## طريقة اخذ العينات لغرض الفحوصات المجهرية

توجد عدة اساليب بواسطتها تؤخذ العينات لغرض الفحوصات المجهرية المهم ان تمثل العينة الغذاء المراد فحصه تمثيلاً جيداً.

واذا كان الغذاء سائل فتأخذ عدة عينات منه بعد رجه وخلطه جيداً اما اذا كان الغذاء صلب فيجب في البداية ان يسحق الغذاء او يطحن بأستخدام هاون خزفي معقم بعد ذلك ينشر على طبق بتري بشكل دائري ثم تؤخذ العينة من خمسة اماكن مختلفة 4 من المحيطة والخامسة من الوسط وذلك لضمان توزيع الاحياء المجهرية بالتساوي.

## تحضير العينات لغرض الفحوصات المجهرية

1. يجب ان تجرى الفحوصات المجهرية على العينات مباشرة بعد جمعها واذا تاخرت الفحوصات فيجب ان توضع العينات او تحفظ في درجة حرارة -20 وهي درجة حرارة المجمدة اما اذا كانت العينات مجمدة فيجب ان تحل اولا بوضعها بدرجة حرارة 4 °م وهي درجة حرارة الثلاجة.

2. تحويل العينات الى مستحلب

وذلك بوضع 10 غم من العينة واضافة 90 مل من الماء المقطر وتوضع في خلاط كهربائي خاص سرعة دورانه تتراوح من RPM 8000-25000 اذ تستخدم السرعة الواطئة لمدة 3 دقائق والسرعة العالية لمدة 30 ثانية.

**ملاحظة**

من المهم جداً تثبيت سرعة الهرس في الخلاط ووقتها وذلك حتى لا تؤثر على العدد الحقيقي للأحياء المجهرية الموجودة في العينة اذ ان زيادة سرعة الهرس تؤدي الى قتل الاحياء المجهرية ميكانيكياً وحرارياً اما اذا قلت فترة الهرس فهذا يؤدي الى عدم تجانس المستحلب الناتج وبالتالي عدم توزيع الاحياء المجهرية بصورة متساوية في العينة.

- الغاية من تحويل الغذاء الى مستحلب هو لتحرير الاحياء المجهرية التي تكون محتجزة بين جزيئات الغذاء.
- 3. بعد اتمام عملية الهرس يترك المستحلب في الخلاط لمدة 10 دقائق وذلك من اجل اعادة حيوية الجراثيم re sustention التي تكون مجهدة بسبب عملية الهرس.

4. يحرك المستحلب الناتج في اسطوانة الخلاط بهدوء حتى يتجانس قبل اخذ العينة لان المستحلب يكون مستقر في قعر الاسطوانة بعد تركه لمدة 15 دقيقة.

5. تجرى سلسلة التخافيف بدأً من المستحلب الموجود في اسطوانة الخلاط وذلك بنقل 1 مل من اسطوانة الخلاط الى انبوبة اختبار حاوية على 9 مل من الماء المقطر المعقم بعد ذلك ينقل 1 مل منه الى انبوبة اختبار ثانية حاوية على 9 مل وهكذا .

تركيز الخلاط = $10^{-1}$

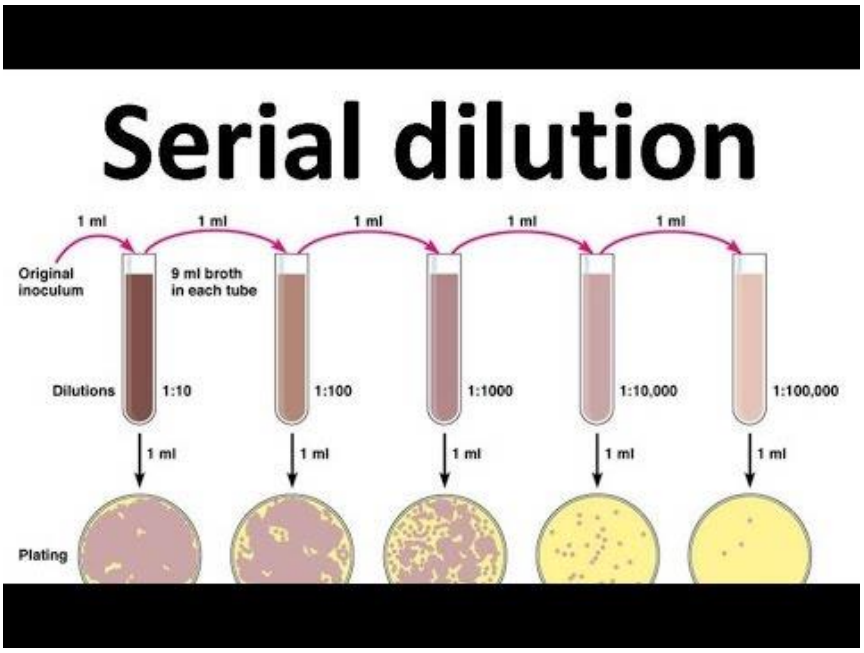
## قائمة أنواع الأغذية التي يتم تحليلها بالمختبر

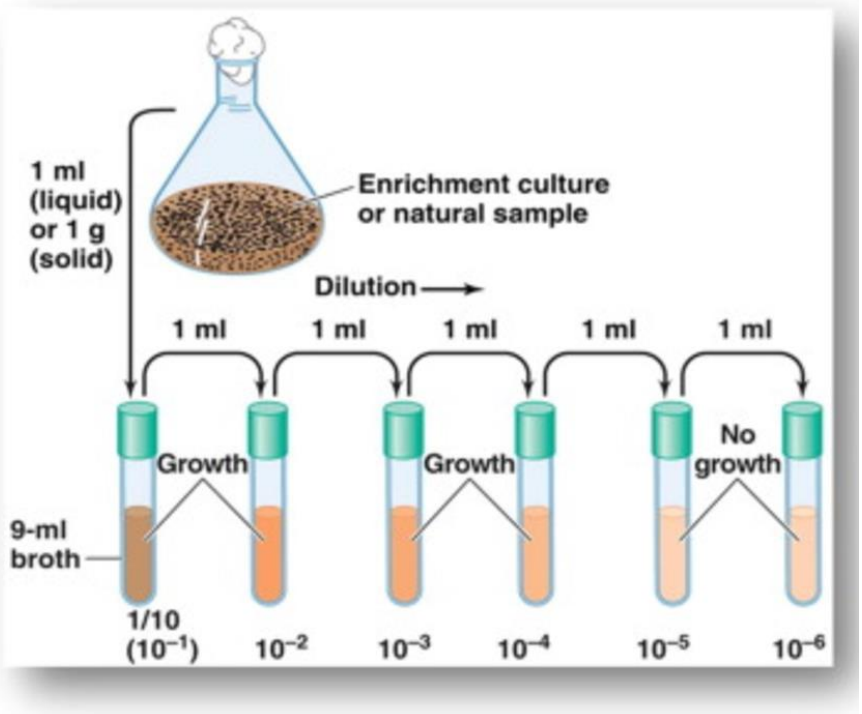
| | |
|---|---|
| الأسماك والقشريات ومنتجاتهما | البيض ومنتجاته |
| اللحوم والدواجن ومنتجاتهما | الجلي والمربى |
| أغذية الأطفال والرضع والأغذية المعدة للحالات الخاصة | الفواكه والخضروات |
| الحليب ومنتجاته | الحبوب ومنتجاتها |
| المعلبات وخامات تدخل في صناعة التعليب | الأطعمة الجاهزة للأكل |
| منتجات الطماطم والسلطة والصلصة والخل والبهارات والأعشاب | المشروبات , عصير ومشروب الفاكهة |
| الدهون والزيوت | المياه المستخدمة في غسيل وإعداد الطعام |
| مواد تستخدم كخامات في التصنيع الغذائي | أطعمة أخرى |

## أنواع المكيرو بات التي يتم عدها أو الكشف عن وجودها بالغذاء

| | | |
|---|---|---|
| 1 | العدد الكلي للبكتيريا الهوائية | Total Aerobic Plate Count |
| 2 | عد الخمائر والأعفان | Yeasts and Molds count |
| 3 | عد مجموعة الكوليفورم | Coliform group count |
| 4 | عد بكتريا العائلة المعوية | Enterobacteriaceae count |
| 5 | عد بكتريا ايشيريشيا كولاي | *Escherichia coli* count |
| 6 | الكشف عن بكتريا ايشيرشيا كولاي 0157 | Detection of *E. coli* O157 |
| 7 | الكشف عن بكتريا السالمونيلا | Detection of *Salmonella* spp |
| 8 | عد بكتريا استافيلوكوكس أوريس | *Staphylococcus aureus* count |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | الكشف عن بكتريا لستيرسيا مونوسايتوجينيس | Detection of *Listeria monocytogenes* |
| 10 | الكشف عن بكتريا انتيرو باكتر ساكازاكي | Detection of *Enterobacter sakazakii* |
| 11 | عد بكتريا باسيلس سيريس | *Bacillus cereus* count |
| 12 | عد بكتريا كلوستريديوم بيرفرنجنس | *Clostridium perfringens* count |
| 13 | الكشف عن بكتريا الكامبيلو باكتر جيجوناي | Detection of *Campylobacter jejuni* |
| 14 | عد بكتريا فيبريو باراهيموليتكس | *Vibrio parahaemolyticus* count |
| 15 | عد بكتريا الكلوستريديا المختزلة للكبريت | Sulfide spoilage *Clostridium* count |
| 16 | الكشف عن بكتريا كلوستريديم بوتلنم | Detection of *Clostridium botulinum* |
| 17 | د بكتريا بسيدوموناس ايروجينوسا | *Pseudomonas aeruginosa* count |
| 18 | الكشف عن وجود بكتريا فيكال استربتوكوكاي | Detection of faecal streptococci |
| 19 | عد البكتريا اللاهوائي | Anaerobes viable counts |


Serial dilution
1 ml
1 ml
1 ml
1 ml
1 ml
Original inoculum
9 ml broth in each tube
Dilutions
1:10
1:100
1:1000
1:10,000
1:100,000
1 ml
1 ml
1 ml
1 ml
1 ml
Plating


1 ml (liquid) or 1 g (solid)
Enrichment culture or natural sample
Dilution
1 ml
1 ml
1 ml
1 ml
1 ml
Growth
Growth
No growth
9-ml broth
1/10 ($10^{-1}$)
$10^{-2}$
$10^{-3}$
$10^{-4}$
$10^{-5}$
$10^{-6}$