

## ( القسم 2 )

## • اكتب المصطلح العلمي الصحيح أمام العبارات التالية :- ملحوظة : من الممكن أن تحولها لسؤال اختياري

- 22- ) طريقة تنتج الحيوانات والنباتات المعدلة وراثيا
- 23- ) بروتين يستخدمه علماء الأحياء لربط اثنين من جزيئات DNA معا
- 24- ) العملية التي يتم من خلالها انتصاق الخلية لـ DNA من خارج الخلية
- 25- ) جزيئات الـ DNA الدائرية الصغيرة التي توجد في الخلايا البكتيرية
- 26- ) تكنولوجيا للتحكم بالحمض النووي لكان حي بداخل حمض نووي لكان حي آخر
- 27- ) جين لبروتين مستخرج من السمك الهلامي يتم إدخاله في كان حي
- 28- ) مجموع الحمض النووي (DNA) الموجود في نواة كل خلية
- 29- ) بروتين تعرف على تسلسل معين في DNA وقطعه داخل ذلك التسلسل
- 30- ) بروتين يستخدم في تقطيع التسلسل GAATTC في DNA
- 31- ) نهايات أجزاء الحمض النووي الناتجة عن قطعه بأحد إنزيمات القطع
- 32- ) طريقة لفصل DNA لأجزاء مختلفة على حسب الحجم
- 33- ) جزء من DNA ينتج عن دمج الحمض النووي لكانين مختلفين أو مصدرين مختلفين
- 34- ) إنزيم يربط جزأي DNA كيميائياً وإصلاح الحمض النووي ومضاعفته
- 35- ) طريقة لإنتاج أعداد كبيرة متطابقة من الحمض النووي معد التركيب
- 36- ) طريقة لتحديد تسلسل الحمض النووي معد التركيب لدراستها بشكل أعمق
- 37- ) تفاعل يستخدم لإنتاج نسخاً من مناطق معينة من DNA المتسلسل
- 38- ) الكائنات التي تحمل جيناً من كان حي آخر

## • اختر الإجابة الصحيحة :-

39- ما دور الجزيء الوارد أعلاه في استنساخ DNA ؟

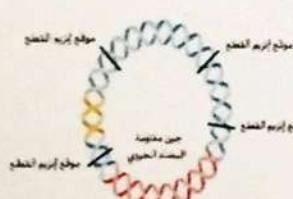
أ - نقل الـ DNA الدخيل إلى داخل الخلية المضيفة      ب - تحديد مصدر DNA على أنه دخيل

ج - تحديد الخلية المضيفة التي استقبلت الجين المعنى

د - جعل الـ DNA الدخيل قابلاً للهضم عن طريق الإنزيمات .

40- بناء على التسلسلات الواردة أدناه . أي إنزيم ينتج طرفاً متصلاً ظ بشار إلى مرقع القطع بعلامة \* .

C*GGCC G	Eagl - A
G CCGG*C	
GAT*ATC	EcoRV - B
CTA*TAG	
A TG*TAG	NsiI - C
T*ACGT A	
T*CG A	TaqI - D
A GC* T	



أ- لتخضيم DNA      ب- لربط DNA      ج- لقطع DNA      د- لفصل DNA

42- يستخدم أخصائيو هندسة الجينات ، لقطع جزئي DNA إلى أجزاء ، ذات تتابعات معينة للنيوكليوتيدات  
أ- موجهات الاستنساخ      ب- الأنسولين      ج- البكتيريا      د- الإنزيمات المقطعة

43- تنتقل قطع DNA في عملية الرحلان الكهربائي الهلامي في اتجاه طرف الهلام لأنها

أ- تنقاد نحو ذلك الطرف بفعل الجاذبية      ب- تتجذب نحو قطع DNA المتممة عند ذلك الطرف من الهلام  
ج- تتجذب نحو الطرف ذي الشحنة الموجبة للهلام      د- تطرد بفعل الجاذبية الكارهة للماء الواقعة عند الطرف الآخر للهلام

44- يمكن زيادة درجة دقة بصمات DNA عن طريق المقارنة بين :

أ- قطع DNA تختلف من شخص إلى آخر      ب- قطع DNA غير مسؤولة عن بناء بروتين من عدة مواقع  
ج- DNA لتوان متماثلين      د- أنماط متكررة عند موقع واحد أو موقعين فقط في الجينوم

45- بالإضافة إلى إنزيم بلمرة DNA والبادنات ، يتطلب تفاعل البلمرة المتسلسل

أ- مقداراً كبيراً من DNA      ب- أنزيمات مقطعة      ج- نيوكلويوتيدات DNA الأربع      د- تتابعات نيوكلويوتيدات RNA متممة

46- للحصول على بكتيريا تنتج الأنسولين يقوم أخصائيو هندسة الجينات بـ

أ- انتزاع البروتينات المثبتة التي تمنع تعبير جين الأنسولين البكتيري  
ب- إدخال موجة يحتوى على جين أنسولين الإنسان إلى خلية بكتيرية  
ج- البحث عن بكتيريا يمكنها أن تنمو في وسط بيئي يفتقر إلى الأنسولين  
د- تنمية بكتيريا سلieme في وسط بيئي مغذ يحتوى على كمية كبيرة من السكر

47- ما الجزء الذي يحتوى على DNA من كائنين حيين مختلفين ؟

أ- DNA الموجة      ب- DNA المستنسخ      ج- DNA البلازميدى      د- DNA معد التركيب

48- أي من التالي يستخدم في قطع جزيئات DNA في موقع معينة ؟

أ- موجه الاستنساخ      ب- أنزيمات الاستنساخ      ج- الإنزيمات المقطعة      د- التفاعل المتسلسل لأنزيم البلمرة

49- ماذا يسمى البلازميد البكتيري بعد إدخال DNA من معط إلى DNA البكتيريا ؟

أ- DNA الموجة      ب- DNA المستنسخ      ج- DNA البلازميدى      د- DNA معد التركيب

50- تقوم الإنزيمات المقطعة بـ

أ- قطع DNA بين أدينين وجوانين فقط في تتابع النيوكليوتيدات GAATTC

ب- قطع DNA عند موقع معينة ضمن تتابعات نيوكلويوتيدات معينة

ج- تعرف جينات وقطعها وانتزاعها من جزئي DNA

د- كل هذه البدائل

51- إن DNA معد التركيب هو:

أ- بلازميد DNA أضيفت إليه قطعة DNA معط

ج- أي دمج لـ DNA من مصادر مخالقين أو أكثر

52- العملية التي يتم من خلالها فصل قطع DNA وفقاً لأطوالها ولشحنهما الكهربائية تسمى

أ- الرحلان الكهربائي الهلامي      ب- تحليل الأطوال المتعددة      ج- التفاعل المتسلسل لأنزيم بلمرة      د- عزل الجين

53- تتخصص الإنزيمات المقطعة في تعرف

أ- تتابعات القواعد النيتروجينية      ب- الأحماض الأمينية      د- الكروموسومات

54- إن قطع DNA ذات الأطراف اللزجة المتممة :      أ- توجد في الخلايا البكتيرية فقط

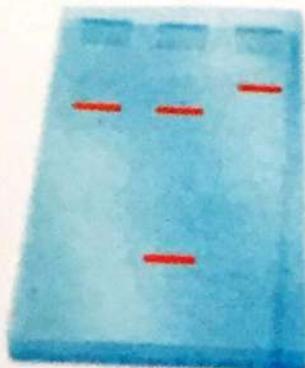
ب- قادرة على الارتباط بقطع متممة لنوع نفسه      د- تحطم فوراً بواسطة إنزيمات موجودة في سيتوبلازم الخلية

ج- قادرة على الارتباط بقطع متممة لنوع نفسه

60 - افترض انك قمت بتحويل البكتيريا باستخدام بلازميد حمض نووي معاد التركيب ونمط الخلايا المتحولة من دون مضاد حيوي عن طريق الخطأ . ما النتيجة التي ستلاحظها ؟ ولماذا ؟

61 - في الرسم التالي تم إنشاء جزء حمض نووي معاد التركيب عن طريق ربط متجه بلازميد وجزء DNA وأكد الرحلان الكهربائي الهرامي ارتباط البلازميد وجزء DNA . أجب عن الأسئلة التالية :-

1      2      3



أ - أي ممر في الماد الهرامي يتوافق مع الحمض النووي معاد التركيب ؟ .....

ب - أي ممر يتوافق مع البلازميد ؟ .....

ج - أي ممر يمثل الانفصال باستخدام إنزيم قطع لجزيء الحمض النووي معاد التركيب ؟ .....

62 - تعرض البلازميد الوارد أدناه للقطع بهدف إنتاج الأجزاء الخمسة الموضحة في الرسم . ثم تعرّضت الأجزاء للفصل عن طريق الرحلان الكهربائي الهرامي . قم بإعداد رسم لمادة الهرامي وموقع كل جزء . وضع علامة على الأطراف لتمييزها موجب وسالب

(bp) 1633 مجموعة ثنائية من القواعد

bp 257

bp 1108

bp 1400

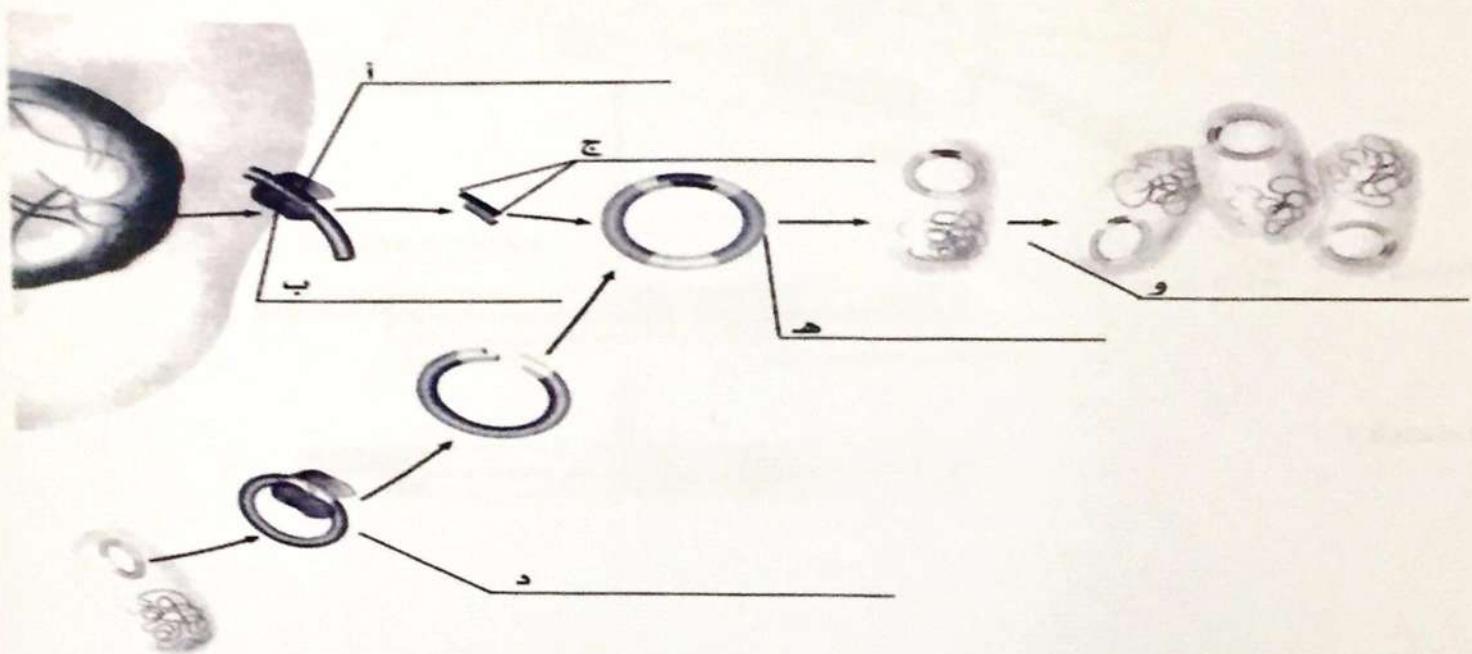
bp 601

63- ما ضرورة استخدام الأنزيم المقطع نفسه في الحصول على قطعتين من DNA لربطهما معاً ؟

64- يعتقد متعلم يقوم بتنفيذ الفصل الكهربائي على عينة من DNA هي الأقرب إلى القطب السالب للهلام . هل تتفق معه في استنتاجه ؟ وضح جوابك .

65- ما الهدف من اعتماد تفاعل البلمرة المتسلسل ؟

66- يلخص هذا الرسم التخطيطي عملية نقل جين إنسان إلى داخل بكتيريا . أكتب في الفراغ أسماء التراكيب المشار إليها بالأحرف A - D .

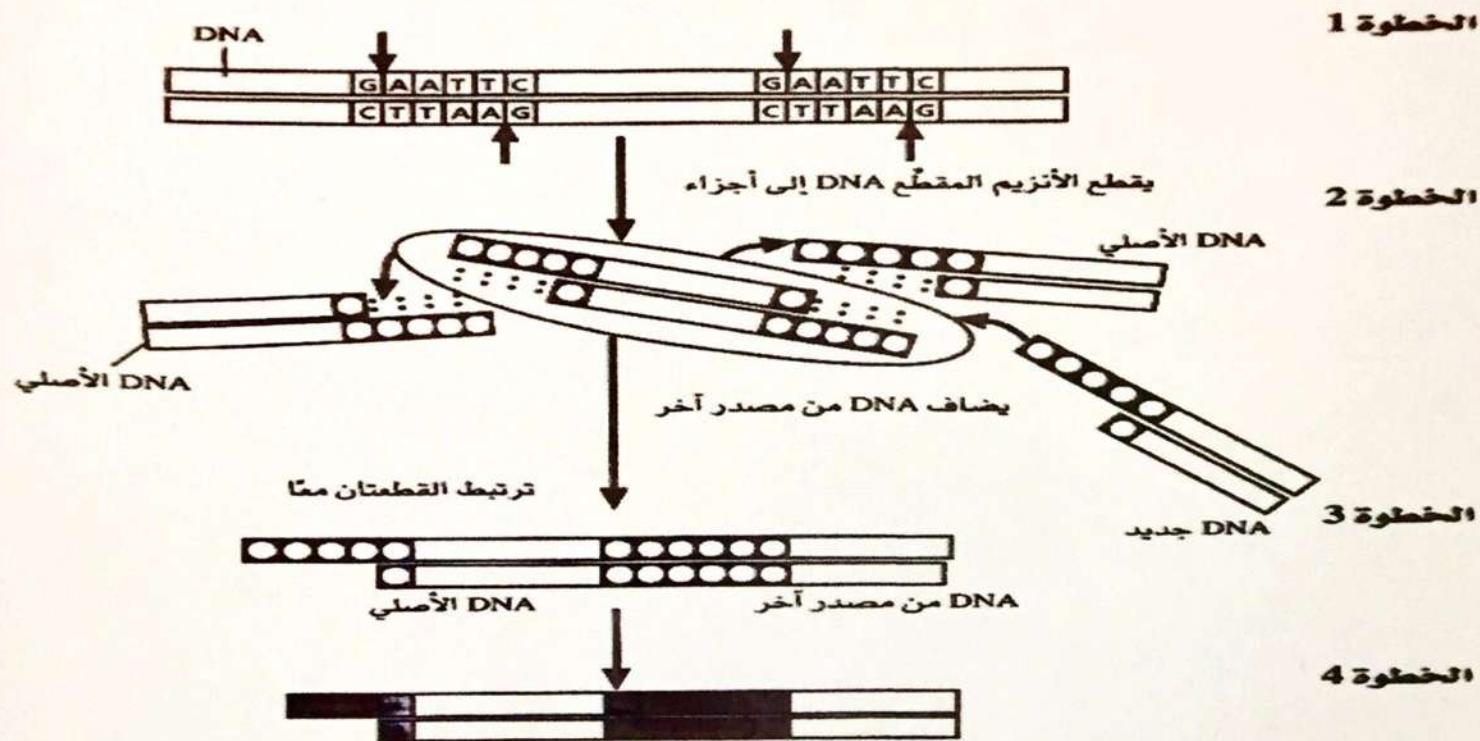


67- يبين هذا الرسم التخطيطي خلية بكتيرية . استخدم الرسم التخطيطي للإجابة عن السؤال التالي :  
أي من التالي أفضل وصف للجزيء X ؟ ( جين الأنسولين - DNA معد التركيب - بلازميد بكتيري - فيروس مسبب للمرض )

68- هذا الرسم التخطيطي مكون من قطعتين من DNA جرى قطعهما بواسطة الأنزيم المقطع نفسه . استخدم الرسم التخطيطي للإجابة عن السؤال التالي : ماتتابع القواعد النيتروجينية الذي يجب أن يتصرف به الضرف اللزج رقم 2 ليرتبط بالطرف الدبق رقم 1 ؟ ( CTTAAG - ACCGGT - TCCGGA - UGGCCU )



69- يلخص الرسم التخطيطي هذا بعض الخطوات الخاصة بتكوين DNA معد التركيب . تبين الخطوة 1 قطعة DNA يجري قطعها بواسطة الأنزيم المقطع EcoRI . أجب عن الأسئلة التالية بالاستناد إلى الرسم التخطيطي التالي



أ- أكمل الخطوتين 2 و 3 عن طريق كتابة الحرف . الخاص بكل نوكليوتيد في الدوالر المبيّنة في الرسم التخطيطي

ب- ما الدور الذي تلعبه الأنزيمات المقطعة في هندسة الجينات ؟

ج- ما الذي تتوقع حدوثه لو استخدم أنزيم قطع مختلف لقطع DNA المصدر الآخر