



# المعمل الثاني

أ. رنا القسومي

## مخرجات التعلم

- متى تصنع الميكروبات المضادات الحيوية.
- الظروف المناسبة لإنتاج المضادات الحيوية.
- الميكروبات المنتجة للمضادات الحيوية في التربة.
- التجربة.

## إنتاج الميكروبات للمضادات الحيوية

- المضادات الحيوية التي تنتج من الميكروبات جميعها تنتج من مسارات الأيض (الاستقلاب) الثانوية، و هي مسارات من الممكن الاستغناء عنها تحت العديد من ظروف النمو.
- لكن عندما تواجه هذه الميكروبات منافسة على الغذاء أو المكان فإنها تفعل الجينات المسؤولة عن تشفير المضادات الحيوية .

## الظروف المناسبة لإنتاج المضادات الحيوية

وجه المقارنه	البكتيريا	الفطريات	الأكتينومييسيتات
درجة الحرارة (م°)	15-45	معظمها وسطية الحرارة	28-37
الرطوبه	50-75% من السعه المائيه للتربه للهوائيه	تكون نشيطه عند الحد الادنى من الرطوبه-الفطريات الخيطيه معظمها هوائيه حتما	هوائيه
درجه pH	الوسط المتعادل	لها نطاق واسع بين الحموضه العاليه والقلويه الشديده	المتعادل او القلوي 6.5-8
الماده العضويه	الدبال-المواد الكربونيه	اعتماد كلي!	كميات كبيره في الاراضي الغنيه بالمواد العضويه
العمليات الزراعيه	نوع العمليه-عمق التربه-نوع المخلفات والمحاصيل	يتوقف على نوع المحاصيل	يزيد عددها مع اضافه المواد العضويه مثل مخلفات المحاصيل
المواسم	عامل ثانوي مركب تزيد في فصلي الربيع والخريف	تنشط في الربيع والخريف	عاليه في فصلي الربيع والخريف
العمق	عامل رئيسي	تتواجد في عدة طبقات وتقل مع العمق	تتناقص مع زياده العمق

07/09/2012

ارؤى القفدي - ا.امل  
الغامدي - ا.هيا الدوسري

10

# الميكروبات المنتجة للمضادات الحيوية في التربة

- التربة هي المستودع الرئيسي للكائنات الدقيقة التي تنتج المضادات الحيوية. بالنظر إلى أن التربة مليئة بالكائنات الدقيقة ، فليس من العجيب أن يحدث إنتاج لمواد تثبط الكائنات الأخرى.
- يمكن للمضاد الحيوي الذي يصنعه الميكروب أن يمنع العديد من ميكروبات التربة الأخرى.

# أمثلة على الميكروبات الموجودة في التربة

## ■ الأجناس البكتيرية:

*Bacillus* .1

*Streptomyces* .2

## ■ الأجناس الفطرية:

*Penicilium* .1

*Cephalosporium* .2

# عزل الميكروبات المنتجة للمضادات الحيوية من التربة

## الأدوات:

- عينات تربة
- ميزان
- ورق للوزن
- محلول ملحي
- بيئة (Nutrient Agar)
- بيئة (Starch Casein Agar)
- بيئة (Potato Dextrose Agar)
- 4 أنابيب
- ناشر زجاجي
- كحول
- ماصة زجاجية (عددها 4 )

## تحضير المحلول الملحي

- يحضر 100 مل من المحلول الملحي 0.9 % بإذابة 0.9 جم من كلوريد الصوديوم في 100 مل من الماء المقطر.



## تحضير التخفيفات

- يتم نقل 9 مل من المحلول الملحي لكل أنبوبة من الأنابيب الثلاثة.
- يتم نقل 1 جم من التربة إلى الأنبوبة الأولى 1:10.
- يتم نقل 1 مل من الأنبوبة الأولى إلى الأنبوبة الثانية 1:100.
- يتم نقل 1 مل من الأنبوبة الثانية إلى الأنبوبة الثالثة 1:1000.
- يتم نقل 1 مل من الأنبوبة الثالثة إلى الأنبوبة الرابعة 1:10000.
- يؤخذ 1 مل من التخفيف 1:1000 و يوضع في كل طبق من الأطباق الثلاثة.
- باستخدام الناشر الزجاجي يتم نشر التخفيف على الطبق.
- بعد نشر اللقاح تحضن الأطباق في حضان ملائم للميكروب المراد عزله.

# التقرير

- اسم التجربة
- الهدف من التجربة
- الأدوات
- طريقة العمل
- النتيجة (صورة بالإضافة إلى الجدول)
- التعليق

## المراجع

■ كريستوفر، والش; أ.د. حنان، باباي ( 2012 م). المضادات الحيوية. الرياض. دار جامعة الملك سعود للنشر.

■ [http://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/1-463\\_mic1.pdf](http://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/1-463_mic1.pdf)

■ [https://bio.libretexts.org/Ancillary\\_Materials/Experiments/Microbiology\\_Labs\\_I/07%3A\\_Isolation\\_of\\_an\\_Antibiotic\\_Producer\\_from\\_soil](https://bio.libretexts.org/Ancillary_Materials/Experiments/Microbiology_Labs_I/07%3A_Isolation_of_an_Antibiotic_Producer_from_soil)