



# Petroleum Microbiology

## مكروبيولوجيا البترول

المعمل الرابع

By: Aljawharah Alabbad

2025

# عزل وتوصيف البكتيريا المحللة للديزل

المعمل الرابع

By: Aljawharah Alabbad

2025

# التحلل البيولوجي للنفط



- النفط قابل للتحلل الحيوي الطبيعي ولكن بشكل بطيء، فقد تستغرق العملية أسابيع أو شهور أو سنوات.

- تحوي مياه البحر العديد من الحيوانات الطفيلية ذات الحجم المتناهي الصغر.

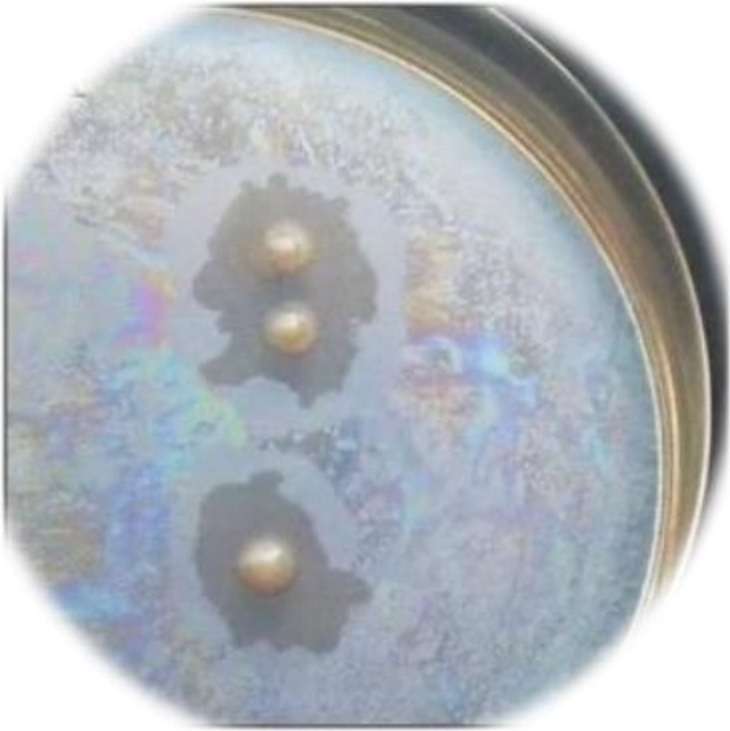
- هذه الكائنات المائية تحول النفط المتسرب إلى ثاني أكسيد كربون وماء.

# التحلل البيولوجي للنفط

- لكل نوع محدد وظيفته المحددة في عملية تحلل المركب النفطي.
- مثال للأحياء المجهرية التي تستطيع تحليل المواد النفطية:

➤ بكتيريا *Pseudomonas sp.*

➤ بكتيريا *Arthrobacter sp.*



# تعتمد عملية التحلل البيولوجي للنفط على:

تواجد المغذيات للكائنات المحللة في المياه وأهمها عنصري النيتروجين والفسفور.

درجة حرارة مناسبة.

توفر كمية مناسبة من الأوكسجين في المياه.

# العوامل المؤثرة على عملية الأكسدة البيولوجية:

١. وفرة الكائنات الدقيقة التي يمكن أن تقوم بعملية التحلل البيولوجي في البيئة البحرية.

٢. كمية الأوكسجين الذائب في الماء، كلما ازدادت كلما ازداد معدل التحلل البيولوجي للنفط.

٣. درجة حرارة المياه.

٤. الحالة الطبيعية للمواد النفطية في المياه.



# التجربة الثالثة: دراسة استخدام الكائنات الحية الدقيقة للمشتقات البترولية كمصدر للكربون

# الأدوات

- أطباق نتائج تنقية الكائنات الحية الدقيقة من التربة النفطية
- ٣ دوارق تحوي ١٠٠ مل من بيئة PDA
- ٣ دوارق تحوي ١٠٠ مل من بيئة مرق الببتون مضاف لها ٤ جم سكر الجلوكوز.
- تم إضافة بنزين ٩٥ لكل البيئات بمقدار ٥، ١٠، ٢٠ مل
- ابرة تلقيح ذات عقفة للبكتريا
- انايب تحتوي على مياه حنفية



# طريقة العمل

- يتم عمل معلق من التربة في انبوبة مياه الحنفية.
- يتم عمل معلق بكتيري/فطري عن طريق أخذ ٣ مستعمرات ونقلها لأنبوبة مياه الحنفية.
- ترج الأنابيب جيداً حتى تتعكر المياه.
- تلقح البيئات بماء عقدة من المعلقات.
- يتم تحضين دوارق البكتيريا في الحضان على ٣٧ درجة مئوية.
- يتم تحضين دوارق الفطريات في الحضان على ٢٥ درجة مئوية
- تحضن جميع الدوارق لمدة أسبوع وبعد ذلك تسجل النتائج.

# النتائج

- يدل وجود عكارة في الدوارق على أن الكائنات الحية الدقيقة استخدمت المشتقات البترولية كمصدر كربوني لتغذيتها.
- إن لم تنمو الكائنات الدقيقة، يتم تحضينها لمدة أسبوع آخر وتقرأ النتائج.
- عند عدم وجود عكارة بعد أسبوعين من التحضين، فيدل ذلك على أن المشتقات البترولية قامت بتثبيط الكائنات الحية و منعت نموها.



[alalabbad@ksu.edu.sa](mailto:alalabbad@ksu.edu.sa)