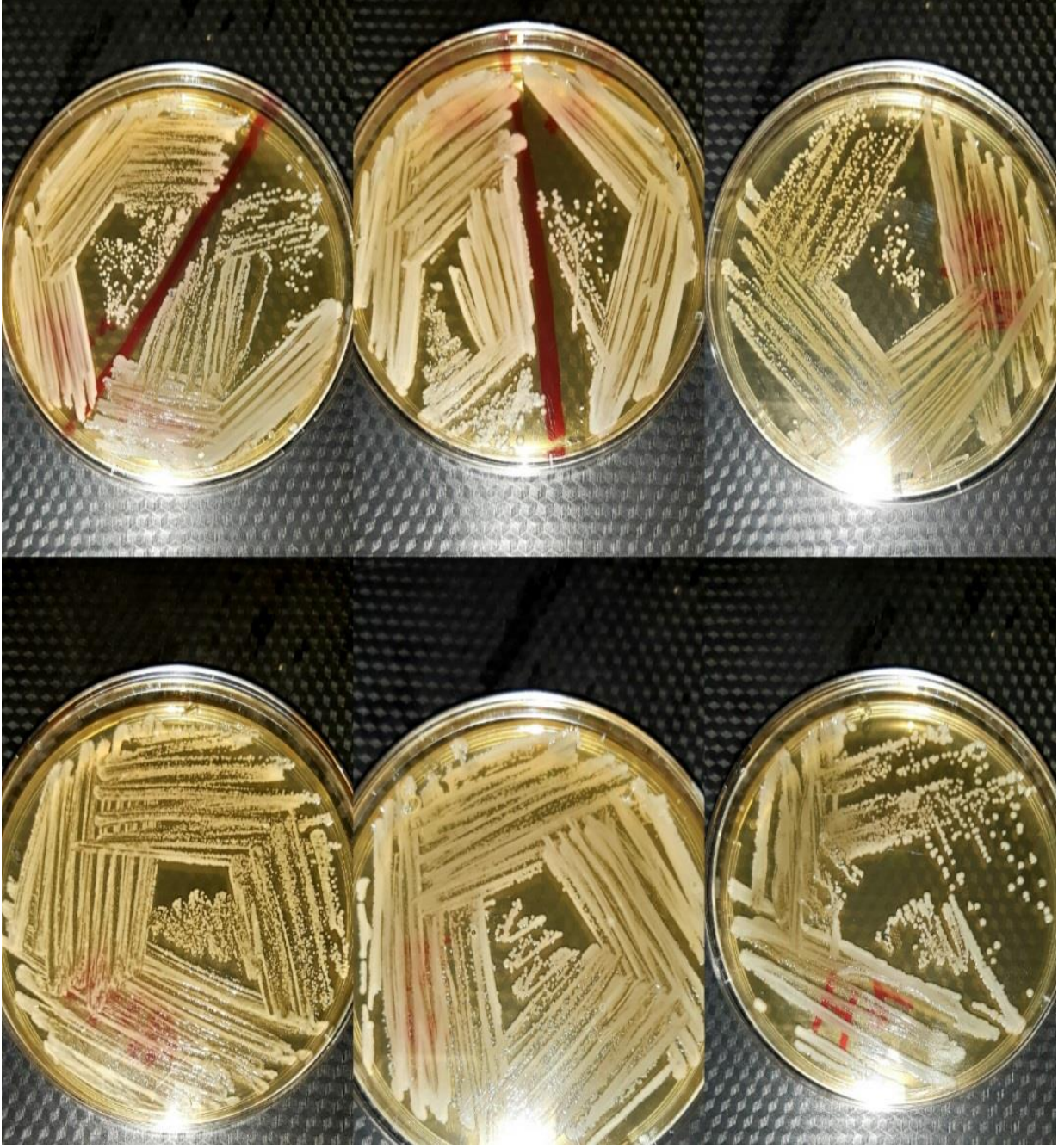
www.mayoclinic.org

<https://www.alriyadh.com/1141713>

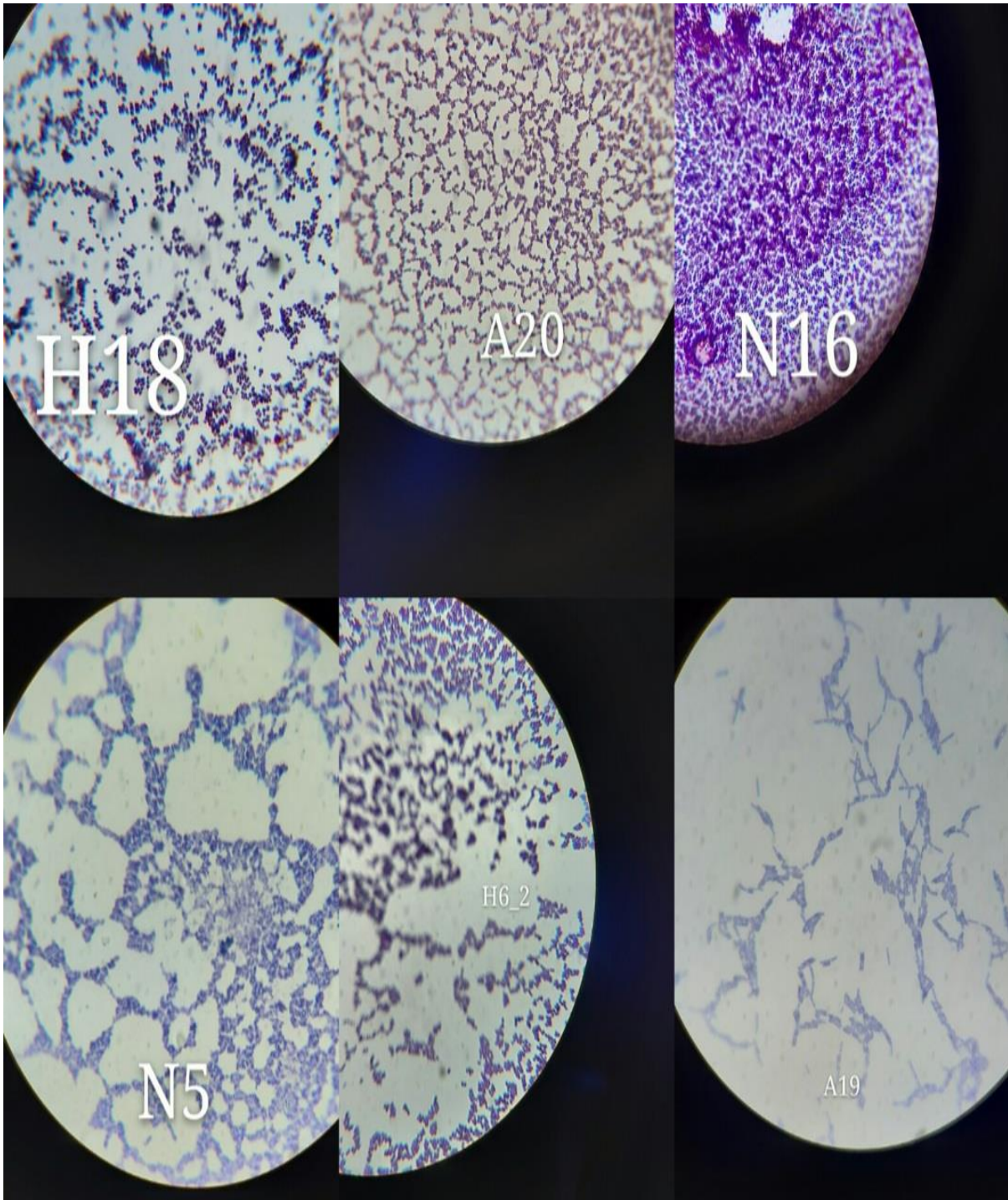
الملاحق

استبيان لاخذ عزله للبكتيريا المحتمل تواجدها علي الهواتف المحموله

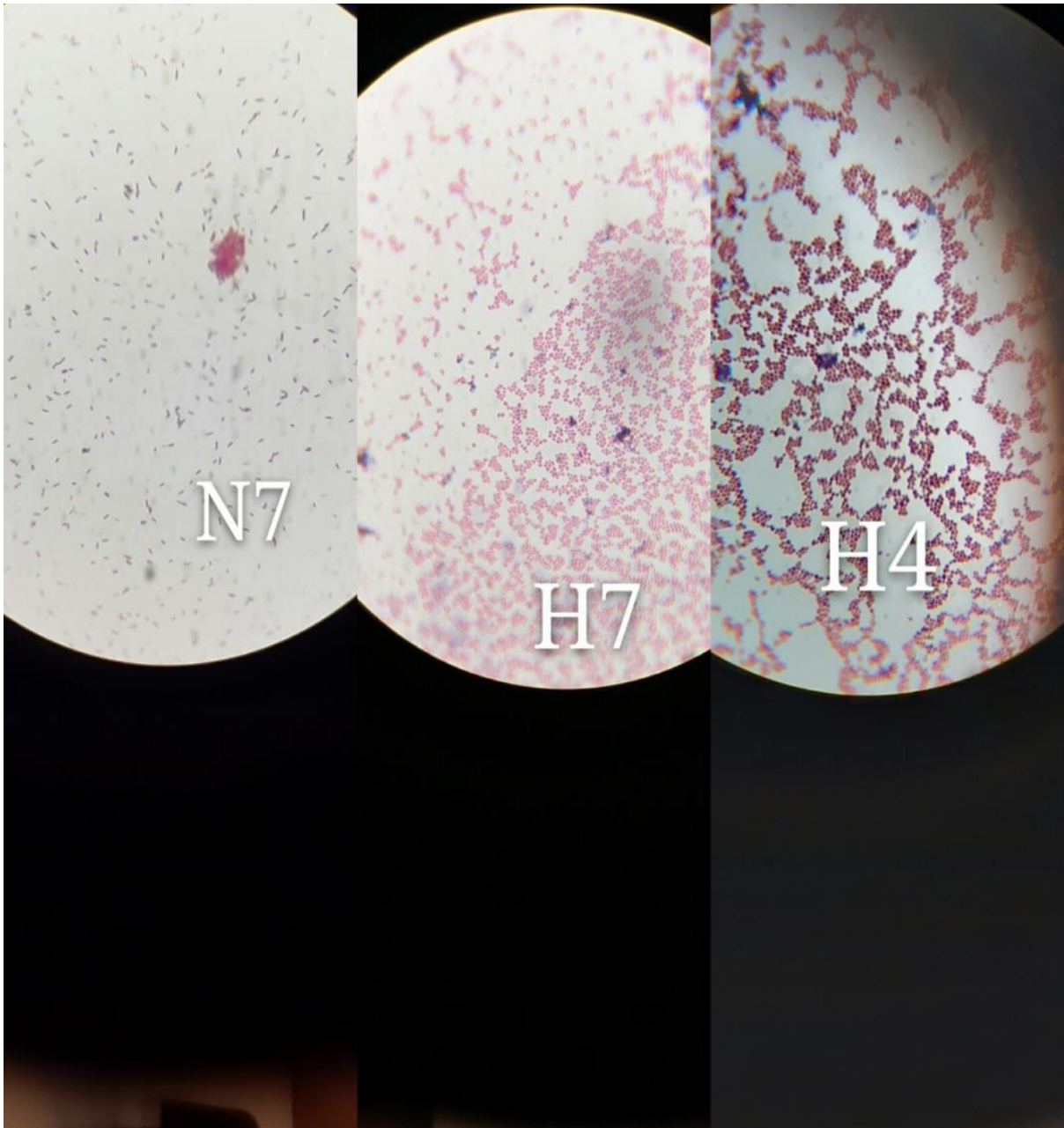
	رمز العينه
ذكر - انثي	الجنس
(18،22) (23،25) (26،32) (33 فما فوق)	العمر
طالب-عضو هيئة تدريس- موظف - عامل نظافه	الصفه
	عدد مرات استبدال غلاف الهاتف المحمول؟
لمس - ازرار	نوع الهاتف؟
مرتين- ثلاث مرات- مطلقا	عدد مرات تنظيف الهاتف في اليوم؟
نعم-لا	استعمال شخصي ام لا؟
نعم-لا	استعمال الاطفال للهااتف؟



شكل (1) صورة توضح تخطيط الاطباق



شكل (2) صورة توضح انواع البكتيريا الظاهره



شكل (3) صورة توضح انواع البكتيريا الظاهره