



# خطة درس



# المخيم الصيفي: الفن البكتيري

المنطقة: منطقة التحقّق الفئة العمرية: 11-14

المعدات: ملعب الحمض النووي، مجموعة الأحماض الأمينية، القفازات، الإيثانول، الميكروويف، معاطف المختبر، الأنسجة.

## الوصف:

سيستكشف المشاركون التكنولوجيا الحيوية مع التركيز على الهندسة الوراثية، والتعرف على الحمض النووي والبروتينات والشعاب المرجانية. بحلول نهاية البرنامج الذي يستمر ثلاثة أيام، سيتمكن المشاركون من فهم خطوات الهندسة الوراثية لبكتيريا الإشريكية القولونية لإنتاج صبغة ملونة مشتقة من الشعاب المرجانية لإنشاء قطعة فنية من فن بتري واستكشاف عالم الكائنات الحية الدقيقة باستخدام المجهر.

## تحدي التصميم الهندسي:

التحدي هو تغيير لون البكتيريا باستخدام صبغة مشتقة من الشعاب المرجانية. بالإضافة إلى ذلك، سيستمد المشاركون الإلهام من الشعاب المرجانية في المتحف الوطني في قطر وسيتعلمون عن النظام البيئي للشعاب المرجانية في قطر.

## أهداف التعلم

بعد حضور هذه الجلسة، سيتمكن المشاركون من:

1. فهم المبادئ الأساسية للهندسة الوراثية.
2. اكتساب المعرفة العملية ومهارات السلامة لاستخدامها في المختبر البيولوجي.
3. استكشاف الحياة البحرية في قطر، وخاصة الشعاب المرجانية، وفهم دور الصبغات.

# خطة الدرس

الوقت / المدة

يوم النشاط الأول

المواد/المتطلبات

5 دقائق

أ. نشاط كسر الجمود: اطلب من المشاركين مشاركة تجاربهم أو فضولهم بشأن الهندسة الوراثية والشعاب المرجانية.  
ب. اشرح جدول أعمال اليوم وأهدافه.

الكمبيوتر، الوصول إلى الإنترنت، الشاشة

30 دقيقة

العرض التقديمي:  
أ. مقدمة عن المخيم الصيفي والتجربة التي سنقوم بها. تعلم أساسيات الهندسة الوراثية وزيارة قسم المرجان في المتحف.

ساعة و30 دقيقة

ملعب الحمض النووي، مجموعة الأمينو، القفازات، الإيثانول، الميكروويف، معطف المختبر، الأنسجة.

النشاط:

أ. سيحصل كل مشارك على جهاز كمبيوتر لمحاكاة إنشاء طبق أجار.  
ب. سيتعلم المشاركون قواعد السلامة في المختبر البيولوجي. سيرتدون معاطفهم وقفازاتهم المخبرية، ويقومون بتعقيم محطاتهم.  
ج. الاستكشاف العملي: سيحصل كل مشارك على طبق أجار واحد مُجهز مسبقًا. سيقومون أولاً بتسمية الأطباق ثم تخطيط الخلايا وفقًا للرسم المحدد الذي قدمته Amino Labs.  
د. في نهاية اليوم الأول، سنضع أطباق بتري المخططة في الحاضنة عند 37 درجة ومنتظر 24 ساعة لرؤية النتائج.

# خطة الدرس

المواد/المتطلبات	يوم النشاط الثاني	الوقت / المدة
الكمبيوتر، الوصول إلى الإنترنت، الشاشة	مقدمة لجدول أعمال اليوم الثاني.	10 دقائق
	<p>النشاط:</p> <p>أ. ارتدِ معاطف المختبر والقفازات، وقم بتطهير محطاتهم.</p> <p>ب. افحص أطباق بتري من اليوم الأول.</p> <p>ج. تأهيل الخلايا باتباع الخطوات التالية:</p> <p>اجمع الخلايا الفارغة، وشغّل محطة التبريد عند 4 درجات في الحاضنة أدر الابرة لمدة 30 ثانية في الأنبوب خذ ابرة أخرى واجمع الحمض النووي ضع الابرة في الأنبوب أدر الحلقة لمدة 10 ثوانٍ في محطة التبريد، ثم اترك الأنبوب في محطة التبريد لمدة 6 دقائق</p> <p>الآن انقل الأنبوب إلى المحطة الساخنة عند 42 درجة لإنشاء صدمة حرارية أعد الأنبوب إلى محطة التبريد واتركه لمدة دقيقتين اسكب مادة الانعاش في الأنبوب، واقلبه برفق ل 10 مرات أخيرًا، ضع الأنبوب في الحاضنة عند 37 درجة</p> <p>د. مقدمة لأنشطة اليوم التالي (بدون المشاركين).</p>	ساعة و20 دقيقة
ملعب الحمض النووي، مجموعة الأمينو، القفازات، الإيثانول، الميكروويف، معاطف المختبر، الأنسجة.	ارسم باستخدام البكتيريا! سيستخدم المشاركون عينات تم تحويلها بالفعل للرسم على طبق بتري جديد بعد رسم الشعاب المرجانية. كما سيتم وضع الرسم في الحاضنة لتتطور طوال الليل.	30 دقيقة

# خطة الدرس

## المواد/المتطلبات

الكمبيوتر، الوصول إلى الإنترنت، الشاشة

ملعب الحمض النووي، مجموعة الأمينو، القفازات، الإيثانول، الميكروويف، معطف المختبر، الأنسجة.

## يوم النشاط الثالث

مقدمة لجدول أعمال اليوم الثالث.

النشاط:

- ارتداء معاطف المختبر والقفازات، وتعقيم محطاتهم.
- التحقق من نتائج اليوم الثاني.
- مراقبة وتحليل النتائج باستخدام المجاهر.
- لفهم حجم البكتيريا بشكل أفضل مقارنة بالكائنات الحية الدقيقة الأخرى، سيتم تزويد المشاركين أيضاً بعينات مختلفة من النباتات والحيوانات للمقارنة والتعرف على المجهر بشكل أكبر.

العرض التقديمي

- عرض تقديمي ختامي عن الشعاب المرجانية.
- ملاحظات ختامية حول النشاط.

## الوقت / المدة

10 دقائق

ساعة و30 دقيقة

20 دقيقة



شكراً لكم

