المختبر الرابع

تأثير العوامل البيئية الهامة على الكائنات الحية الدقيقة

ثانياً- الاشعاع:

يتكون ضوء الشمس من طيف مستمر من الشعاع الكهرومغناطيسي متباين الاطوال الموجية. ويتألف الضوء المرئي من الاطوال الموجية التي يتراوح طولها من 400-900nm. والاطياف الموجية التي تكون فوق الطيف المرئي تمثل الاشعة تحت الحمراء infrared rays ، الموجات القصيرة microwaves ، الموجات الراديوية radiowaves . اما الاطوال الموجية التي تكون تحت (اقل) من 400 nm تمثل الاشعة فوق البفسجية Ultraviolet rays واشعة X واشعة كاما .

في هذا المختبر ينصب الاهتمام بالاطوال الموجية في مدى الطيف فوق البنفسجي 100-400 nm .

الاشعة فوق البنفسجية التي يكون لها اعظم تأثير على الخلايا خاصة على DNA .وقد وجد ان الاطوال الموجية الواقعة بين 250-260 nm تلحق الضرر الاكبر بالخلايا.

الميكانيكية التي تستطيع من خلالها اشعة UV القضاء على المسببات المرضية:

أمتصاص الأشعة UV-A من قبل الـDNA مسببة تكوين
Thymine dimers الذي بدوره يؤدي إلى عرقلة تضاعف الـ DNA. حيث وجد أن التأثير الضار لتلك الاشعة يرجع أساسا لحدوث ازدواج في قاعدة الثيامين ينتج عن ذلك ارتباط قاعدتي الثيامين المتجاورتين بواسطة روابط تعاونية ويكون الناتج هو ثنائي الثيامين وبذلك تنفصل قاعدتي الثيامين عن القاعدتين المقابلتين لهما أدنين–أدنين في سلسلة شريط DNA وهذا بطبيعة الحال يؤدي إلى تشوه في شريط الحامض النووي. فضلاً عن حدوث الطفرات نتيجة لعمليات الإصلاح الخاطئة للـthymine dimers

أسم التجربة: دراسة تاثير الاشعة فوق بنفسجية على النمو الميكروبي

نوع الكائن المجهري :

البكتيريا : *staphylococcus , E.coli*

الأدوات : اطباق بتري تحتوي على بيئة (Nutrient Agar(N.A ، لوب تلقيح البكتيريا ، مصدر للاشعة الفوق بنفسجية (UV).

طريقة العمل :

1- يتم تلقيح أربعة أطباق من بيئة (N.A) طبقين لكل نوع بكتيري

2- يوضع طبقين من الاطباق الملقحة بالبكتيريا (احدهما ملقح ببكتريا *E.coli* والاخر ملقح ببكتريا *staphylococcus*) في جهاز الأشعة الفوق بنفسجية لمدة 30 دقيقة.
3- تستخدم باقي الإطباق الغير معرضة للاشعة كعينة كونترول.
4- تحضن جميع أطباق البكتيريا (المعرضة والغير معرضة للأشعة الفوق بنفسجية) عند درجة حرارة 37 م° لمدة 48 ساعة
5- تفحص الإطباق ويتم مقارنة النمو بين الإطباق التي تم تعريضها للأشعة الفوق بنفسجية والإطباق غير المعرضة .
6- قم بتسجيل النتائج مع كتابة التعليق.

النتائج:

- جدول يوضح كمية النمو:

نوع الميكروب	الأطباق الغير معرضة للأشعة	لأطباق المعرضة للأشعة
staphylococcus		
E.coli		