الكلية	العلوم
القسم	التقنيات الاحيائية
المادة باللغة الانجليزية	Microbial Ecology
المادة باللغة العربية	بيئة الاحياء المجهرية
المرحلة الدراسية	الثانية
اسم التدريسي	اريج حمد حسان
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	The effect of environmental factors on microorganisms
عنوان المحاضرة باللغة العربية	**تأثير العوامل البيئية على الكائنات الحية الدقيقة**
رقم المحاضرة	7
المصادر والمراجع	Yan, S., Zhang X.L., Tyagi R.D. and Drogui, P. (2020) Guidelines for hospital wastewater discharge. In: Current Developments in Biotechnology and Bioengineering, Environmental and Health Impact of Hospital Wastewater. Elsevier, Netherlands, p571–597
	Bhatt, P., Mathur, N., Singh, A., Sarkar, P. and Bhatnagar, P. (2021) Hospital wastewater sludge: An unaddressed environmental reservoir for emerging and rare nosocomial pathogens. Sustain. Agri. Food Environ. Res., 11: 2023.
	Mitra, S., Chakraborty, A.J., Tareq A.M., Bin Emran, T., Nainu, F., Khusro, A., Idris A.M., Khandaker, M.U., Hamid Osman, H., Alhumaydhi, F.A. and SimalGandara, J. (2022) Impact of heavy metals on the environment and human health: Novel therapeutic insights to counter the toxicity. J. King Saud Univ. Sci., 34(3): 101865.

UNIVERSITY OF ANBAR

تأثير العوامل البيئية على الكائنات الحية الدقيقة

الأشعة فوق البنفسجية (Ultraviolet Light):

الضوء فوق البنفسجي (UV) هو نوع من الطاقة الإشعاعية التي تظهر على الطيف الكهرومغناطيسي (EM) بين الضوء المرئي والأشعة السينية. له طول موجي أقصر من الضوء المرئي ولكن طاقة (أو تردد) أعلى . يحتوي ضوء الشمس على حوالي 10% فقط من الأشعة فوق البنفسجية، وتلث هذه الأشعة فوق البنفسجية فقط يخترق الغلاف الجوي للأرض.

ويتألف الضوء المرئي من الاطوال الموجية التي يتراوح طولها من 400-900nm . والاطياف الموجية التي تكون فوق الطيف المرئي تمثل الاشعة فوق الحمراء Infrared rays .

أنواع الأشعة فوق البنفسجية :

الاشعة فوق البنفسجية طويلة الأمد ذات طول موجي 315-400 نانومتر
الاشعة فوق البنفسجية متوسطة الأمد بطول موجي 280 – 315 نانومتر
الاشعة فوق البنفسجية قصيرة الأمد بطول موجي 180 -280 نانومتر

أهميتها:

- لها قدرة كبيرة على قتل الخلايا البكتيرية .
- تستخدم في تعقيم غرف العمليات الجراحية ومعامل تعبئة الادوية
- أن الأشعة فوق البنفسجية تستخدم أيضًا لبسترة العصير وإزالة الكائنات الحية الدقيقة في الطعام .
- يتم استخدام الأشعة فوق البنفسجية في ري الدفيئة لتنقية المياه الملوثة لتنظيف الخس والخضروات والفاكهة. يمكن أن تتسبب المياه الملوثة في تفشي بكتيريا الإشريكية القولونية مما يؤدي إلى انتشار المرض على نطاق واسع.
- تستخدم في علاج بعض الأمراض الجلدية مثل البهاق والصدفية.

ميكانيكية تأثير الاشعة الفوق بنفسجية على البكتريا :

من خلال تأثيرها المباشر على المناطق حساسة بالخلية البكتيرية خاصة الأجسام الكروماتينية (التراكيب النووية RNA وDNA وهي أكثر الاهداف عرضة للتأثير وذلك بسبب قدرتها العالية على امتصاص الاشعة فوق بنفسجية 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.

❖ اسم التجربة : دراسة تأثير الاشعة فوق البنفسجية على البكتريا.

الأدوات:

- مصدر للاشعة الفوق البنفسجية (UV).
- اطباق بتري تحتوي على وسط Nutrient Agar(N.A)
- لوب تلقيح بكتريا
- نوع البكتريا : *staphylococcus , E.coli*

طريقة العمل :

1- يتم تلقيح اربع اطباق من بيئة طبقين لكل نوع بكتري
2- يوضع طبقين من الاطباق الملقحة بالبكتريا احدهما E.coli والأخر staphylococcusفي جهاز الاشعة فوق بنفسجية لمدة 30 دقيقة .
3- تستخدم باقي الاطباق الغير معرضة للاشعة كعينة كونترول .
4- تحضن جميع اطباق البكتريا (المعرضة والغير معرضة للاشعة) عندة درجة حرارة 37م° لمدة 48 ساعة
5- تفحص الاطباق ويتم مقارنة النموا بين الاطباق التي تم تعريضها الاشعة فوق البنفسجية والغير معرضة .
6- نعمل جدول وتدون النتائج لكلا النوعين staphylococcus , E.coli

UNIVERSITY OF ANBAR