



المعمل الثالث

أ. رنا القسومي

مخرجات التعلم

- مقدمة.
- أنواع المزارع الميكروبية.
- طرق عزل المستعمرات للحصول على مزرعة نقية.
- التجربة.

- في الطبيعة، الميكروبات غير موزعة بشكل منفصل حسب نوعها، لكن تتواجد بصورة مختلطة مع غيرها من الأنواع.
- في المختبر، يمكن فصل هذه المستعمرات بصورة مستعمرات نقية.



مقدمة

أنواع المزارع
الميكروبية
Types of Microbial
Culture

➤ المزارع المختلطة (Mixed mic Culture):

هي المزارع التي تحتوي على أكثر من نوع من الأحياء الدقيقة.

➤ المزارع النقية (Pure Culture):

هي التي تحتوي على نوع واحد من الأحياء الدقيقة و يمكن دراسة

خصائصها المورفولوجية و الكيموحيوية.

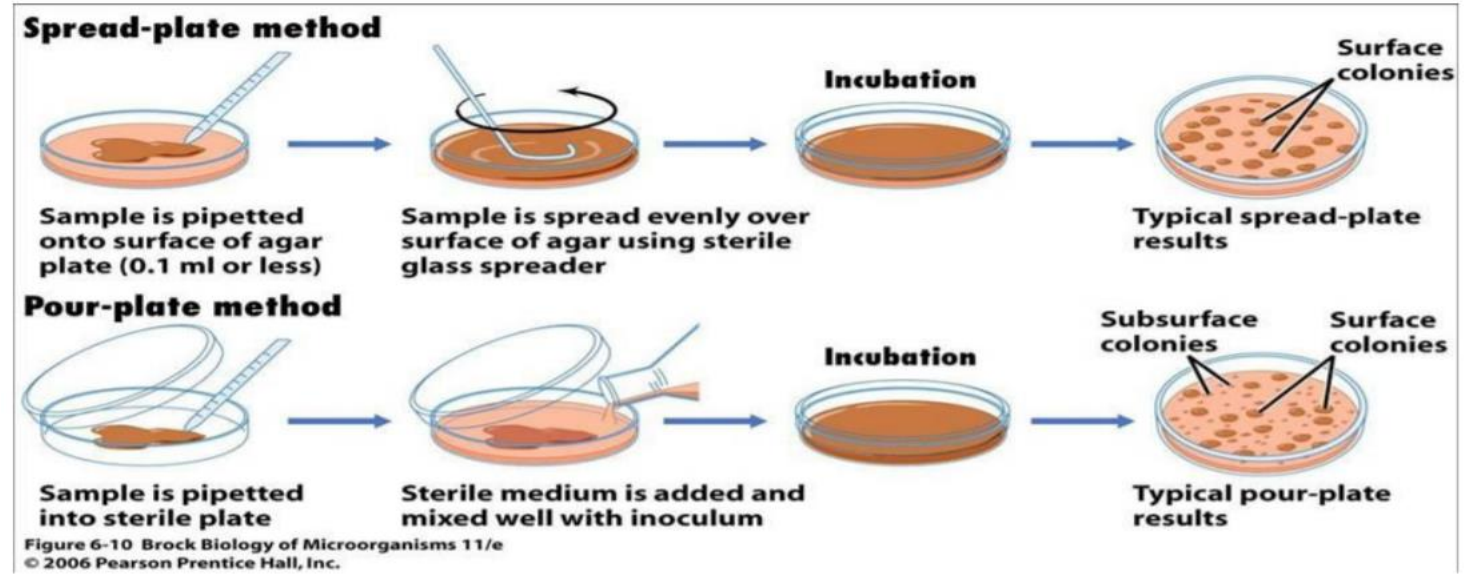
طرق عزل
المزارع النقية
Techniques Culture
Pure

- للحصول على مزارع نقية يجب أولاً الحصول على مستعمرات مفردة منفصلة عن بعضها البعض و على بيئات صلبة.
- يفترض أن تكون المستعمرة الفردية عبارة عن خلية واحدة من البكتيريا نمت وتكاثرت حتى كونت كومة من ملايين من الخلايا البكتيرية واضحة المعالم ولها صفات الخلية الأم نفسها.
- تختلف المستعمرات النامية في الشكل, والحجم, والقوام, واللون باختلاف أنواع الكائنات الدقيقة, فإن مظهر المستعمرة تعتبر دليلاً قيماً للتعرف على المزرعة وللتأكد من نقاوتها.

طرق عزل
المزارع النقية
Techniques Culture
Pure

➤ أولاً: الأطباق المصبوبة :

تعتمد هذه الطريقة على التخفيف المتسلسل للمعلق البكتيري.



■ طريقة عملها:

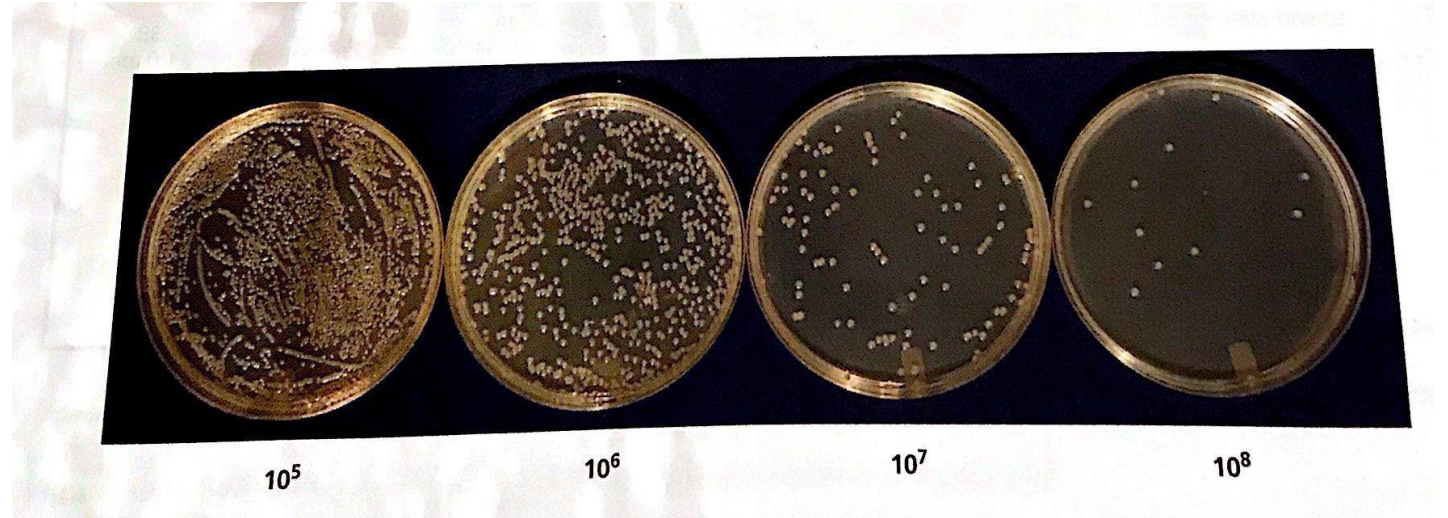
1. وضع الدورق المحتوي على الآجار المغذي في حمام مائي درجة حرارته 45°C للحفاظ عليه في وضع سائل.
2. يتم عمل تخفيفات للمعلق البكتيري بنقل 1 مل من المعلق البكتيري إلى الأنبوب الأول المحتوي على الماء.
3. بعد ذلك يتم نقل 1 مل من كل تخفيف إلى أطباق بتري الفارغة.
4. بعد نقل التخفيف إلى أطباق بتري يتم صب بيئة الآجار فوق التخفيف، بعد ذلك توضع في الحضانة.

طرق عزل المزارع النقية

Techniques Culture
Pure

■ النتيجة:

الحصول على مستعمرات مفردة منفصلة عن بعضها البعض.



طرق عزل
المزارع النقية
Techniques Culture
Pure

طرق عزل
المزارع النقية
Techniques Culture
Pure

➤ ثانيًا: الأطباق المخطوطة (Streak plates):

عند وضع المزارع الميكروبية على سطح الآجار ونشرها بواسطة الإبرة ذات العقدة (Loop) ، فإن هذا يسمى تخطيط و الطبق المعدود بهذه الطريقة يسمى طبقًا مخطوطًا.

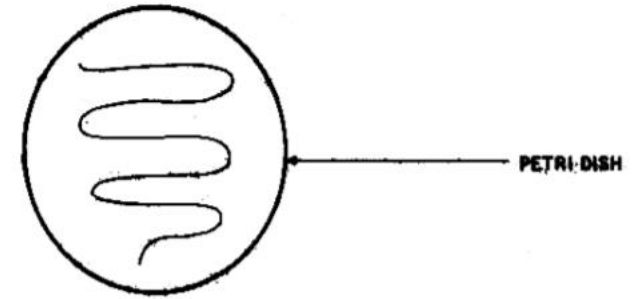
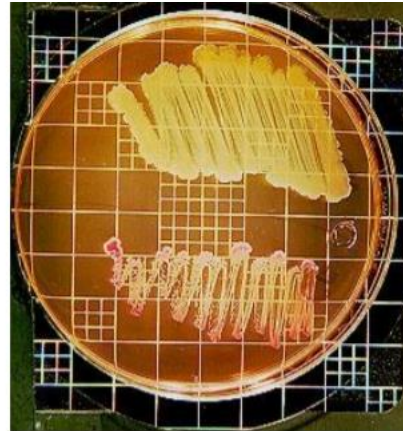
و لتقنية الأطباق المخطوطة طريقتان:

1. التخطيط البسيط (Snake shape)
2. التخطيط المتعامد (Crossing shape)

طرق عزل
المزارع النقية
Techniques Culture
Pure

1. التخطيط البسيط (Snake shape):

تعقم إبرة التلقيح ذات العقدة باللهب ثم تبرد بلمس حافة الآجار, ثم
تغمس الإبرة في المزرعة, يلي ذلك التخطيط على سطح الآجار
مكونًا خطًا متصلًا يشبه الثعبان, ثم يغطى الطبق بغطائه الممسوك
باليدي اليسرى.

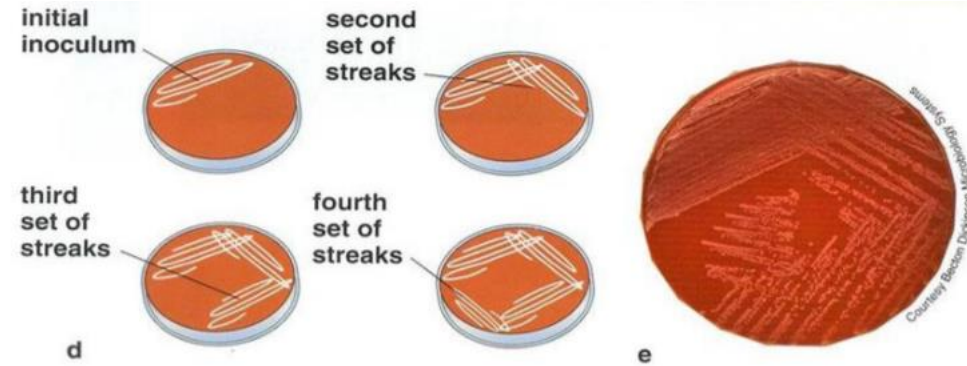


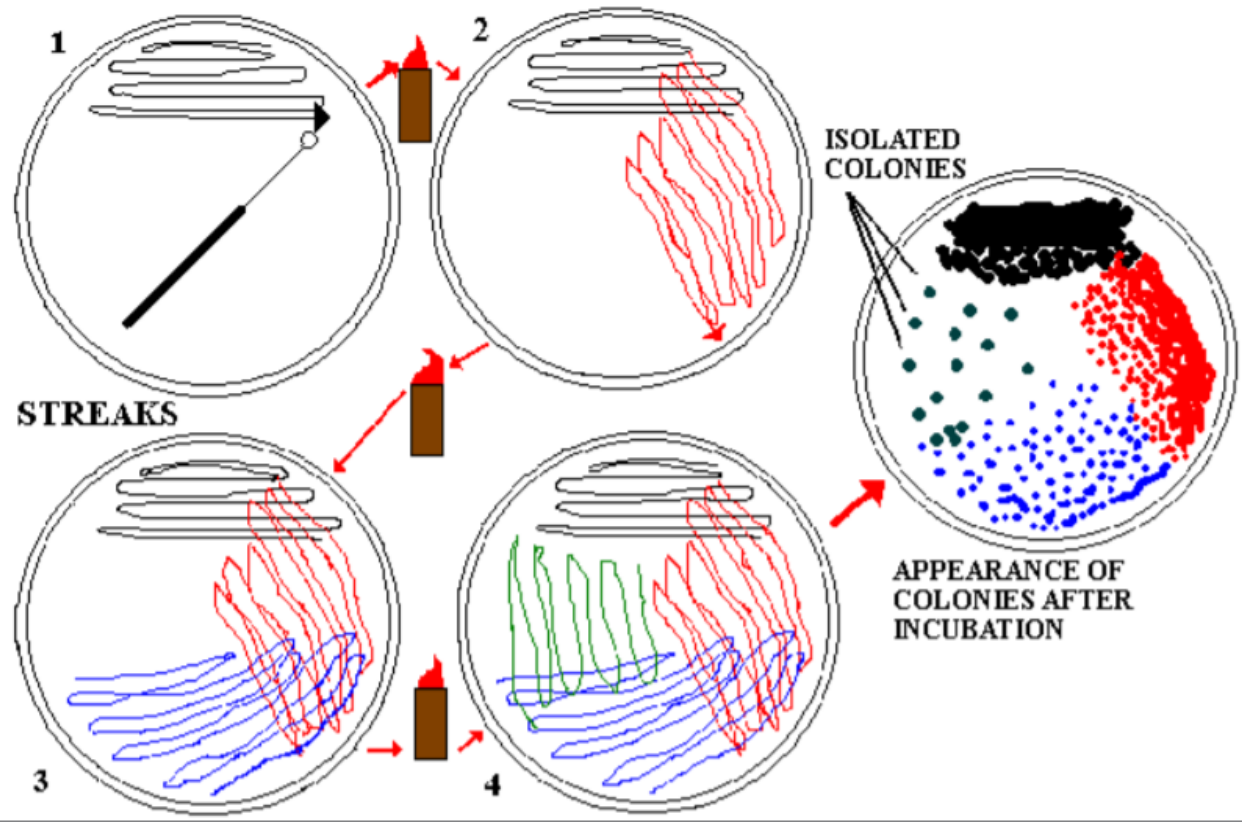
طرق عزل
المزارع النقية
Techniques Culture
Pure

1. التخطيط المتعامد (Crossing shape):

يبدأ التخطيط بعمل عدة خطوط متوازية. ثم تعقم الإبرة باللهب, يلي ذلك عمل عدة خطوط عمودية على مجموعة الخطوط الأولى. تعقم الإبرة ثانية وتكرر العملية.

بعد التحضين سوف تظهر المستعمرات المعزولة على مسارات بعض الخطوط.





▶ تنقية المستعمرات الخليطة بطريقة التخطيط بالأطباق

■ الأدوات:

1. الأطباق المحتوية على الكائنات الدقيقة التي تم عزلها من التربة في المعمل السابق.
2. إبرة التلقيح ذات العقدة.
3. طبق Nutrient Agar.
4. طبق Potato Dextrose Agar.
5. طبق Starch Casein Agar.
6. أدوات التعقيم.

التجربة

المراجع

- http://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/346_mic-3-tdyll.pdf
- **James G. Cappuccino, Natalie Sherman. 2014. Microbiology a laboratory manual. 9th ed.**