

الدرس العملى السادس عشر

دراسة الحركة فى البكتيريا

Study of Bacterial Motility

دراسة الحركة في البكتيريا

حركة البكتيريا تلاحظ في المزارع السائلة ، وتنشأ الحركة في أغلب أنواع البكتيريا عن وجود زوائد تمتد من الخلية البكتيرية تعرف بالفلاجلات **flagella** (مفردها **flagellum**) وهذه الفلاجلات لا ترى في التحضيرات غير المصبوغة، ولكن يمكن مشاهدتها بصيغ البكتيريا بطرق خاصة ، وتعرف الحركة في البكتيريا بالحركة الذاتية حيث تنتقل فيها البكتيريا من مكانها إلى مكان آخر، وهذه الحركة الذاتية إما أن تكون سريعة أو بطيئة نسبياً . والبكتيريا الحلزونية وكثير من البكتيريا العصوية من المجموعة المتحركة ذاتياً ، بينما ينذر وجود هذه الحركة في الأنواع الكروية. وفي حالة البكتيريا غير المتحركة فإنه عند اختبار مقدرتها على الحركة نجد أنها ساكنة وقد تظهر مهتزة دون أن تنتقل من مكانها وذلك نتيجة تلاطم جزيئات السائل الموجودة فيه ، وتسمى هذه الحركة بالحركة البراونية **Brownian movement**.

ويستعمل في اختبار حركة البكتيريا إحدى طريقتين هما :

١- طريقة النقطة المعلقة:

٢- طريقة تلقيح الأجار بالوخز:

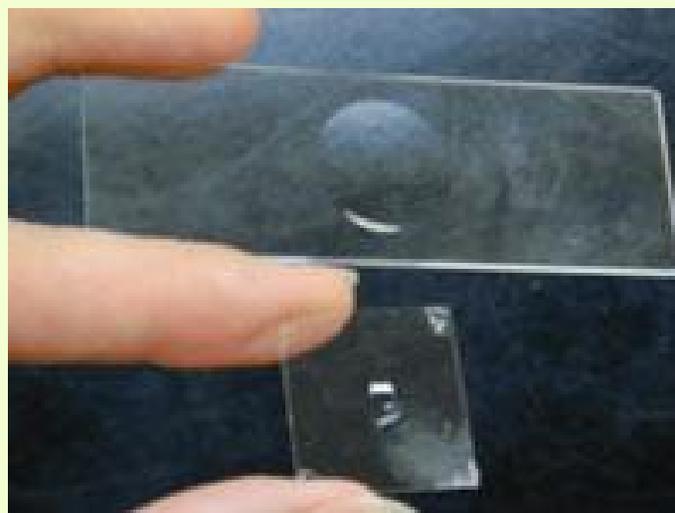
١- إختبار حركة البكتيريا باستخدام طريقة النقطة

١- ضع غطاء شريحة زجاجية نظيفة ~~على~~ ^{المعلقة} المنضدة ثم رج مزرعة البويون المراد إختبارها وخذ نقطة بواسطة إبرة التلقيح ذات العقدة المعقمة وضعها في وسط الغطاء دون أن تنتشرها (لاحظ ألا تأخذ فقاعة هواء من المزرعة إذا ما تكون عليها رغوة أثناء الرج).

٢- ضع الشريحة ذات الفجوة أمامك على المنضدة ، وبواسطة قضيب زجاجي ضع أربعة نقط صغيرة من الفازلين حول تجويف الشريحة ، وفي حالة عدم وجود الشريحة ذات الفجوة يستعاض عنها بشريحة عادية مع وضع الجوان الجلد بوسط الشريحة وتثبيتته لعمل فجوة بديلة.

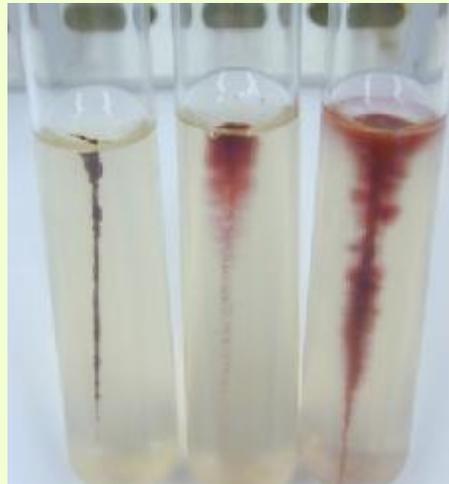
٣- إرفع الشريحة وإقلبها وضعها على غطاء الشريحة الزجاجية بإحتراس بحيث تكون نقطة البويون في منتصف التجويف دون أن تلمس الشريحة فيلتصق الغطاء بالشريحة.

- ٤- إقلب الشريحة ثانية ولاحظ أن النقطة معلقة ولا تلمس قاع الفجوة ، ثم ثبتها على مسرح الميكروسكوب بواسطة المقابض ، وإفحص بالعدسة الشيئية الصغرى مع تقليل الضوء الداخلى إلى الميكروسكوب بقفل الحجاب جزئياً، ثم إبحث عن حافة النقطة واضبط حتى تراها واضحة.
- ٥- عدل موضع الشريحة حتى ترى حافة النقطة فى وسط مجال الفحص.
- ٦- إفحص بواسطة العدسة الشيئية الكبرى مع إستعمال المعدل الدقيق بإحتراس شديد ، وعدل كذلك قوة الإضاءة حتى ترى حافة النقطة ، وعند ذلك تشاهد البكتيريا متراكمة بجوار الحافة وتميز حركتها بوضوح.



٢ - طريقة تلقيح الأجار بالوخز لدراسة حركة البكتيريا :

- ١ - لقم بالإبرة المستقيمة عدة أنابيب من الأجار المغذي نصف الصلب مستعملاً طريقة الوخز من كل من مزرعتي *Bacillus subtilis* و *Micrococcus sp.*
- ٢ - ضع الأنابيب في الحضان على درجة ٣٠°م لمدة ٦ أيام ثم إختبر الأنابيب أثناءها لتحديد مكان نمو البكتيريا. حيث أنه في حالة البكتيريا المتحركة تلاحظ نمو متفرع خارج من موضع الوخز . بينما لا يشاهد ذلك في البكتيريا غير المتحركة.



يمكنك زيارة المواقع التالية على الشبكة الدولية للإتصالات

<http://www.swu.ac.th/med/micro/online/unit-002/002-3-1.htm>

<http://web.umn.edu/~microbio/Bio221.html>