عزل البكتريا الخيطية من التربة Soil Actinomycetes

من الناحية التصنيفية تعود إلى البكتريا وتعتبر بكتريا خيطية ذات صبغة الكرام الموجبة ولكنها تفصل كمجموعة مستقلة من قبل المختصين في علوم أحياء التربة المجهرية. وهي أحياء مجهرية وحيدة الخلية هوائية عدا الجنس Actinomyces الذي يشكل مايسليوم متفرعا شبيه بمايسليوم الفطريات عدا كونه دقيقا وقطره يتراوح من ٠,٥ – ١ مايكرون وقد يصل أحيانا إلى ٢ مايكرون. صفاتها تكون وسط بين الفطريات والبكتريا تتكاثر بتجزء الهيفات إلى أجزاء كروية أو اسطوانية وقسم منها تتكاثر بتكوين سبورات لاجنسية (كونيدات Conidia أو السبورات الموجودة في حافظة السبورات Sporangiospores). المستعمرات النامية على سطح البيئة الغذائية تشبه مستعمرات الفطريات إضافة إلى أنها لا تكون عكارة في الأوساط الغذائية السائلة وبذلك فهي تلتقي مع الفطريات في بعض الخواص وهي :

- يمتلك المايسليوم في الاكتينومايستات الراقية خاصية التفرع الموجودة في مايسليوم الفطريات.
- تكون بعض الاكتينومايستات مايسليوم هوائية وكونيديا مثل ما موجود في الفطريات.
- لا يكون نموها في الوسط السائل عكارة كما هو الحال في نمو البكتريا الاعتيادية ولكنه يبدو بشكل تجمعات ورواسب.

وقد أثبتت الدراسات بما لا يقبل الشك بأنها بكتريا للأسباب التالية :

١. خليتها التي هي من نوع بدائية النواة Prokaryotic والجدار الخلوي الذي يتركب كيميائيا من معقدات تتكون من ارتباط كل من السكريات والسكريات الامينية والأحماض الامينية Peptidoglycan وبذلك فهو يشابه تماما غلاف البكتريا الموجبة لصبغة كرام.

٢. كما أنها تشابه البكتريا من حيث حساسيتها للمضادات الحيوية وللبكتريوفاج وللمثبطات البكتيرية وليست الفطرية وملائمتها للترب القاعدية وقطر الخلية الدقيق.

٣. أن شكل وحجم الهايفات والكونيديا والقطع الناتجة عن تجزئة المايسليوم تكون جميعها مشابهة لتركيب البكتريا وان بعض الأجناس لا تكون مايسليوم هوائي وتكون مشابهة للجنس Mycobacterium في شكلها العام وتفاعلاتها الاصطباغية.

٤. تمتلك اسواط مشابهة لتلك الموجودة في البكتريا الاعتيادية.

أن مثل هذه الصفات أدت إلى تصنفيها ضمن البكتريا الخيطية وليست الفطريات وتشكل الرتبة Actinomycetales احد الرتب العشر التي تصنف لها البكتريا.

تكثر الاكتينومايستات أو البكتريا الخيطية في التربة وفي خليط المخلفات العضوية composts وفي الأنهار وحتى في أسفل البحيرات ، أعدادها في التربة تأتي بعد أعداد البكتريا الأخرى وأحيانا تكونان متكافئتين في العدد ومعظم البكتريا الخيطية رمية التغذية Saprophyte (متباينة التغذية) تعيش على الأنسجة العضوية الميتة ولكن قسما قليلا من الأنواع تسبب أمراضا للإنسان والحيوان مثل بكتريا التدرن الرئوي والخناق ومن الاجناس المرضية التابعة لهذا النوع *Nocardia, Mycobacterium, Corynebacterium* .

أكثر أجناسها الشائعة في التربة هو جنس Streptomyces ويتميز بكون هايفاته غير مجزئة ولها mycellium طويل يحمل سلسلة من الكونيدات .

تنتج معظم المضادات الحيوية من قبل انواع مميزة من الاحياء المجهرية هي البكتريا الخيطية Actinomycetes والفطريات Fungi والبكتريا Bacteria وتعتبر المصدر الرئيسي لعزل الكثير من المضادات الحيوية ، حيث تحتل البكتريا الخيطية حيزا واسعا ضمن مجموع احياء التربة ويكمن دورها في انتاج المواد المضادة للبكتريا والفطريات وكون احد اجناسها وهو جنس Streptomyces من اكثر الاجناس انتاجا للمضادات الحيوية مثل Streptomycine .

المواد وطرق العمل :

تجمع نماذج لترب مختلفة

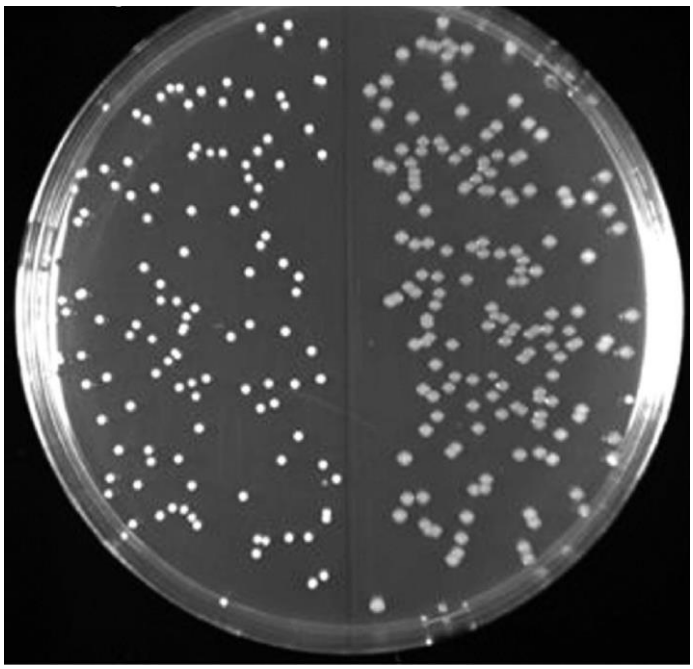
١- يوزن ١غم من نموذج ويضاف إلى أنبوب حاوي على ٩مل ماء مقطر معقم وبذلك يتم الحصول على تخفيف ١٠/١ ثم تعمل باقي التخفيفات لغاية التخفيف ١٠٠٠٠٠/١
٢- تنقل كمية ١مل من التخافيف المختارة إلى طبق معقم .
٣- يصب الوسط الزرعي الصلب في الاطباق ويمزج مع العينة ثم يترك ليتصلب .

٤- تستخدم الاوساط أدناه لعزل البكتريا الخيطية: (Sabouraud agar, Jensen agar, Starch- Gasein agar ,Sodium Pyruvate agar ,Glucose- Aspargagin agar)

٥- تحضن الاطباق بدرجة حرارة ٢٨م مدة ثلاثة أيام إلى أسبوع .

تسجل الملاحظات عن المستعمرات (شكلها ،لونها، نموها) ثم تعمل مسحة لكل مستعمرة وتصبغ بصبغة كرام وتدرس أشكال الخلايا .

Actinomycetes



Bacteria