المختبر الخامس

Effect of PH on microbial growth تاثير دالة الحامضية pH على النمو

يؤثر الرقم الهيدروجيني على نمو الاحياء الدقيقة في عدة حالات:

- **على الانزيمات من خلال تأثيره على الاواصر الهيدروجينية في الاحماض الامينية وتحطيم فعاليتها.**
- **على الحمض النووي DNA اذ ان ال PH العالي القاعدية يسبب تكسر الاواصر الهيدروجينية بين سلسلتي شريط ال DNA ويؤثر ذلك على النمو والتكاثر.**
- **على الدهون حيث ان PH العالي القاعدية يسبب تحلل الدهون في الاغشية الخلوية.**
- **يؤثر على انتاج ال ATP.**

- **يوجد لكل كائن مجهري قيمة PH محددة للنمو، ويطلق على درجة الحموضة المثلى PH optimum عند تركيز معين من ايون الهيدروجين يكون النمو على افضله، كما توجد فيه قيمة عظمى PH maximum وهي اقصى قيمة يمكن ان يلاحظ النمو فيها واي زيادة عن هذه القيمة تؤدي الى منع النمو، وقيمة صغرى PH minimum وهي اقل قيمة يمكن ان يلاحظ النمو فيها.**

وتقسم الاحياء المجهرية حسب الحامضية الى ثلاثة مجاميع:

1. **محبة للحامضية acidophilic تكون درجة الحامضية المثلى للنمو بين (5.5 – 0) مثل بعض الطحالب**
2. **والمتعادلة neutrophilic بين (8.5 - 5.5) كما في معظم البكتريا والابتدائيات**
3. **والقاعدية alkalophilic من (11.5 – 8.5) وتكون في اغلب الفطريات**

تجربة تأثير الرقم الهيدروجيني

المواد اللازمة:-

1- **مزرعة بكتيرية E.coli .**
2- **انابيب معلمة حاوية على الاوساط الزرعية السائلة nutrient broth (NB) للبكتريا بدرجات حموضة مختلفة (3و5و7و9).**
3- **pH meter او اوراق قياس الحامضية.**
4- **ماصة معقمة.**
5- **حاضنة**
6- **المطياف الضوئي Spectrophotometer**

طريقة العمل:

- **تؤخذ انابيب معقمة حاوية على الوسط الزرعي السائل بدرجات حموضة (3و5و7و9)**
- **باستخدام ماصة معقمة ينقل (0.1) مل من البكتريا الى (9.9) مل من الوسط الزرعي السائل ذو القيم المختلفة لل pH.**
- **تحضن الاطباق بدرجة 37^{o} م لمدة 24 ساعة.**
- **بعد انتهاء فترة الحضن يستخدم جهاز المطياف الضوئي لقياس النمو بعد معايرته بالمحلول الكفئ للوسط لكل قيمة ph وبدون تلقيح ، يملئ كل انبوب بالوسط الزرعي وتقرا الامتصاصية للاوساط المحضونة.**
- **في حالة عدم وجود الجهاز يستخدم الفحص العيني وتدون النتائج كالأتي (لايوجد نمو = ـ ، يوجد نمو مقداره = + ،++،+++،++++) وبشكل تقديري.**