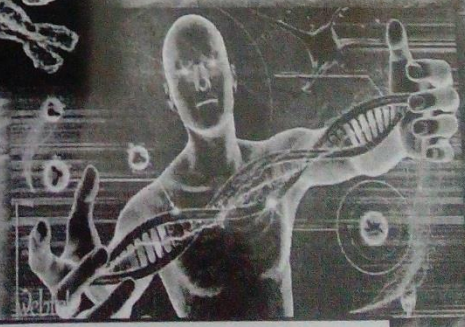
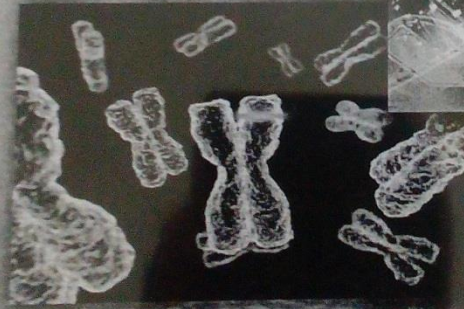


المرحلة الثانوية
المنهاج الجديد

الحسام في العلوم الحياتيه

الوحدة الأولى (الوراثة)



وراثة الصفات
الطفرات وتأثيراتها
تكنولوجيا الجينات

اعداد الأستاذ : حسام عليان

بكالوريوس الاحياء الدقيقة التطبيقية

الحسام في العلوم الحياتيه

الفصل الثالث : تكنولوجيا الجينات

اعداد الاستاذ : حسام عليان

الأنزيمات الثلاثة :- تكنولوجيا الهندسة الجينية

* * * * *

أولاً :- أدوات تكنولوجيا الهندسة الجينية :-

جاء :- ماذا تتطلب تكنولوجيا الهندسة الجينية ؟ مع ذكر مثالين على ذلك ...
(ج) استخدام أدوات تساعد على نقل المادة الوراثية من كائنات أخرى ،
لتعديل الصفات الوراثية ، ومن الأمثلة على تلك الأدوات :-

1- الأنزيمات "DNA"

2- الأنزيمات التي تنوع "DNA"

أ- أنزيمات القطع بالعدد .
ب- أنزيم ربط "DNA"
ج- أنزيم البلمرة .

1- أنزيمات القطع بالعدد :- أهم ما يتعلق بها ما يلي :-

① : أنزيمات تنتجها البكتيريا للدفاع عن نفسها - صيفة (ج) وذلك بقطع "DNA" الفيروس ، الذي يهاجمها للتغلب منه .

② : توفر العلماء على (3500) أنزيم واستخدموا بعضها في تكنولوجيا الهندسة الجينية .

③ : تنقسم الأنزيمات تبعاً لنوع البكتيريا التي تنتجها .

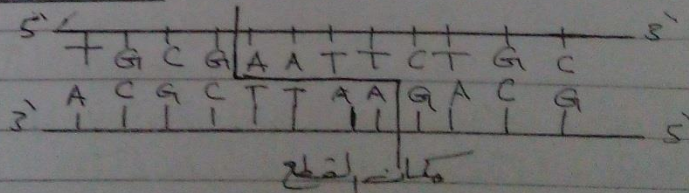
مثال : (E. coli) (Escherichia coli) تنتج أنزيم قطع يسمى (EcoRI) وتسمى "PstI" أخرى

جنس البكتيريا : Eco
سلسلة البكتيريا : R
I : هو أول أنزيم اكتشف للقطع .

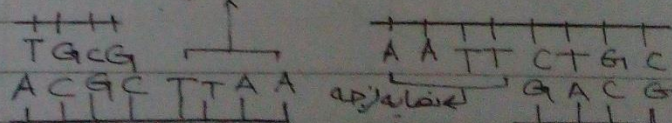
④ : كل سلسلة (DNA) نهايات (5') و (3')

(3') ويكون الكودون (5') كودون (3')

والجوه المقابل (3') إلى (5')



نقطة الزجه : شريط اتصال بجزء من الحمض



055246

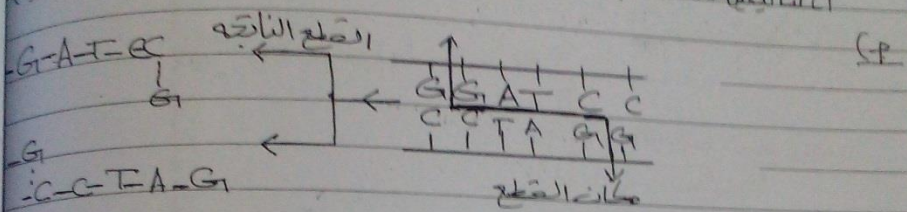
تكنولوجيا الجينات

المسألة الثانية

لاحظ من الشكل أن قطع ذات النهاية الآتية (AATT) تستقطع

أنت ترتبط بجزء من كل منها (TTAA)

⑤: بعض الترميزات أقطع تكون نهايتها غير لزجة ويكون الترميز هذه
النهايات صعباً... لذلك يكون استخدامهما يتكاملان الجينات صعباً
حيث إذا علمت أن أحد الترميزات أقطع لتعرفه تسلسل (GGATCC) وقاعدته (G)
ويقطع سلسلة (DNA) بين إقامته الترميزية (G) وقاعدته (G)
النتيجة... فأكبر تسلسل في أقطع الناتج من استخدام هذا الترميز



ب) الترميز يرتبط (ligase) :-
يستخدم لربط السلسلة "DNA" معاً.

ج) الترميز بالبروتين (DNA polymerase) :-

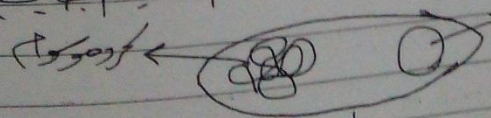
من أين يستخرج هذا الترميز (Taq DNA polymerase) ؟
يستخرج من بكتيريا تعيش في الينابيع الحارة، وتستخدم في بناء
سلسلة DNA الأساسية (DNA) الأصبغة في تفاعلات الترميز بالبروتين (PCR)

د) الناقل الجيني :- "Vector"

يستخدم في نقل قطع "DNA" الناتجة من الترميزات أقطع الجين
إلى خلايا المستهدفة.
مثل... البقايا/البلازميدات.

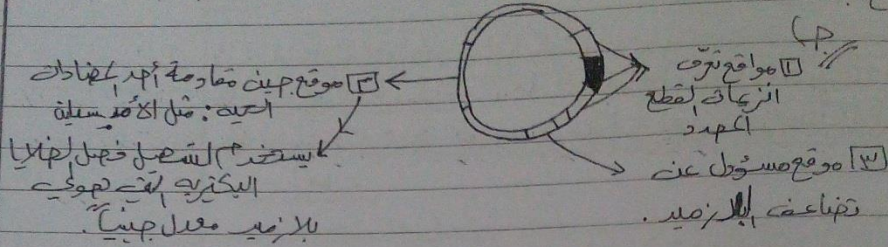
أ) البلازميدات :-

هي جزيعة حلقي يوجد في بعض سلالات البكتيريا وتغير بقدرته على التضاعف
ذاتها، وهو أول الناقل المستخدم في نقل الجين للبكتيريا.



عملية نقل الجين :-
1- تحضير البكتيريا في المختبر

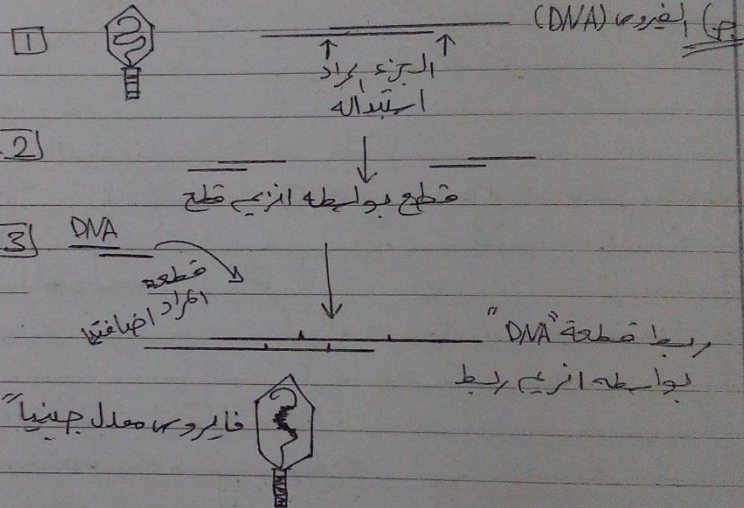
ما يجب توافره مواقع هذه في البلازميد الذي يستخدم كناقل لجينات مخارج
المواقع ؟



أ) الفايروسات :-

مثل فيروس آكلد، ليكتيريا

ب) كيف يتم تعديل الفايروس لاستخدامه ناقل جينات ؟



ملحوظة :- لدخل النواقل المعدلة جينياً أي خلايا الهدف وقد تكون هذه

الخلايا :- ① خلايا الانسان تخضع للعلاج الجيني

② خلايا نبات أو حيوان يراد تمسينها

③ خلايا بكتيريا يراد استخدامها للعلاج :- مثل

أ- هرمون الانسولين

ب- هرمون الفخ

سأ عليان

تکون الوفا الحیات

सिले 17

ثانياً: المرافقة المستمرة في زكوة الحياة :-

□ تفاعل التزيج الجزيئي (PCR):

تفاعل الزئبق بالبروم (PCR):

* متغیر ہونے کی وجہ سے "کایسوسٹیک" کا یہ سولہ جینز

• uel

١٠) ماذا استفاد من نسخ (DNA) الناتجة من هذا التفاعل؟

[illegible]

٢٠) ما المواد المستخدمة لهذا التفاعل ؟

الزيت يلمع، كما حصل للحرايه ⑤

3) نیوکلیوٹید [2] DNA ہے

Box (17)

بد ۴

[illegible]

(ص) ما حركات تفاعلات في البرق؟

کتابخانه عمومی و اسناد و کتابخانه ملی

عده / ضمیمه و غیره بین ثوان و دقائق

11 DNA $\rightarrow$ 

→ تحتوي الخلايا على جزيئات DNA

→ بطول اليد
عجلانها.

→ بناء سلسلة من كائنات
السلسلة الأصلية

II (90-90) مستطوع

$$\square \quad (75 - \epsilon)$$
$$V_{\text{source}} (V_0 - V_i) \quad \boxed{3}$$

DNA

DNA

* 5'، الیوم و انعمه قد تم ایسا DNA DNA (۳۰) دوام -

4

0788605246

تكنولوجيا الجينات

حسابات

1. فصل الكروماتيد الكهربائي :-

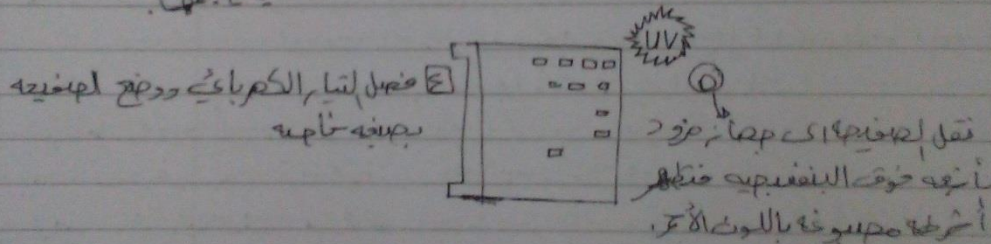
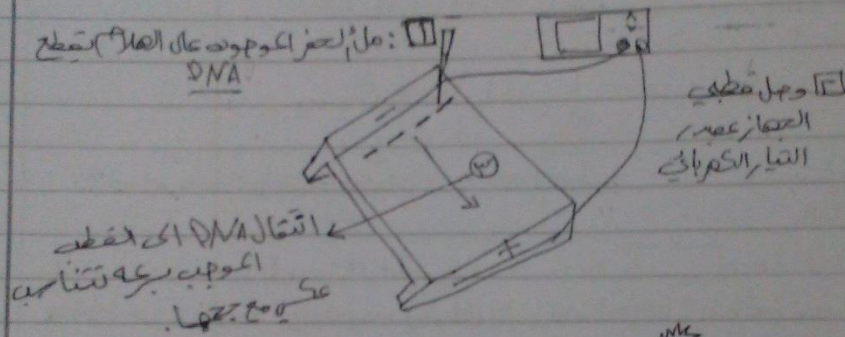
* فصل الجين DNA

* تترك قطع DNA خلال عملية الفصل من أجل أن تكون الكروماتيد ذات DNA مختلفة

* تختلف في أفعاله، لذلك لا يمكن فصلها DNA في مادة واحدة باختلاف حجمها

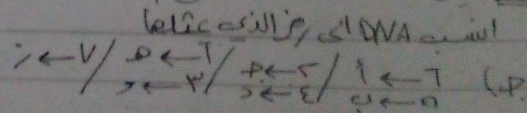
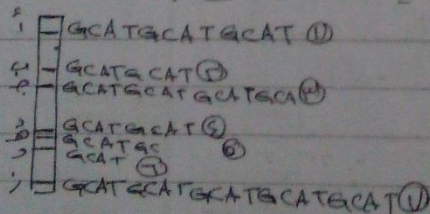
* القطع الصغيرة تترك في أفعاله طول من القطع الكبرى
كما ما خطوات الفصل الكهربائي للمادة بواسطة

(P)



ملحوظة :- (تستخدم) هذه الطريقة لتقدير كمية (DNA).

كما يعمل الشكل التالي نتائج الفصل الكهربائي للمادة من قطع DNA.



كما الأساس الذي اعتد عليه في اجابتي ؟
على أساس حجمها القطع الصغيرة تقطع في أفعاله، فالقطع الصغيرة تكون
الأزرق في القطب الموجب

حسابات

تكنولوجيا الجينات

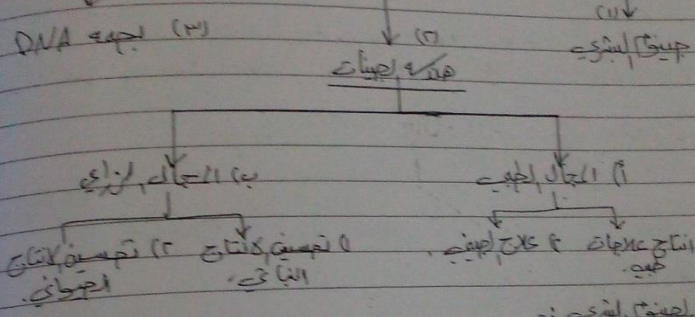
058605246

النتائج

تطبيقات تكنولوجيا الجينات:

تطبيقات تكنولوجيا الجينات:

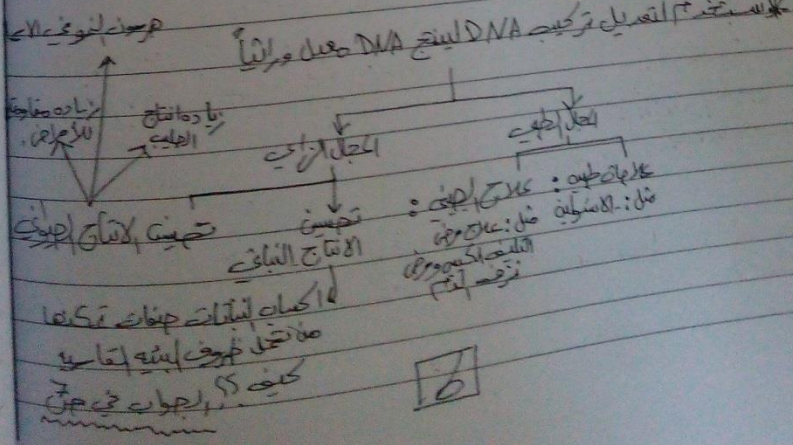
تطبيقات الجينات في الزراعة (1) = تطبيقات الجينات في الطب (2) = تطبيقات الجينات في الصناعة (3)



الجينات البشرية

كل مجموعة من الجينات في الكائن الحي تسمى الجينوم. الجينوم البشري يحتوي على حوالي 30,000 جين. الجينوم البشري هو مجموعة من المعلومات الوراثية التي تميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية. الجينوم البشري هو مجموعة من المعلومات الوراثية التي تميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية. الجينوم البشري هو مجموعة من المعلومات الوراثية التي تميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية.

الجينات البشرية



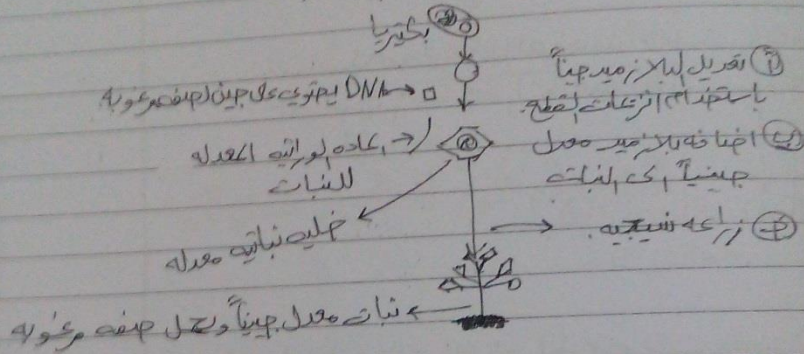
6

0181105246

تكنولوجيا الجينات

حسابات الجينات

ما هي خطوات هندسة الجينات في النبات ؟
 (1) اختيار النبات المراد استخدامه
 (2) اختيار الجين المراد استخدامه
 (3) إدخال الجين المراد استخدامه في النبات المراد استخدامه
 (4) زراعة النبات المعدل
 (5) تقييم النبات المعدل



الخطوة الأولى: اختيار النبات المراد استخدامه.
 (1) اختيار النبات المراد استخدامه
 (2) اختيار الجين المراد استخدامه
 (3) إدخال الجين المراد استخدامه في النبات المراد استخدامه
 (4) زراعة النبات المعدل
 (5) تقييم النبات المعدل

الخطوة الثانية: اختيار الجين المراد استخدامه.
 (1) اختيار النبات المراد استخدامه
 (2) اختيار الجين المراد استخدامه
 (3) إدخال الجين المراد استخدامه في النبات المراد استخدامه
 (4) زراعة النبات المعدل
 (5) تقييم النبات المعدل

الخطوة الثالثة: إدخال الجين المراد استخدامه في النبات المراد استخدامه.
 (1) اختيار النبات المراد استخدامه
 (2) اختيار الجين المراد استخدامه
 (3) إدخال الجين المراد استخدامه في النبات المراد استخدامه
 (4) زراعة النبات المعدل
 (5) تقييم النبات المعدل

الخطوة الرابعة: زراعة النبات المعدل.
 (1) اختيار النبات المراد استخدامه
 (2) اختيار الجين المراد استخدامه
 (3) إدخال الجين المراد استخدامه في النبات المراد استخدامه
 (4) زراعة النبات المعدل
 (5) تقييم النبات المعدل

الخطوة	النتيجة
1	اختيار النبات المراد استخدامه
2	اختيار الجين المراد استخدامه
3	إدخال الجين المراد استخدامه في النبات المراد استخدامه
4	زراعة النبات المعدل
5	تقييم النبات المعدل

0529/18

تكنولوجيا الجينات

حاصلات

الانواع الاخرى لتكنولوجيا الجينات، مثل الاستنساخ

② تأثير الجينات على
البيئة في علم الجينات، مثل
الشفرة الجينية، علم الوراثة
الطبيعي، علم الوراثة الجزيئية
وغيره من العلوم الجينية

① إنتاج كائنات
معدلة وراثياً
البيوت

③ تطوير جينات جديدة من أجل
الشفرة الجينية، مثل:
لحم البقر والعسل

④ تأثيرات الجينات في علم
الوراثة الجينية

علل :- تفاعل الجينات مع البيئة
(ج) لتغيير عدد نسخ DNA الجينية، وهو ما يسمى بالشفرة الجينية
مستويات الجينات في عينات المرجح

سؤال إجابتك :-

الانزيم	منطقة التعرف، والمقطع
↓	5' A-T-T-C 3' T-A-A-G
↓	5' G-A-T-C-C 3' C-T-A-G-G
↓	5' A-G-C-T-T 3' T-C-G-A-A

أ) أنزيم الاستنساخ الجيني
للمقطع من DNA الأتي :-
G-G-G-G-A-T-C-C-G
C-C-C-C-T-A-G-G-G
(UP) (P)

ب) أنزيم الاستنساخ الجيني
للمقطع من DNA الأتي :-
G-G-G-G-A-T-C-C-G
C-C-C-C-T-A-G-G-G
②
G-A-T-C-C-G-G
G-G-C

8