

وزارة التجارة

قرار مؤرخ في 21 رجب عام 1435 الموافق 21 مايو سنة 2014 ، يجعل منهج إحصاء ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب إجباريا (ستافيلوكوكوس أوريوس وأنواع أخرى).

إن وزير التجارة،

- بمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 14-154 المؤرخ في 5 رجب عام 1435 الموافق 5 مايو سنة 2014 والمتضمن تعيين أعضاء الحكومة،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 90-39 المؤرخ في 3 رجب عام 1410 الموافق 30 يناير سنة 1990 والمتعلق برقابة الجودة وقمع الغش، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 02-453 المؤرخ في 17 شوال عام 1423 الموافق 21 ديسمبر سنة 2002 الذي يحدد صلاحيات وزير التجارة،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 05-465 المؤرخ في 4 ذي القعدة عام 1426 الموافق 6 ديسمبر سنة 2005 والمتعلق بتقييم المطابقة،

- وبمقتضى القرار المؤرخ في 14 صفر عام 1415 الموافق 23 يوليو سنة 1994 والمتعلق بالموصفات الميكروبيولوجية لبعض المواد الغذائية، المعدل والمتمم،

يقرر ما يأتي :

المادة الأولى : تطبيقا لأحكام المادة 19 من المرسوم التنفيذي رقم 90-39 المؤرخ في 3 رجب عام 1410 الموافق 30 يناير سنة 1990، المعدل والمتمم والمذكور أعلاه، يهدف هذا القرار إلى جعل منهج إحصاء ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب إجباريا.

المادة 2 : من أجل إحصاء ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب، فإن مخابر مراقبة الجودة وقمع الغش والمخابر المعتمدة لهذا الغرض، ملزمة باستعمال المنهج المبين في الملحق المرفق بهذا القرار.

يجب أن يستعمل هذا المنهج من طرف المخبر عند الأمر بإجراء خبرة.

المادة 3 : ينشر هذا القرار في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

حرر بالجزائر في 21 رجب عام 1435 الموافق 21 مايو سنة 2014.

عمار بن يونس

الملحق

منهج أفقي لإحصاء ستافيلوكوكوس ذات إنزيم

تخثر موجب

(ستافيلوكوكوس أوريوس وأنواع أخرى)

(تقنية تستعمل وسط هلامي لبارد باركر

وإدخال معطيات الدقة)

يحدد هذا المنهج تقنية أفقية لإحصاء ستافيلوكوكوس ذات إنزيم تخثر موجب في المواد الموجهة للاستهلاك البشري أو لتغذية الحيوانات عن طريق حساب المستعمرات المتحصل عليها في الوسط الصلب (وسط بارد باركر) (Baird - ParKer) بعد التحضين في وسط هوائي في 35°م أو 37°م).

1 - مصطلحات وتعريفات :

لمتطلبات هذا المنهج تطبيق المصطلحات والتعريف الآتية :

1.1 - ستافيلوكوكوس ذات إنزيم تخثر موجب،
بكتيريا تشكل مستعمرات مميزة و/ أو غير مميزة على سطح وسط الزرع الانتقائي وتعطي تفاعل موجب لأنزيم التخثر عندما تجرى التجربة حسب هذا المنهج.

2.1 - إحصاء ستافيلوكوكوس ذات إنزيم تخثر موجب،
تحديد عدد ستافيلوكوكوس ذات إنزيم تخثر موجب، الموجودة في الميليلتر أو في الغرام من العينة عند إجراء التجربة حسب هذا المنهج.

2 - المبدأ

1.2 - الزرع على السطح لوسط هلامي انتقائي مسكوب في سلسلتين من العلب مع كمية محدودة من عينة التجربة إذا كانت المادة المراد فحصها سائلة، أو المحلول الأم في حالة المواد الأخرى.

الماء، للحصول على الحجم النهائي يقدر بـ 1000 ملل.

(أ) (حسب قدرة التهلم للأغار - أغار)

2.1.2.3 - التحضير :

تذوب المركبات أو الوسط الكامل المجفف في الماء وتوضع للجليان. إذا كان ضروريا، يعدل العامل الهيدروجيني (pH) بحيث يصبح بعد التعقيم، $7,2 \pm 0,2$ في 25°C .

يوزع الوسط بكميات تقدر بـ 100 ملل في قارورات أو حوجلات (5.4) ذات سعة مناسبة.

يعقم الوسط في 121°C لمدة 15 دقيقة.

2.2.3 - المحاليل :

1.2.2.3 - محلول تيلوريت البوتاسيوم :

1.1.2.2.3 - التركيب :

تيلوريت البوتاسيوم (K_2TeO_3) (أ).....1 غ

ماء100 ملل

(أ) : يوصي بالتأكد مسبقا بأن تيلوريت البوتاسيوم المتوفر لدينا يناسب هذه التجربة (2.1.2.2.3).

2.1.2.2.3 - التحضير :

يذوب تيلوريت البوتاسيوم بالكامل في الماء ويسخن أقصى ما يمكن.

يجب أن يكون المسحوق سريع الذوبان وإذا وجد مركب أبيض غير ذائب في الماء فلا يأخذ هذا المسحوق.

يعقم بالترشيح على أغشية نفاذيتها 0,22 ميكرومتر.

يمكن حفظ المحلول، شهرا على الأكثر في $3^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$

ويستبعد المحلول إذا تشكل راسب أبيض.

2.2.2.3 - مستحلب صفار البيض (في تركيز 20%)

تقريبا أو حسب تعليمات المصنّع).

ملاحظة : إذا توفر المستحضر التجاري من المستحسن استعماله.

الزرع وفي نفس الشروط لتخفيفات عشرية متحصل عليها انطلاقا من عينة التجربة أو المحلول الأم بمقدار علبتين لكل تخفيف.

2.2 - التحضين : تحضين هذه العلب في 35°C

أو 37°C (يشار إلى درجة الحرارة في كشف التحاليل) في وسط هوائي والفحص بعد 24 ساعة و 48 ساعة.

3.2 - حساب عدد ستافيلوكوك ذات أنزيم تخثر

موجب في الميليلتر أو في الغرام من العينة، انطلاقا من عدد المستعمرات المميزة و/ أو غير المميزة المتحصل عليها في العلب المقبولة من التخفيفات التي أعطت نتيجة ممثلة ومؤكدة بنتيجة موجبة لتجربة أنزيم التخثر.

3 - المخفف وأوساط الزرع :

1.3 - المخفف :

أنظر منهج تحضير العينات، المحلول الأم والتخفيفات العشرية قصد الفحص الميكروبيولوجي - القواعد العامة لتحضير المحلول الأم والتخفيفات العشرية.

2.3 - وسط هلامي لبارد باركر (الوسط الهلامي

هو محلول بارد باركر بإضافة السولفاميزاتين، عند الشك في وجود البروتيويس.

ملاحظة : يمكن استعمال أوساط تباع في السوق

وفي هذه الحالة يجب الاتباع الصارم لتعليمات المصنّع.

1.2.3 - الوسط الأساسي :

1.1.2.3 - التركيب :

خلاصة الهضم البنكرياسي للكازيين.....10 غ

مستخلص الخميرة.....1 غ

مستخلص اللحم.....5 غ

بيروفات الصوديوم.....10 غ

L - غليسين.....12 غ

كلورور الليتيوم.....5 غ

أغار - أغار من 12 إلى 22 غ (أ)

يمكن حفظ المحلول شهرا على الأكثر في $3^{\circ}\text{M} \pm 2^{\circ}\text{M}$.

3.2.3 - وسط كامل :

1.3.2.3 - التركيب :

الوسط الأساسي (1.2.3) 100 ملل

محلول تيلوريت البوتاسيوم (1.2.2.3) 1 ملل

مستحلب صفار البيض (2.2.2.3) 5 ملل

محلول السولفاميزاتين (3.2.2.3)

إذا كان ضرورياً) 2,5 ملل

2.3.2.3 - التحضير :

يذوب الوسط الأساسي، ثم يبرد في 47°M تقريبا في حمام مائي (4.4).

يضاف بصفة معقمة، المحلولين الآخرين (1.2.2.3) و (2.2.2.3) وإذا كان ضرورياً (إذا اشتبهنا في وجود أنواع البروتيتوس في عينة التجربة)، محلول سولفاميزاتين (3.2.2.3)، كل محلول تم تسخينه مسبقا في حمام مائي في 47°M ، بالخلط بعناية بعد كل إضافة.

4.2.3 - تحضير علب الوسط الهلامي :

تسكب الكمية اللازمة من الوسط الكامل (3.2.3) في علب بيتري معقمة بحيث نتحصل فيها على سمك الهلام يساوي 4 مم، ويترك ليتجمد.

يمكن حفظ العلب قبل التجفيف خلال 24 ساعة على الأكثر في $3^{\circ}\text{M} \pm 2^{\circ}\text{M}$.

ملاحظة : يجب اتباع تعليمات المصنّع، فيما يخص مدة حفظ العلب المحضرة صناعيا.

يفضل تجفيف العلب قبل الاستعمال، برفع الغطاء عنها ويكون سطح الهلام متجها نحو الأسفل في جهاز تجفيف مضبوط في 25°M و 50°M وذلك حتى زوال القطرات الموجودة على سطح الوسط.

3.3 - مرق قلب - مخ :

1.3.3 - التركيب :

مستحضر هضم أنزيمي لأنسجة حيوانية 10 غ

يستعمل بيض دجاج طازج ذو قشرة كاملة. ينظف البيض بمشط بواسطة مطهر سائل.

يغسل بالماء الجاري ثم تعقم القشور إما بغمرها في الإيثانول ذي 70% (جزء حجمي) لمدة 30 ثانية وتركها تجف بالهواء وإما برشها بالكحول متبوع بلهب.

بإجراء العملية بطريقة معقمة، تكسر كل بيضة ويفصل الصفار عن البياض بالنقل المتكرر لصفار البيض من نصف القشرة إلى أخرى. يوضع صفار البيض في قارورة معقمة (5.4) ويضاف إليه أربع مرات من حجمه ماء معقم. تخلط بشدة. يسخن الخليط في حمام مائي (4.4) مضبوط في 47°M لمدة ساعتين ويوضع في $3^{\circ}\text{M} \pm 2^{\circ}\text{M}$ لمدة 18 إلى 24 ساعة من أجل السماح بتشكيل راسب. يجمع بطريقة معقمة السائل الذي يطفو في قارورة معقمة حديثا من أجل الاستعمال.

يمكن حفظ المستحلب في مدة أقصاها 72 ساعة لعينة التجربة في $3^{\circ}\text{M} \pm 2^{\circ}\text{M}$.

3.2.2.3 - محلول سولفاميزاتين (سولفاميتازين، سولفاديمدين) :

ملاحظة : يستعمل المحلول فقط في حالة الشك في وجود أنواع من البروتيتوس في عينة التجربة.

1.3.2.2.3 - التركيب :

سولفاميزاتين 0,2 غ

محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) c ذو 0,1 مول/ل 10 ملل

ماء 90 ملل

2.3.2.2.3 - التحضير :

يذوب السولفاميزاتين في محلول هيدروكسيد الصوديوم.

- يكمل الحجم بالماء إلى 100 ملل.

- يعقم بالترشيح على أغشية نفاذيتها 0,22 ميكرومتر.

4 - التجهيزات والأدوات الزجاجية

ملاحظة: تقبل الأجهزة ذات استعمال واحد بما في ذلك الأدوات الزجاجية القابلة للاستعمال، بشرط أن تكون خصائصها ملائمة.

أجهزة عادية للمخبر الميكروبيولوجي خاصة ما يأتي.

1.4 - جهاز للتعقيم في حرارة جافة (فرن) وفي حرارة رطبة (جهاز التعقيم).

2.4 - جهاز التجفيف، يسمح بتثبيت الأوساط المزروعة، العلب، القارورات في الداخل في درجة حرارة $35^{\circ}\text{م} \pm 1^{\circ}\text{م}$ أو في $37^{\circ}\text{م} \pm 1^{\circ}\text{م}$.

3.4 - غرفة التجفيف أو جهاز التجفيف، الذي يمكن تثبيته في درجة حرارة بين $25^{\circ}\text{م} \pm 1^{\circ}\text{م}$ و $50^{\circ}\text{م} \pm 1^{\circ}\text{م}$.

4.4 - حمام مائي، أو جهاز مشابه معدل في $47^{\circ}\text{م} \pm 2^{\circ}\text{م}$.

5.4 - أنابيب اختبار أو قارورات أو حوكلات بسدادات لولبية سعتها تلائم عملية التعقيم وحفظ أوساط الزرع وتحضين الأوساط السائلة، خاصة الأنابيب المعقمة المستعملة في انحلال الدم، أو قارورات ذات قاع دائري أبعادها 10 مم و 75 مم تقريبا.

6.4 - ملب بيتري، معقمة من زجاج أو من مادة بلاستيكية.

7.4 - سلك مستقيم، وماصات باستور.

8.4 - ماصات مدرجة ذات سيلان كامل، سعتها على التوالي 1 ملل، 2 ملل و 10 ملل ومدرجة في 0,1 ملل و 0,5 ملل.

9.4 - ناشر، معقم من زجاج أو من مادة بلاستيكية.

10.4 - جهاز قياس العامل الهيدروجيني (pH)، له قراءة بتدقيق $0,01 \pm$ وحدة الـ pH في 25°م ويسمح بإنجاز قياسات دقيقة في $0,1 \pm$ وحدة الـ pH.

5 - اقتطاع العينات

يجب أن يجرى اقتطاع وتحضير العينات في شروط مناسبة.

مستخلص مجفف من مخ العجل..... 12,5 غ

مستخلص مجفف من قلب البقر..... 5 غ

سكر عنب..... 2 غ

كلورور الصوديوم..... 5 غ

هيدروجينو - أورتوفوسفات ثنائي الصوديوم
خال من الماء

(Na_2HPO_4)..... 2,5 غ

ماء..... 1000 ملل

2.3.3 - التحضير :

تذوب المركبات أو الوسط الكامل المجفف في الماء وذلك بالتسخين إذا كان ضروريا.

يعدل العامل الهيدروجيني (pH) بحيث يصبح بعد التعقيم، $7,4 \pm 0,2$ في 25°م .

يوزع بوسط الزرع بكميات تقدر بـ 5 ملل إلى 10 ملل في أنابيب أو حوكلات (4.5) ذات سعة مناسبة.

يعقم الوسط في 121°م لمدة 15 د.

4.3 - بلازما الأرنب :

تستعمل بلازما الأرنب المجففة المتوفرة في السوق ويعاد تمييزها حسب تعليمات المصنّع.

إذا كان من غير الممكن الحصول على بلازما الأرنب المجففة، تخفف بلازما الأرنب الطازجة والمعقمة في حجم واحد لـ 3 أحجام من الماء المعقم.

إذا استعمل سيترات البوتاسيوم أو سيترات الصوديوم كمضاد التخثر للبلازما، يضاف محلول حمض الإيثيلين ثنائي أمين رباعي أستيك (الـ EDTA) بطريقة نتحصل فيها على 0,1% من EDTA في البلازما المعاد تجفيفها أو المخففة (لا يتطلب البلازما المضاف إليه الأكزالات أو الهيارين، محلول الـ EDTA).

في حالة غياب تعليمات المصنّع، يجب استعمال البلازما المجففة أو المخففة فورا.

قبل الاستعمال، تراقب كل حصة من البلازما مع أصناف ستافيلوكوكوس ذات إنزيم تخثر موجب وأخرى ذات إنزيم تخثر سالب.

4.6 - انتقاء العلب والتفسير :

1.4.6 - بعد 24 سا ± 2 سا من التحضين، يؤشر على قاع العلب مواقع المستعمرات المميزة المحتمل وجودها (الملاحظة 1).

تحضن من جديد كل العلب في 35°م أو 37°م

(يشار إلى درجة الحرارة في كشف التحليل) لمدة 24 سا ± 2 سا إضافية ويؤشر على المستعمرات المميزة الجديدة. كذلك يؤشر على المستعمرات غير المميزة المحتمل وجودها (الملاحظة 2).

بالنسبة للإحصاء لا تقبل إلا العلب التي تحتوي على 300 مستعمرة على الأكثر بحيث تكون 150 مستعمرة مميزة و/ أو غير مميزة على مستوى تخفيفين متتاليين. يجب أن تحتوي إحدى العلب على 15 مستعمرة على الأقل.

نختار من أجل التأكد (5.6) عدد محدد A (على العموم، 5 مستعمرات مميزة إذا لم توجد إلا المستعمرات المميزة أو 5 مستعمرات غير مميزة إذا لم توجد إلا المستعمرات المميزة أو 5 مستعمرات مميزة و 5 مستعمرات غير مميزة إذا كان النوعان موجودين انطلاقا من كل علبة).

- يمكن إجراء تقدير كما هو مبين في (3.4.6) وفي (2.7) إذا كانت على الأقل 15 مستعمرة مميزة و/ أو غير مميزة على العلب المزروعة بمادة سائلة غير مخففة أو بتخفيف أضعف بالنسبة للمواد الأخرى.

ملاحظة 1 :

تكون المستعمرات المميزة، سوداء أو رمادية ولماعة ومحدبة (قطرها يساوي 1 مم إلى 1,5 مم بعد 24 سا من التحضين و 1,5 مم إلى 2,5 مم بعد 48 سا من التحضين) ومحاطة بدائرة واضحة يمكن أن تكون كثيفة جزئيا. بعد 24 ساعة من التحضين على الأقل يمكن ظهور حلقة عائمة في هذه المنطقة الواضحة تتصل مباشرة بالمستعمرات.

ملاحظة 2 :

المستعمرات غير المميزة، لها نفس حجم المستعمرات المميزة ويمكنها أن تظهر على الشكل التالي :

من المهم جدا أن يستقبل المخبر عينة ممثلة، غير متلفة أو تتغير أثناء النقل والتخزين.

6 - طريقة العمل :

1.6 - العينة المأخوذة للتجربة، المحلول الأم

والتخفيفات

أنظر منهج تحضير العينات، المحلول الأم والتخفيفات العشرية قصد الفحص الميكروبيولوجي - القواعد العامة لتحضير المحلول الأم والتخفيفات العشرية.

2.6 - الزرع :

1.2.6 - بواسطة ماصة معقمة (8.4) ينقل 0,1 ملل

من عينة التجربة إذا كان سائلا أو 0,1 ملل من المحلول الأم (تخفيف 1-10) بالنسبة للمواد الأخرى، إلى سطح علبتي الوسط الهلامي (4.2.3).

تعد العملية بتخفيف 2-10 والتخفيفات الموالية إذا كان ضروريا.

2.2.6 - بالنسبة لبعض المواد وإذا كان من

الضروري إجراء تقدير لأعداد صغيرة من الستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب، يمكن رفع حدود الإحصاء بقوة 10 بزرع 1 ملل من عينة التجربة إذا كانت سائلة أو 1 ملل من المحلول الأم بالنسبة للمواد الأخرى، إما على سطح علبة كبيرة (140 مم) من الوسط الهلامي وإما على سطح ثلاث (3) علب صغيرة (90 مم) من الوسط الهلامي. تجرى هذه العمليات في كلتا الحالتين مرتين بطريقة نتحصل فيها على علبتين كبيرتين أو ست علب صغيرة.

3.2.6 - ينشر الإينوكيلوم بعناية وبأكبر سرعة

ممكنة على سطح الوسط الهلامي مع تجنب لمس أطراف العلبة بالناشر (9.4). تترك العلب لتجف بأغطيتها لمدة 15 دقيقة في درجة حرارة المحيط.

3.6 - التحضين :

تقلب العلب المحضرة حسب (3.2.6) وتحضن لمدة

24 سا ± 2 سا ثم يعاد تحضينها لمدة 24 سا ± 2 سا إضافية في جهاز التجفيف (2.4) في 35°م أو في 37°م (يشار إلى درجة الحرارة في كشف التحليل).

سالبا، يعاد الفحص بعد 24 ساعة من التحضين، أو يفحص بعد وقت التحضين الذي يوصي به المصنّع.

يعتبر تفاعل إنزيم التخثر موجبا، إذا احتلت الخثارة مساحة أكثر من نصف الحجم المشغول سابقا من طرف السائل.

في إطار مراقبة سلبية، يضاف لكل حصة بلازما، 0,1 ملل من مرق قلب - مخ معقم (3.3) إلى الكمية المطلوبة من بلازما الأرنب (4.3) وتحضن بدون عملية الزرع. من أجل أن يكون التفاعل صحيحا يجب ألا يظهر بلازما الأنبوب الشاهد علامات التخثر.

7 - تفسير النتائج :

1.7 - حالة عامة :

1.1.7 - حساب العدد α من ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب معرفة لكل علبة متحصل عليها :

يحسب لكل واحدة من العلب، العدد a من ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب معرفة حسب المعادلة التالية :

$$\alpha = \frac{bc}{A_c} \times C_c + \frac{b_{nc}}{A_{nc}} \times C_{nc}$$

بحيث :

A_c : عدد المستعمرات المميّزة الخاضعة لاختبار إنزيم التخثر (5.6)،

A_{nc} : عدد المستعمرات غير المميّزة الخاضعة لاختبار إنزيم التخثر (5.6)،

b_c : عدد المستعمرات المميّزة التي أظهرت اختبار إيجابي لإنزيم التخثر.

b_{nc} : عدد المستعمرات غير المميّزة التي تستجيب لاختبار أنزيم التخثر بالإيجاب،

C_c : العدد الإجمالي للمستعمرات المميّزة المؤشرة على العلب (4.6)،

C_{nc} : العدد الإجمالي للمستعمرات غير المميّزة المؤشرة على العلب (4.6)،

يتم العدد a إلى عدد كامل.

2.1.7 - حساب العدد N من الستافيلوكوك المعرفة ذات إنزيم تخثر موجب الموجودة في العلبة المأخوذة للتجربة.

- مستعمرات سوداء ولّاعة لها حافة بيضاء ضيقة أم لا مع غياب المنطقة الواضحة والحلقة العاتمة أو ظهورهما بشكل طفيف.

- مستعمرات رمادية عديمة المنطقة الواضحة.

تتشكل المستعمرات غير المميّزة خاصة من الأصناف الملوثة من شتافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب مثل الحليب ومشتقاته، الجمبري، الأحشاء. أصناف ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب هي الأقل تلويا للمنتجات الأخرى.

ملاحظة 3 :

المستعمرات الأخرى هي تلك المحتمل وجودها في

العلب التي ليست لها المظهر المبين في الملاحظتين 1 و2 بالنسبة للمستعمرات المميّزة وغير المميّزة. تعتبر هذه المستعمرات كتكاثر ملحق.

2.4.6 - إذا وزع 1 ملل من الإينوكيلوم على ثلاث

علب (2.2.7) تجرى عمليات الإحصاء والتأكد على جميع هذه العلب باعتبارها علبة واحدة.

3.4.6 - من أجل تقدير الأعداد الصغيرة

لستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب، يحتفظ بالعلب التي تحتوي على مستعمرات مميّزة وغير مميّزة. تأخذ كل المستعمرات للتأكد على ألا تتجاوز الحدود المبيّنة أعلاه.

5.6 - التأكد (البحث من إنزيم التخثر).

يقتطع كل قسم من عينة منتقاة (4.6) بواسطة سلك معقم (7.4) ويزرع في أنبوب أو في قارورة مرق قلب - مخ (3.3).

يحضن في 35°م أو في 37°م (يشار إلى درجة الحرارة في كشف التحليل) لمدة 24 ساعة ± 2 ساعة.

يضاف بصفة معقمة 0,1 ملل من كل زرع إلى 0,3 ملل من بلازما الأرنب (4.3) (إلا إذا حددت كميات أخرى من طرف المصنّع) في أنابيب معقمة تستعمل لانحلال الدم أو قارورات (المذكورة في 5.4) وتحضنها في 35°م أو في 37°م (يشار إلى درجة الحرارة في كشف التحليل).

مع إمالة الأنبوب، يفحص تخثر البلازما بعد أربع ساعات إلى 6 ساعات من التحضين وإذا كان الاختبار

من بين 85 مستعمرة، حيث خمس (5) مستعمرات ظهرت فيها ثلاث مستعمرات ذات إنزيم تخثر موجب أين $\alpha = 51$

من بين المستعمرات الثلاث، ظهرت ثلاث (3) مستعمرات ذات إنزيم تخثر موجب أين $\alpha = 3$

من بين المستعمرات السبع، ظهرت خمس (5) مستعمرات ذات إنزيم تخثر موجب أين $\alpha = 7$

$$N = \frac{65 + 51 + 3 + 7}{0,22 \times 10^{-2}} = 57272$$

النتيجة بعد إتمام العدد هي : $10^4 \times 5,7$

2.7 - تقدير الأعداد الصغيرة :

1.2.7 - إذا كانت العلبتين تحتوي كل واحدة منها على 15 مستعمرة على الأقل بالنسبة لعينة التجربة (مادة سائلة) أو المحلول الأم (مواد أخرى)، يعبر عن النتائج كالتالي :

أ) بالنسبة للمواد السائلة، يقدر عدد ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب في الميليلتر.

$$N\alpha = \frac{\sum \alpha}{V \times 2}$$

حيث :

$\sum \alpha$: مجموع مستعمرات الستافيلوكوك المعرفة ذات إنزيم تخثر موجب (1.1.7) على العلبتين المحتفظ بهما،

V : الحجم المنشور على كل علبة.

ب) بالنسبة للمواد الأخرى، العدد المقدر لستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب في الغرام :

$$N_e = \frac{\sum \alpha}{V \times 2 \times d}$$

حيث :

$\sum \alpha$: مجموع مستعمرات الستافيلوكوك المعرفة ذات إنزيم تخثر موجب (1.1.7) على العلبتين المقبولتين.

بالنسبة للعلب التي تحتوي على 300 مستعمرة على الأكثر حيث 150 منها مميزة و/ أو غير مميزة لتخفيفين متتاليين، يحسب عدد ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب لكل علبة كما هو مبين في (1.1.7) ويحسب العدد N من الستافيلوكوك المعرفة ذات إنزيم تخثر موجب الموجودة في عينة التجربة كعدد متوازن انطلاقاً من تخفيفين متتاليين عن طريق المعادلة الآتية :

$$N = \frac{\sum \alpha}{V (n_1 + 0,1n_2) d}$$

حيث :

$\sum \alpha$: مجموع مستعمرات الستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب على جميع العلب المحتفظ بها.

V : حجم الإينوكيلوم المطبق على كل علبة بالميليلتر.

n1 : عدد العلب المحتفظ بها في التخفيف الأول،

n2 : عدد العلب المحتفظ بها في التخفيف الثاني،

d : نسبة التخفيف المقابل للتخفيف الأول المحتفظ بها (يعتبر المحلول الأم كتخفيف).

يتم العدد على شكل رقمين ممثلين للنتائج المتحصل عليها.

تسجل النتيجة بعدد ستافيلوكوك ذات إنزيم التخثر موجب في الميليلتر (مادة سائلة) أو في الغرام (مواد أخرى، معبر عنها بعدد يتراوح بين 1 و 9,9 مضروب في 10^x حيث x القوة المناسبة لـ 10).

3.1.7 - مثال : أعطي إحصاء مادة بعد زرع 0,1 ملل

منها النتائج الآتية :

في التخفيف الأول المتحصل عليه (2-10) : 65 مستعمرة مميزة و 85 مستعمرة مميزة (لا توجد أي مستعمرة غير مميزة)،

- في التخفيف الثاني المتحصل عليه (3-10) : 3 مستعمرات مميزة و 7 مستعمرات مميزة لا توجد أي مستعمرة غير مميزة)،

- تم إعادة الزرع :

من بين 65 مستعمرة، ظهرت خمس (5) مستعمرات ذات إنزيم تخثر موجب أين $\alpha = 65$

التجربة متحصل عليهما بمنهج واحد على مادة خاضعة للتجربة في مخابر مختلفة منجزة من طرف عدة مجربين باستعمال تجهيزات مختلفة زيادة 5% من الحالات لحدود التكرارية ما بين المخابر.

d : نسبة تخفيف حجم محلول الأم،

V : الحجم المنشور على كل علبة.

2.2.7 - إذا كانت العلبتان لا تحتويان على أي

مستعمرة من ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب وإذا كان الزرع المجري بـ 0,1 ملل من العينة بالنسبة لعينة التجربة (مادة سائلة) أو المحلول الأم (مواد أخرى)، يعبر عن النتائج (0,1 ملل من الإينوكيلوم على العموم) كالآتي :

- أقل من 10 ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب في الميليلتر (مواد سائلة).

- أقل من 10/d ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب في الغرام (مواد أخرى) حيث d هي كمية تخفيف المحلول الأم.

إذا أجري الزرع بـ 1 ملل من العينة، يعبر عن النتيجة كالآتي :

- أقل من ستافيلوكوك واحد ذات إنزيم تخثر موجب في الميليلتر (مواد سائلة)،

- أقل من 1/d ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب في الغرام (مواد أخرى).

8 - الدقة :

1.8 - التكرارية :

لا يتجاوز الفرق المطلق بين نتيجتي تجربتين فرديتين، مستقلتين (محولة إلى لغ 10) (عدد ستافيلوكوك ذات إنزيم تخثر موجب في الغرام أو في الميليلتر) حيث تكون النسبة على سلم عادي، بين أعلى وأدنى لنتيجتي التجربة متحصل عليهما بمنهج واحد على مادة خاضعة للتجربة في نفس المخبر منجز من طرف نفس المجرب باستعمال نفس التجهيزات في مجال زمني قصير جدا، لا تزيد عن 5% من الحالات التي تتجاوز حدود التكرارية.

2.8 - إمادة التجربة :

لا يتجاوز الفرق المطلق بين نتيجتي تجربتين فرديتين (محولة إلى لغ 10) (عدد ستافيلوكوك ذات إنزيم موجب في الغرام أو في الميليلتر) أين تكون النسبة على سلم عادي، بين أعلى وأدنى لنتيجتي