

الأحياء المجهرية

**Microbiology**

(( ))

صفاء نعمت حسين

## دراسة الفعاليات الإنزيمية للأحياء المجهرية Activity Of Microbial Enzymes

يستخدم الكشف عن الإنزيمات المختلفة التي تكونها الأحياء المجهرية للتعرف على نوعيتها وتصنيفها وهناك بعض الفحوصات لدراسة الفعالية الإنزيمية لهذه الأحياء منها:

1- فعل الأحياء المجهرية على السكريات :  
يمكن اختيار تأثير الإنزيمات التي يمتلكها الكائن المجهرية على السكريات المختلفة مثل كتوز ... الخ وذلك بتنمية الكائن كلاً على انفراد ، ويضاف الوسط دليل Phenol Aed وهو دليل لونه أصفر في الوسط الحامضي القاعدي ويضاف الدليل لغرض التعرف على إمكانية

الكائن على تكوين غاز الصغيرة Durham tube  
الاختبار الحاوية على الوسط ليتجمع فيها الغاز في حالة تكونه ،  
تحضن النماذج قيد الفحص على درجة الحرارة والمدة الملائمة ( عادة 37 ° ) 1-  
2 يوم ، بعدها تسجل النتائج الموجبة المتمثلة بتكوين الحامض .

2- تحليل النشا Starch hydrolysis :  
يحضر وسط اكار النشا وذلك 0.2% ينشأ Nutrient  
Agar ويصب الوسط في بتري بعد تعقيمها ويزرع الكائن المجهرية بطريقة  
التخطيط Streaking ( 37 ° )  
48-24 ساعة ) ويضاف محلول اليود المخفف  
يتكون حولها هالة شفافة Clear Zone لإفرازها إنزيم يحلل  
النشا وبذلك يفقد الوسط لونه العكر وتظهر الهالة الشفافة حول المستعمرة ،  
يفرز الكائن هذا إنزيم يبقى النشا ويتفاعل مع اليود ويعطي اللون وهذا دليل  
إمكانية تحليل النشا.

3- تحليل البروتين :  
هناك مختلفة من البروتينات يمكن الكثير من الفحوصات لمعرفة ودراسة  
الفعالية الإنزيمية للكائن المجهرية وهل له القدرة على تحليل تلك البروتينات  
أشهر البروتينات التي يتم دراسة الفعالية الإنزيمية للأحياء المجهرية هي :

- الجيلاتين Gelatin lique Faction  
وتجرب بتلقيح أنبوية اختبار حاوية على وسط الجيلاتين المغذي بطريقة الوخز ،  
30 ° - 48 ° ساعة يستدل على قدرة الكائن

المجهرية على تحليل الجيلاتين بوضع  
2-1 بقى الوسط سائلاً فهذا دلالة على قدرة الكائن على  
تحليل الجيلاتين وذلك لأنه ، الإنزيم الخاص بالكائن المجهرية قد حلل الجيلاتين  
ه خاصية التصلب على درجات الحرارة المنخفضة ( اقل من 35 ° )  
تصلب الجيلاتين في الثلاجة فذلك يعني الكائن المجهرية ليس له القدرة على  
إنزيم Gelatinase القادر على تحليل الجيلاتين .

## - تحليل الكارين

الكارين هو البروتين الرئيسي في الحليب وعليه يتم تنمية الكائن المجهرى على وسط اكار الحليب في طبق بتري بطريقة التخطيط Streaking ، يلاحظ هذا الوسط يكون عكر نتيجة لوجود بروتين الكارين في الحليب بعد الحضانة على درجة 32 ° 3-5 يوم يستدل على قدرة الكائن المجهرى على تحليل الكارين الإنزيم الخاص به بوجود هالة شفافة حول مستعمرات التي لها القدرة على تحليله ، فيما يبقى الوسط ابيض ومعقم ( في حالة كون الفحص سلبي ) وليس للكائن القدرة الإنزيم وتحليل الكارين .

### 4- الأحياء المجهرية على وسط حليب عباد الشمس Litmus Milk

عبارة عن حليب فرز + دليل عباد الشمس

دليل عباد الشمس لونه بنفسجي ← في الوسط المتعادل  
دليل عباد الشمس لونه احمر ← في الوسط الحامضي  
دليل عباد الشمس لونه أزرق ← في الوسط القاعدي

### دائيات:

الطفيليات ومن عليها :

طفيلي الملاريا Plasmodium Spp ينتقل عن طريق  
Anopheles يمر هذا الطفيلي بطورين لتكملة دورة الحياة

- الطور الأول : هو Asexuals Stage يتكون في داخل جسم .
- الطور الثاني : وهو الطور الجنسي Sexual Stage ويكون في داخل جسم البعوض .
- الطور المعدي لهذا الطفيلي هو Sporozoites والذي ينتقل عن طريق بعوض الانوفلس حيث يصيب الكبد Liver ويتحول Schizont وتسمى هذه المرحلة بطور خارج كريات الدم الحمراء Exo. Erythro Cytic Stage ثم ينتقل كريات الدم الحمراء حيث يمر هذا الطفيلي بعدة انقسامات ويتحول Gametocytes Gametocytes Gametocytes
- يحدث التزاوج بينها وتسمى هذه المرحلة بـ Endo-Erythro Cytic Stage تنتقل الكميّتان الذكورية والأنثوية وض عن طريق امتصاص الدم من يتم التزاوج ما بين الكميّتان الذكورية والأنثوية الطور المتكيس OO ysct حيث ينشق جدار OOCyst وتحرر منه المعديّة وتكون موجودة في الغدد اللعابية وتستقر في الكبد وهكذا تعاد Life

cycle لهذا الطفيلي

- 1- P. Malaria
- 2- P. Vivax
- 3- P. Ovalae
- 4- P. Falciparum

## طفيلي حبة بغداد *Leish mania tropica*

طفيلي ابتدائي ينتقل عن طريق حشرة ذبابة النمل Sand fly  
المعدي الذي يصيب هو Promostigote flagella  
يتحول الطور المعدي بعد ان يفقد الاسواط Amastigote في داخل الخلايا  
البلعومية الكبيرة Macrophages White Blood Cells  
يتحول طور Amostigote promostigote  
Giardia Lamblia يمر هذا الطفيلي بطورين : Trophozoite  
Stae الثاني المتكيس Cyst Stage .