

مبادئ الاحياء المجهرية العملي

الاستاذ المساعد سهيله جواد كاظم

قسم علوم التربة والموارد المائية

كلية الزراعة/ جامعة البصرة

العراق

[suhailajowad@gmail.com](mailto:suhailajowad@gmail.com)

## طرق اخذ العينات للأحياء المجهرية : Sampling Methods Microbiological analysis

ان هناك ما يقارب من 10000 نوع معروف من البكتريا وتشير التقديرات الى ان هناك انواع اخرى كثيرة من البكتريا غير معروفة . يمكن ان تحتوي ملعقة واحدة من التربة على 100 مليون خلية بكتيرية ويمكن ان ينتج عن قشط سم<sup>2</sup> واحد من اللثة مليون خلية وهي موجودة في الماء وفي الهواء وعلى جسم الانسان مثل الانف ، الاذن ، الفم وعلى الاسطح المختلفة مثل مناظير العمل او عنابر المستشفيات. لقد تم التعرف على معظم الانواع المعروفة حاليا من البكتريا باستخدام تقنيات معروفة مثل التفاعل الصبغي الجرامي والشكل والتفاعلات الايضية . نادرا ما تعيش البكتريا بمفردها ولكن في مجتمعات تعيش بها انواع اخرى من البكتريا وهي الخطوة الاولى في تحديد البكتريا المسؤولة عن اية عملية خارج بيئتها الطبيعية . ان نتيجة الفحص المختبري تعتمد على طريقة اخذ العينة ونوع العينة يعتمد على الغرض من الفحص

هناك طرق مختلفة لاخذ العينات للفحص الميكروبيولوجي مثل :

### 1 - طريقة اخذ عينات الماء :

يعتبر الماء وسيلة لنشر البكتريا وخاصة تلك المرتبطة بالبشر فقد يكون لها اثار صحية على المستهلكين كتلوث المياه ببكتريا القولون Coliform Bacteria مثل *Escherichia coli* . تجمع عينات المياه في عبوات زجاجية معقمة Sterile bottles عن طريق غمر العبوات في سطح الماء اما المياه النقية فتجمع من الصنبور مباشرة في العبوات الزجاجية المعقمة بعد ترك الصنبور يعمل لمدة دقيقة قبل اخذ العينة بعد ذلك تنقل العينات بصورة مبردة الى المختبر للتحليل وذلك بوضعها فوق الثلج .



## 2- طريقة اخذ العينات من الهواء :

يعتبر الهواء ناقل جيد للأحياء المجهرية ولكن ليس وسطا جيدا للنمو . ان جميع الاحياء المجهرية مثل الطحالب والفطريات والبكتيريا والفيروسات تكون عالقة في الهواء وهذه الاحياء تتغير حسب المواسم ويمكن ان تسبب الامراض للأحياء مثل النبات والحيوان والانسان . لدراسة الاحياء الدقيقة الموجودة في الهواء يصب وسط غذائي مناسب في الطبق المعقم ثم يترك ليتصلب ثم يعرض الطبق للهواء لمدة من 5 - 15 دقيقة ثم يحضن في ظروف مناسبة لتكوين المستعمرات



مستعمرات بكتيريا

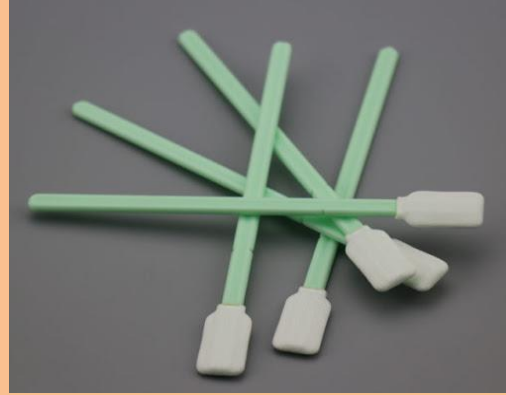


مستعمرات اعفان

## 3- طريقة المسحات القطنية Cotton Swabs لأخذ العينات

المسحة القطنية ( cotton swab ) عبارة عن حشوة من القطن ملفوفة حول نهاية ماسك من البلاستيك معقمة ومحفوظة بشكل محكم وتختلف حجمها فقد تكون كبيرة او متوسطة او صغيرة وهناك انواع مختلفة منها فقس منها يوضع في سوائل معقمة او في وسط غذائي او تحفظ داخل اكياس من البلاستيك بشكل معقم ومحكم السد

تستعمل المسحات القطنية لآخذ العينات من الأنف والفم والأذن للإنسان أو الحيوان أو أي مكان آخر وبعض الأسطح المحدودة المساحة (مثلاً 100 سم<sup>2</sup>) وتؤخذ العينة بالمسحة الجافة للسطوح الرطبة وبالمسحة الرطبة للسطوح الجافة حيث تستخرج المسحة القطنية من الأنبوب ثم يمسح بها السطح المراد أخذ العينة منه لتلويث المسحة جيداً بالبكتيريا والفطريات ثم بعد ذلك تعاد المسحة القطنية إلى الأنبوب ويغلق الأنبوب بإحكام ثم تكتب المعلومات على الأنبوب ويرسل إلى المختبر



هناك بعض التوصيات التي يجب اخذها في الاعتبار عند أخذ العينة للتحليلات المرضية :

1- لبس القفازات والصدريّة النظيفة وان تؤخذ العينات من قبل اشخاص متدربين على طرق اخذ العينات

2- تؤخذ العينة للتحليلات المختبرية باستعمال ادوات معقمة

3- تسجيل وقت وتاريخ اخذ العينة مع نوعها

4- ان يتم النقل والتخزين في ظل ظروف تحافظ على سلامة العينة وتكون الحاويات مغلقة باحكام

5 - يجب ان تحلل العينة خلال 24 ساعة ومن المهم تقليل الوقت بين حدث اخذ العينة وبدء الاختبار والتحكم

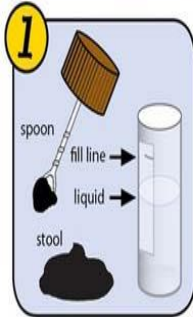
قدر الامكان في ظروف التخزين على سبيل المثال وضع عينات المياه في درجات حرارة بين 2- 8 °م خلال

ساعتين من اخذ العينة

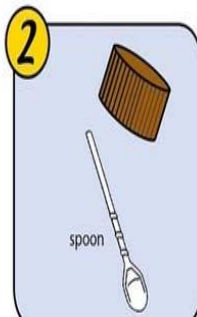
6 -يجب تطهير الاسطح الخارجية للعينات والمعدات التي تدخل في المختبر

7 - فتح عبوة العينة على منضدة عمل مطهرة

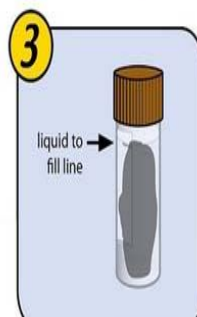
## Stool Sample Collection and Transport



Collect on plastic wrap and transfer to vial until liquid reaches fill line.



Remove spoon from lid and discard.



Replace cap on vial tightly and shake for a minute. Place vial in refrigerator until ready to ship.



## طريق العمل :

- 1- ذوب الوسط الغذائي Nutrient Agar وأحفظه بصورة ذائبة في الحمام المائي في درجة حرارة 45°C .
- 2- اسكب 15 – 20 سم<sup>3</sup> من الوسط الغذائي في كل طبق بتري Petri dish واتركه حتى يتصلب .
- 3- ارفع غطاء الطبق الاول واتركه مفتوحا في المختبر لمدة حوالي 15 دقيقة ثم اغلقه .
- 4 – ارفع غطاء الطبق الثاني واتركه مفتوحا في خارج المختبر لمدة حوالي 15 دقيقة ثم اغلقه .
- 5 – ارفع غطاء الطبق الثالث واعطس او انفخ فيه ثم اغلقه .
- 6 – استخدم الماسحات القطنية المعقمة لأخذ عينة من الاسنان ثم مررها بشكل خطوط على سطح الوسط الغذائي ثم اغلق الطبق .
- 7- استخدم الماسحة القطنية الرطبة المعقمة لأخذ عينة من منضدة العمل ثم مررها على سطح الوسط الغذائي واغلق الطبق بعد ذلك .
- 8 – يمكنك ان تجلب عينة من مصادر اخرى بواسطة الماسحة القطنية وتلوث بها الوسط الغذائي .
- 9 – احضن كافة الاطباق بصورة مقلوبة ( لتجنب تكاثف بخار الماء على الغطاء من الداخل مما يؤدي الى سقوطه على المستعمرات النامية على سطح طبقة الاكار فيتسبب في انتشارها وتداخلها ) على درجة حرارة 35-37 °م لمدة 48 يوم .
- 10 – بعد فترة الحضانة افحص الصفات الظاهرية للمستعمرات الميكروبية من ناحية الحجم وشكل الحافة واللون وغيرها من الصفات الظاهرية .
- 11- خذ نموذج من بعض المستعمرات وصبغا بطريقة كرام Gram stain للتعرف على اشكالها وبعض صفاتها .