

ماذا يمثل التركيب الموضح في الشكل (a)؟

A. جزيء RNA ناقل

B. غشاء خلوي

C. كروموسوم بكتيري

D. بلازميد

أي من الخيارات التالية يصف العملية التي حدثت بين الشكل (a) والشكل (b)؟

A. تحويل الـ DNA إلى بروتين مباشرة

B. دمج البلازميد مع بلازميد آخر

C. قطع البلازميد باستخدام إنزيمات القطع المحدد

D. تضاعف الـ DNA لإنتاج نسختين

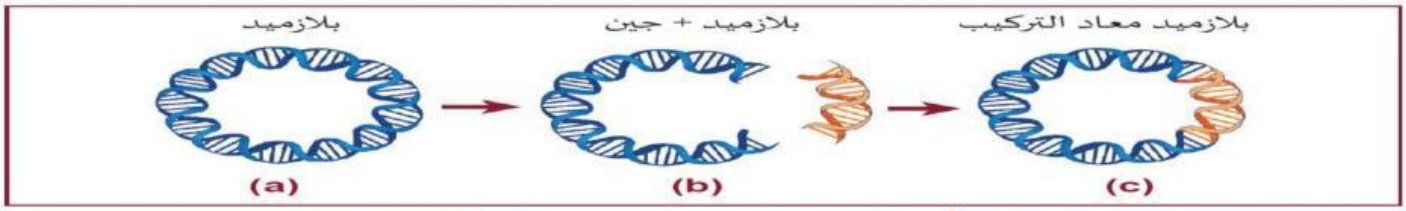
ما هو الاسم العلمي للمادة الوراثية الناتجة في الشكل (c)؟

A. معاد التركيب DNA $(rDNA)$

B. طافر DNA

C. ريبوسومي DNA

D. متحلل DNA



ما الذي يمثله الجزء الملون باللون البرتقالي في الشكلين (b) و (c)؟

A. موقع بدء التضاعف في البلازميد

B. بروتين وقائي لحماية البلازميد

C. إنزيم الربط الذي يربط القطع

D. الجين المراد استنساخه أو إدخاله

ما هو الإنزيم الضروري لإتمام الخطوة التي تؤدي إلى الشكل (c)؟

A. إنزيم النسخ العكسي

B. إنزيم يلمرة الـ DNA

C. إنزيم الربط $(DNA\ ligase)$

D. إنزيم الهيليكيز $(Helicase)$

لماذا يتم استخدام البلازميد كـ "ناقل" في هذه العملية؟

A. لأنه يحمي الجين من تأثير الضوء

B. لأنه يحول الجين المضاف إلى بروتين في ثوانٍ

C. لأنه يحتوي على جميع جينات الخلية الأساسية

D. لقدرته على التضاعف بشكل مستقل داخل الخلية البكتيرية

تعتمد عملية تكوين الـ $rDNA$ الموضحة على وجود "نهايات لاصقة". ما مصدر هذه النهايات؟

A. فعل إنزيمات القطع المحدد على كل من البلازميد والجين

B. إضافة مواد كيميائية لاصقة خارجية

C. الحرارة العالية التي تذيب أطراف الـ DNA

D. تكسر الـ DNA بشكل عشوائي نتيجة الإشعاع

عبارة: "الـ DNA الناتج في المرحلة (c) يحمل صفات وراثية من كائنين مختلفين". هل هذه العبارة صحيحة؟

A. صحيحة

B. خاطئة

ما هو الهدف النهائي الشائع من القيام بالعملية الموضحة في الشكل؟

A. تدمير البلازميدات الضارة في الطبيعة

B. تقليل سرعة انقسام الخلايا البكتيرية

C. تحويل البكتيريا إلى خلايا حيوانية

D. إنتاج كميات كبيرة من بروتين معين أو دراسة الجين

LIVEWORKSHEETS