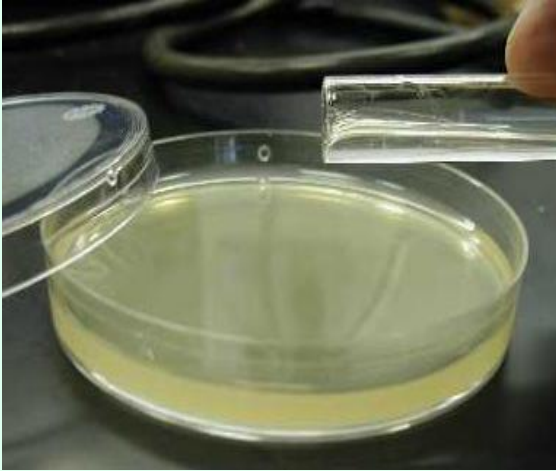


الدرس العملي العشرون

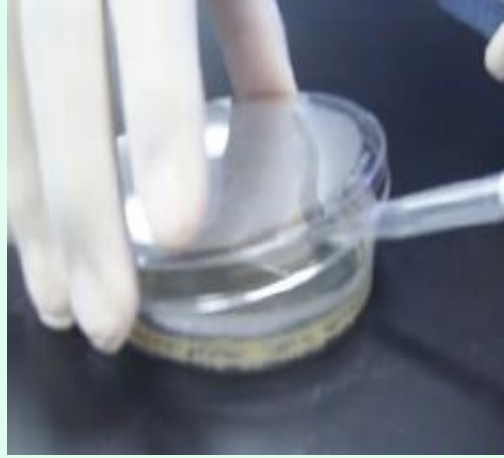
ميكروبيولوجيا الألبان

Dairy Microbiology

تقدير العدد البكتيري الكلي في عينة لبن بطريقة الأطباق



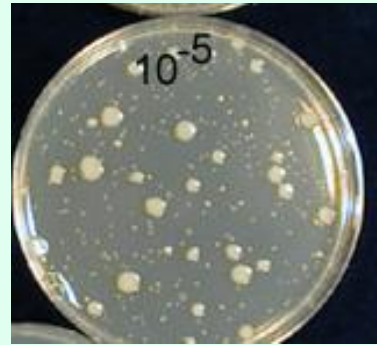
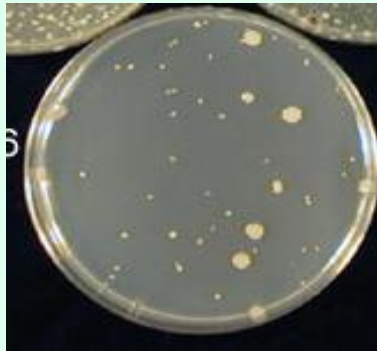
صب في كل طبق بتري من الأطباق
السابقة أنبوبة من البيئة المستخدمة



خذ بماصة معقمه مبتدئاً بالتخفيفات
العالية ١ سم^٣ من كل تخفيف وضعه في
طبق بتري معقم وذلك تحت شروط التعقيم



قم بعمل سلسله من التخفيفات العشرية



- إحص الأطباق فحصاً جيداً مستبعداً الأطباق التي تحتوي علي أعداد أقل من ٣٠ مستعمرة وتلك التي تزيد عن ٣٠٠ مستعمرة

تقدير أعداد البكتيريا في اللبن بالطريقة الميكروسكوبية المباشرة

- ١ - إحسب مساحة الحقل الميكروسكوبي بعد تقدير قطره كما سبق شرحه (الدرس العملى الخامس عشر).
- ٢ - قدر عدد المجالات أو الحقول الميكروسكوبية التي يحتمل تواجدها فى مساحة ١ سم^٢ (المعامل الميكروسكوبى). (الدرس العملى الخامس عشر).
- ٣ - خذ حجم معلوم من عينه اللبن تحت الدراسة قدره ٠.٠١ سم^٣ وإنشره على مساحة ١ سم^٢ على الشريحة العادية.
- ٤ - أترك الغشاء ليجف هوائياً ولا تستخدم الحرارة فى التجفيف حتى لا يتشقق الغشاء ، ثم إغمس الشريحة فى كأس به زيول (لإزالة حبيبات الدهن) لمدة دقيقة ثم أتركها لتجف هوائياً مرة ثانية.
- ٥ - اغسل الشريحة فى كحول ٩٥٪ للتخلص من أثر الزيول ثم أتركها لتجف هوائياً أيضاً.
- ٦ - إصبغ الغشاء بأزرق الميثيلين لمدة ١ دقيقة ثم اغسل بالماء وجفف هوائياً.
- ٧ - إفحص بالعدسة الزيتية المنغسة مقدراً أعداد البكتيريا فى حوالى ٢٥ - ٣٠ حقل ميكروسكوبى ثم خذ المتوسط الحسابى وإضربه فى المعامل الميكروسكوبى ثم إضرب الناتج فى مقلوب التخفيف المستخدم للحصول على أعداد البكتيريا لكل ١ سم^٣ من عينة اللبن المفحوصة.

دراسة التغيرات التي تحدثها البكتيريا في اللبن

يمكن حصر التغيرات التي تحدثها البكتيريا في اللبن كوسط غذائي
من خلال بيئة لبن عباد الشمس فيما يلي :

- ١- **إنتاج حامض :** حيث يحلل الميكروب النامي سكر اللاكتوز مع تكوين كمية من الحامض تكفي لتغيير لون الدليل مع عدم تجبن اللبن.
- ٢- **تجبن حامضي:** حيث تنتج كمية كبيرة من الحامض تخفض رقم الحموضة إلى ٤.٨ نتيجة للنشاط البكتيري مما يسبب تخثر اللبن مع تغير لون الدليل إلى الأحمر وهذا التغير يكون غير مصحوب بشرش.
- ٣- **تجبن حامضي مع هضم الخثرة (بيتنة حامضية) :** حيث أن هضم الخثرة يجعل البيئة رائقة مع تكوين شرش وتغير لون الدليل.

٤- تجبن حامضي مع إنتاج غاز: ويتم هذا التغير بفعل بكتيريا القولون حيث يتحلل سكر اللاكوز مع تكوين حامض وغاز وبذلك تنتج خثرة إسفنجية متقطعة بها فقاقيع غازية.

٥- التجبن الإنزيمي : ينتج هذا التغير نتيجة نمو بكتيريا تفرز إنزيم يشبه إنزيم الرينين ولذا تتكون خثرة مصحوبة بشرش مع عدم تغير لون الدليل لعدم وجود حامض.

٦- إنتاج قلووية : بسبب تحلل بروتين اللبن وإنتاج أمونيا تغير لون الدليل إلى اللون الأزرق.

٧- الببتنة القلووية : حيث يحدث هضم للخثرة بعد تكونها وتتحلل مكوناتها البروتينية مع تصاعد الأمونيا والتي تغير لون الدليل.

بعض التغيرات التي تحدثها البكتيريا في بيئة لبن عباد الشمس

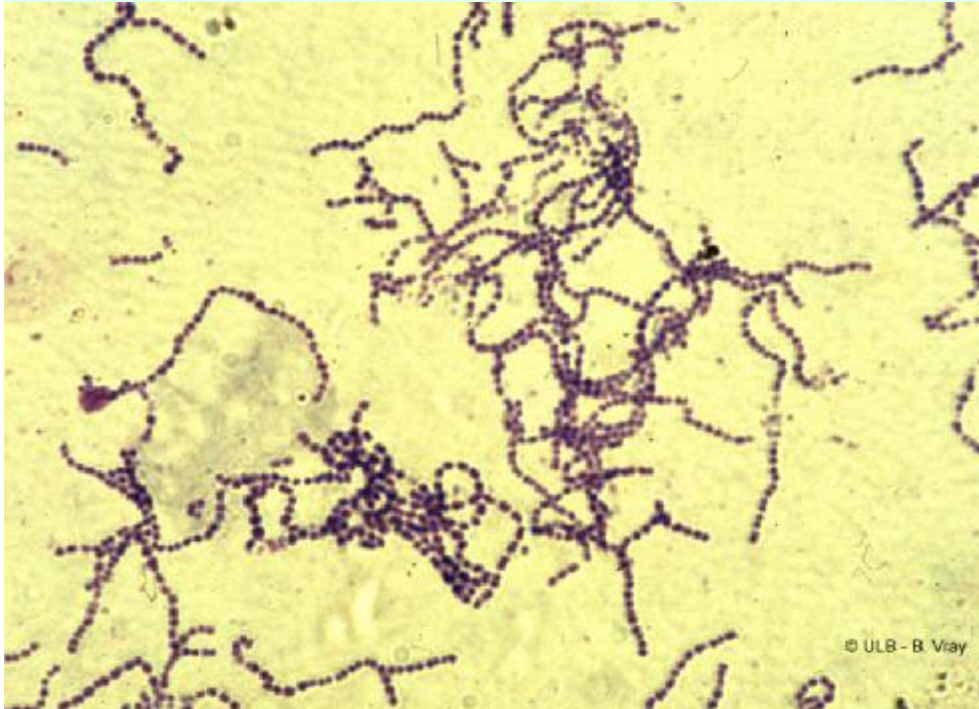


التعرف على بكتيريا اللبن الزبادي

١. حضر غشاء رقيق من عينة اللبن الزبادي وجففه وثبته كالمعتاد.
٢. أصبغ الغشاء بصبغة أزرق الميثيلين لمدة دقيقة واحدة.
٣. إفحص بالزيتية المنغمة وصف وارسم ما تشاهده.

الإسم العلمي : Streptococcus lactis :

- شكل الميكروب : كروي
- نظام التجمع : سلاسل
- نوع الصبغ : بسيط
- إسم الصبغة المستخدمة: أزرق الميثيلين
- لون الخلايا : أزرق



يمكنك زيارة الموقع التالي على الشبكة الدولية للإتصالات

•<http://www2.austincc.edu/microbugz/31citrate.htm>