

محاضرة **ثالثة** \\ **ثاني** تربة

فحص البكتيريا

الصبغات الميكروبية

عملية الصبغ هي تفاعل ايوني بين الصبغة وبين الموقع الفعال على الاسطح او في الخلايا ويمكن ان تشترك مجاميع كيميائية

معينة من بروتين الخلايا او الاحماض النووية في تكوين الاملاح للايونات الحاملة للشحنات موجبة مثل الصوديوم والبوتاسيوم

لذا يمكن ان تتحد المساحة الطرفية للخلايا الحاملة لشحنة سالبة مع ايون الملح الموجب مثلا الخلية البكتيريا سالبة والايون الصوديوم موجب

اي ان

الخلية البكتيريا المصبوغة هي - الخلية البكتيريا سالبة + ايون الصبغة الموجب + (الملح + و- كلوريد الصوديوم)

طرق صبغ البكتيريا

الصبغ البسيط

هي عملية اضافة محلول **صبغة مفردة** الى الغشاء البكتيري الثابت حيث يغمر غشاء الخلية وتغسل الشريحة بالماء وتترك لتجف اذ تصبغ جميع الخلايا بشكل متساوي ولوقت محدد

الصبغ التفريقي

وهو تصبغ لتمييز اجزاء بين الخلايا المختلفة او تمييز اجزاء الخلية الواحدة حيث تتعرض الخلايا لاکثر من صبغة واحدة

: ومن اهم انواع هذا الصبغ

صبغة كرام

اکثر تصبغ تطبيق في علم مايكروبيولوجي والذ يتلخص بتعريض الغشاء البكتيري المثبت لمحاليل الصبغة وبشكل التالي

الجنسيان البنفسجي ومحلول اليود وكحول عامل مزيل الصبغة والسفرانين

وعلى هذا الاساس فان الكثيريا تقسم الى : مجموعتين رئيسيتين

البكتيريا الموجبة لصبغة كرام --- التي تحتفظ بالجنسيان البنفسجي لذا تظهر بلون البنفسجي الغامق

البكتيريا السالبة لصبغة كرام --- التي لا تحتفظ
بصبغة السفرائين ولهذا تظهر بلون الاحمر

اذن لماذا هذا السلوك المختلف في
التفاعل مع الصبغة الواحدة ???

الجواب

التفسير يتعلق بتركيب وتكوين جدار الخلوي
للخلية اي ان **اختلاف السمك لجدار الخلوي**
للبكتيريا الموجبة لصبغة كرام

اكثر من سمك جدار الخلوي لبكتيريا سالبة
لصبغة كرام مما ينتج زيادة في عدد الثقوب في
جدار الخلية لهذا بإمكان ازالة المركب المعقد
الجنسيان البنفسجي واليود اثناء اضافة الكحول
وتصبح البكتيريا عديمة اللون ومستعدة لصبغ
السفرائين الحمراء اللون

والسبب الاخر هو ان جدار الخلية الموجبة -
لصبغة كرام تحتوي على نسبة اقل من الدهن
وتحتوي جدار الخلية على نسبة عالية من
مركب بيتيدوكلاان الذي يحتفظ بمركب صبغة
الجنسيان البنفسجي ليود ولا يمكن ازالته
بالكحول لذا تبقى الخلية محتفظة بلون
البنفسجي

تشرح الخلية البكتيرية

عند فحص الخلية يلاحظ تراكيب خارج الجدار
--- الخلوي وتراكيب داخل الجدار الخلوي

اولا :

تراكيب خارج

سطح

الجدار

الخلوي

وتشمل

ا- جدار

الخلية

ب-

الكبسولة

ج- الاسواط

د- الاهداب

التراكيب الداخلية (داخل الجدار الخلوي)

ا- الغشاء السائتوبلازمي

ب- البروتوبلاست

ج- السائتوبلازم

د- المادة النووية

ه- الحبيبات المخزنة بالساييتوبلازم
و- السبورات للبكتيريا
(سبورات داخلية - الخارجية - الحويصلات)