

سؤال (11)

تكون بكتيريا *Escherichia coli* إنزيم قطع يسمى *Eco RI* ^{جس}
علماء بان اكتشاف (*Eco*) إنزيم إلى جنس البكتيريا ^{نوع}
ونوعها و الحرف (*R*) إنزيم إلى سلالة البكتيريا ^{رقم}
والرقم (*I*) إنزيم إلى أن هذا الإنزيم هو أول ^{إنزيم قطع محمد اكتشاف في هذه البكتيريا}
إنزيم قطع محمد اكتشاف في هذه البكتيريا ..

سؤال (12)

تكون البكتيريا *Haemophilus influenzae* إنزيم *Hind III* ^{جس}
يكون فان إنزيم كل جن ..

H : جنس البكتيريا

infl : نوع البكتيريا

Hind : جنس البكتيريا ونوعها ..

III : سلالة البكتيريا ..

III : ثالث إنزيم قطع محمد اكتشاف في هذه البكتيريا ..

⊗ في إطار تقنية المستعمرة في تكنولوجيا الجينات أيضا

← أفضل إكزبانتي للهدس المادة الوراثية

” سيتم توضيح هذا الموضوع

فلاك محاضرة ٢٢

فان/ استبد كل قطعة (DNA) إلى الفرز الذي يتمها على

الشريط الفرز في

١ -	CGAAT	Ⓐ
٢	TGAACGA	Ⓑ
٣	CGA	Ⓒ
٤ +	TGAC	Ⓓ

الترتيب الصحيح هو كالتالي ..

١ ← Ⓒ
٢ ← Ⓓ
٣ ← Ⓐ
٤ ← Ⓑ

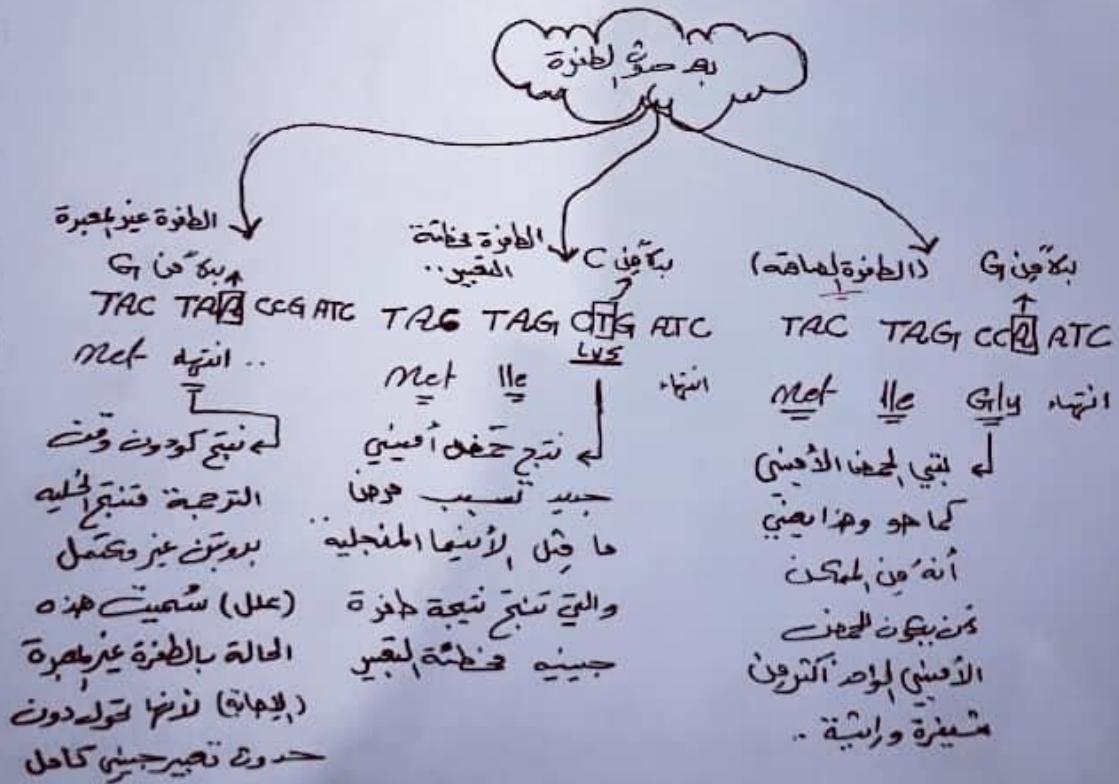
إشبه ← إشرط بفرز قطوب

● أمثلة على الطفرات الجينية (بلوغينية)

قبل حدوث الطفرة
← سلسلة الأحمليّة

(DNA) TAC TAG CCG ATC

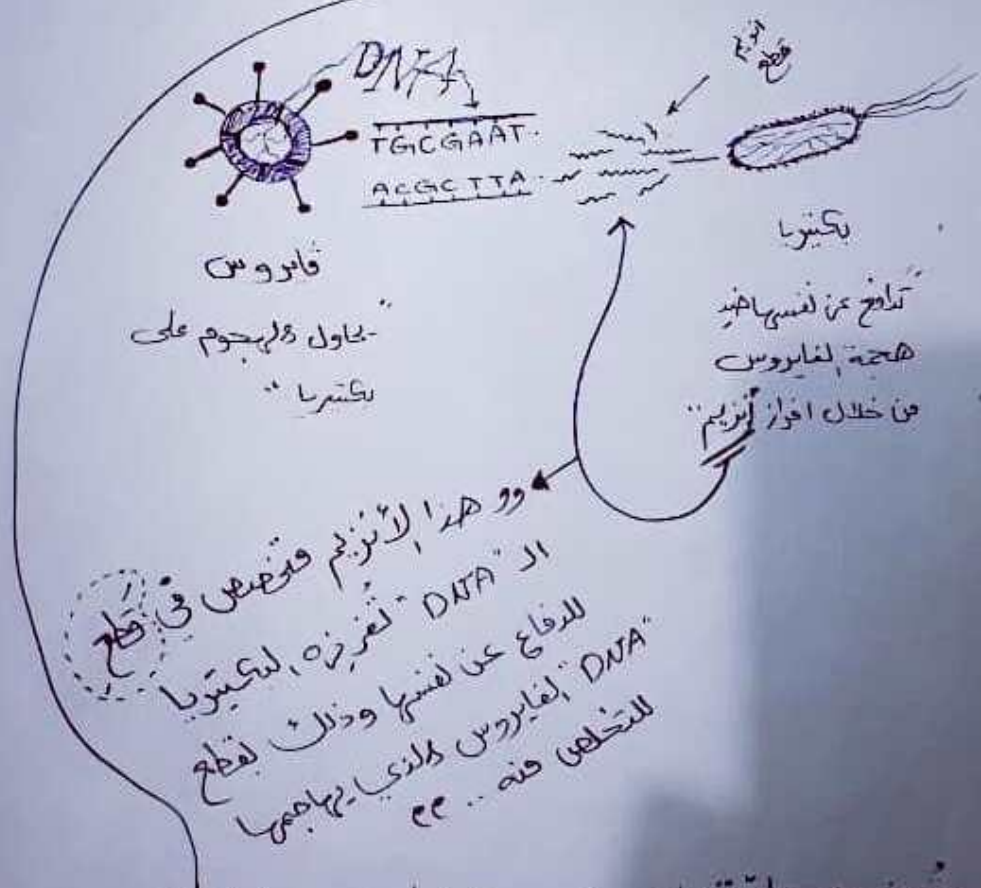
Met Ile Gly انتهاء (سلسلة المحورث) الأحمليّة



- الطفرة بلوغينية تحدث عند استبدال حرف من آخر مع الحفاظ على التسلسل لسانته دائماً والملاحظة غالباً للمحورث الأحمليّة ..

● تكنولوجيا الجينات

← هي تكنولوجيا حديثة باستخدام بكتيريا لتعديل جينوم وراثي
 أو قطع جزء من الشيفرة الوراثية واستبداله بجزء آخر
 ينتج خصائص جسمانية مرغوبة ..



← تعرف هذه الانزيمات باسم "دوريمات" ولقطع الحمض "وذلك لأنها تقوم بقطع DNA للفيروس في منطقة محددة تُعرف باسم مناطقة التعرف وقد تعرف العلماء على ذلك في (٢٥٠٠) إنزيم وتسمى هذه الإنزيمات بـ (الإنزيمات) ولها تسمياتها ..

في المثال والتوضيح السابقة هل يجوز استخدام إنزيم Hind III والذي يعترف بقطعة لتعرف AAGCTT ولماذا؟

ملاحظة

تعتبر انزيمات القطع المحددة من أدوات تكنولوجيا الجينات وهما

- ← انزيمات لقطع بالحد ..
- ← انزيمات الربط : وتستخدم في ربط سلسلتين DNA معاً
- ← وتستخدم في تكنولوجيا الجينات لتكوين جزيء DNA واحد
- ← عدل جيناً ..

← انزيم البلمرة المعتمد للحرارة : يستخدم هذا الإنزيم في بناء سلسلة متممة من لسلسلة DNA لأصلية في

(تفاعلات انزيم البلمرة المتسلسل)

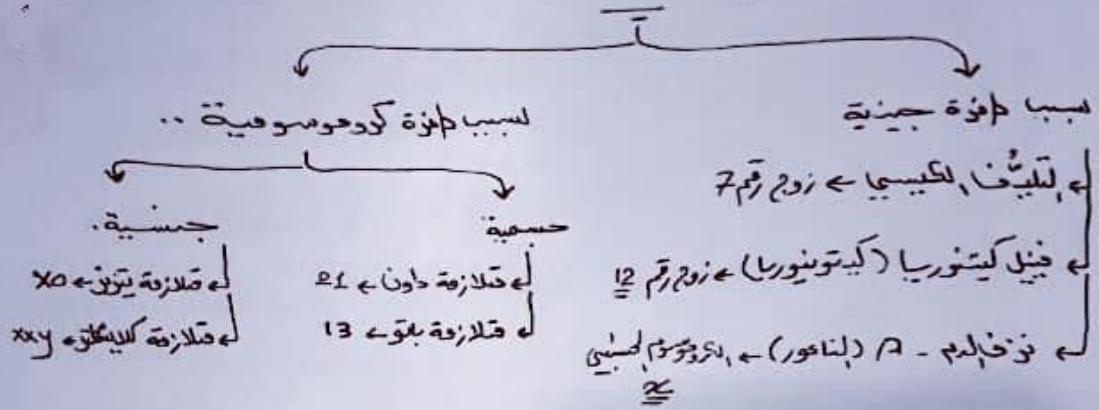
والذي يستخدم في إنتاج قطع كثيرة من قطع DNA خارج الخلية باستخدام جهاز خاص ولإجراء هذا التفاعل تستخدم المواد التالية ..

١. انزيم بلمرة (DNA) المعتمد للحرارة
٢. عنده DNA المراد نسخها
٣. نيوكليوتيدات بناء
٤. سلاسل بدء (سلاسل DNA اصغية صغيرة)

شاهد الرسم لتوضيحي

CP

⊙ الاختلالات الوراثية عند الإنسان



سؤال : ماهو وصف الاختلالات التالية وأبرز أعراضها ... ؟!

اسم الاختلال	وصف الاختلال وأبرز أعراضه	سبب حدوث الطفرة ..
1. طفرة كيسي		
2. طفرة كيتونوريا		
3. داون		
4. بانو		
5. ترنر (XO)		
6. كلاينفلتر (xy)		

⊙ الاستشارة الوراثية تهدف إلى تجنب الجفاف أفراد يعانون من الاختلالات الوراثية [كيف؟] من خلال إنشاء مستشار الوراثي لسجل نسب وراثي للأفراد لعائلة ومحل العنصر بلحبرية للأزواج وأقاربهم من الدرجة الأولى

● افضل اشارة -

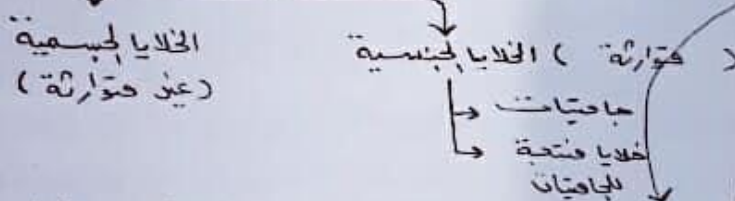
الطفزات و تاثيراتها ..

لقد تحدثت لسبب تغير حدوث في المادة الوراثية يؤدي الى

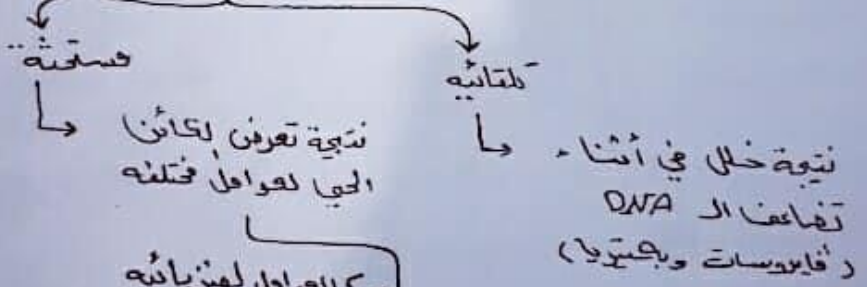
اختلال في عملية بناء البروتينات .. وقبل ان نتعرف على

* سنتحدث قليلا حول الطفزات انواع الطفزات

← اختلاف نوع الخلايا التي تحدث فيها



← وتختلف الطفزات باختلاف العامل المسبب لها



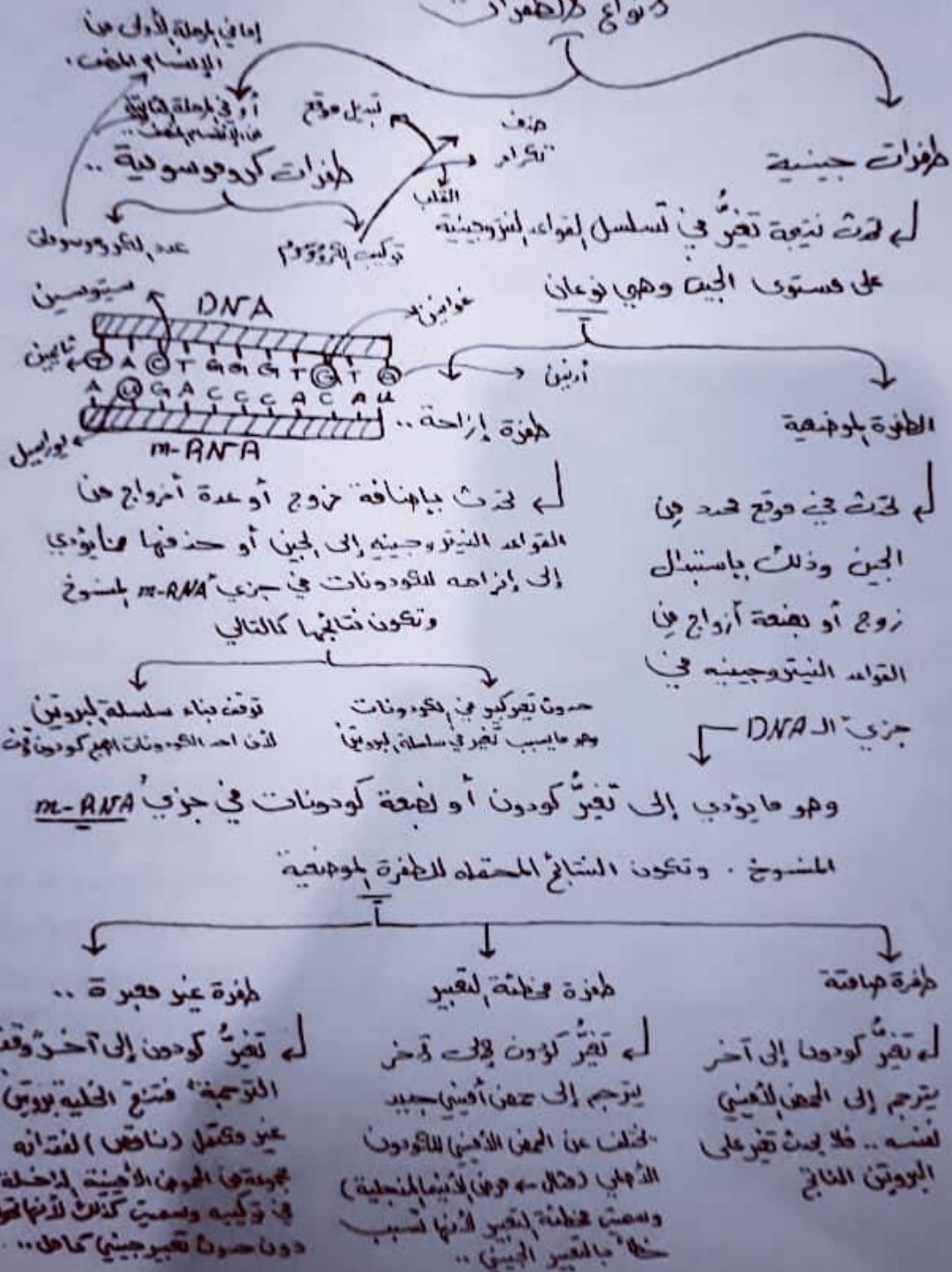
كالعوامل الفيزيائية
 α -Ray and UV Ray
الاشعة فوق البنفسجية، اشعة جاما، اشعة سين

و العوامل الكيميائية
ألياف الأسيست و المراد لمبرودة في
دخان المسجائر و الدهانات و المرصاها
و الكاديوم و الفانز المنبجعة من اسيارة
و الهامع و المبيدات الحشرية و الفطرية

** عدم سبب حدوث طفرة عند ابناء شخص لديه طفرة في خلايا لوتثيين؟!؟

ح/ وفي ذنواه الطفزات؟!؟

أنواع الطفرات



ثاني / ماهي الحالات التي تفيد بالاستشارة الوراثية لها ..

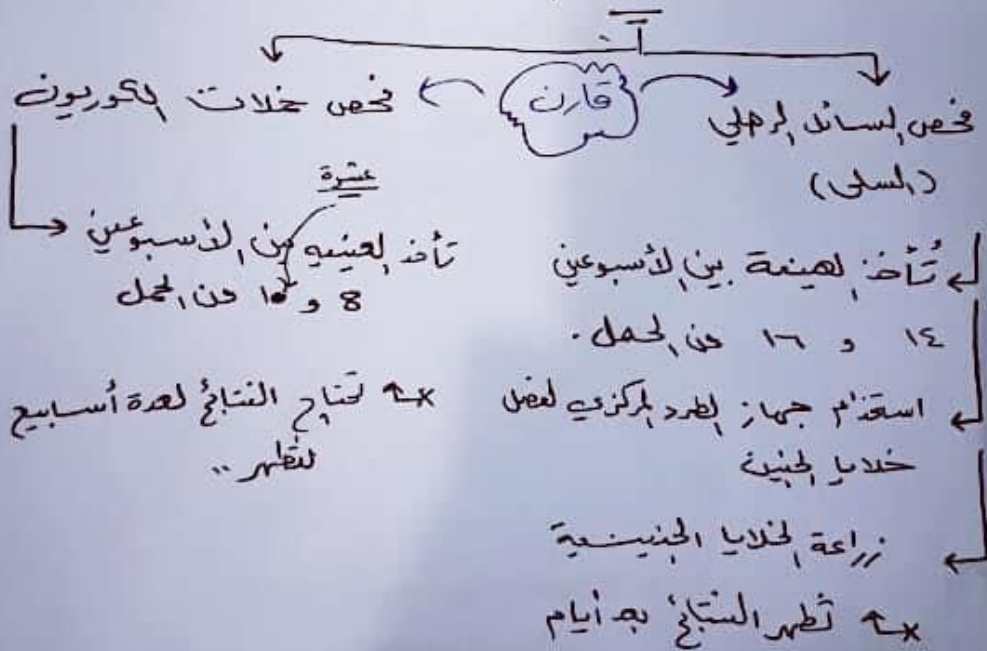
1. المشتك عن احتمالية الإصابة بالمرض الوراثي كالتلاسيميا

ففي عام ٢٠٠٢ تم اكتشاف مرض التلاسيميا الجيني في بلادنا ..

٢. فحص الأقارب المشتبه في وجود طفرات وراثية لديهم

٣. تقديم المشورة لزوجي الاشخاص المصابين بأمراض وراثية وذلك بتوضيح طبيعة المرض وكيفية التعامل معه

٤. فحص الجنين في بداية الحمل ..



بأخر طبيعي لتعريف الحمل إن وجد

⊙ أهلة على الطفرات
الجينية (إزاحة)

قبل حدوث الطفرة

→ سلسلة لأجينية

(mRNA) AUG AAG UUU GGC UGA
التهاء Gly phe. Lys met (المجموع الأيسية)

بعدها الطفرة

* تأثير الطفرة هنا كبير دائما

⊙ توقف بناء سلسلة البروتين

إضافة [A]

AUG AAG AUU UGG CUG..
met lys التهاء

⊙ حدوث تغير كبير في الكودونات

فقدان [A]

AUG AGU UGG CUG A..
met حمض جيب لحمض جيب حمض جيب

لا يخط توقف بناء سلسلة نتيجة
حدث تغير في أحد الكودونات ليصبح
كودون توقف

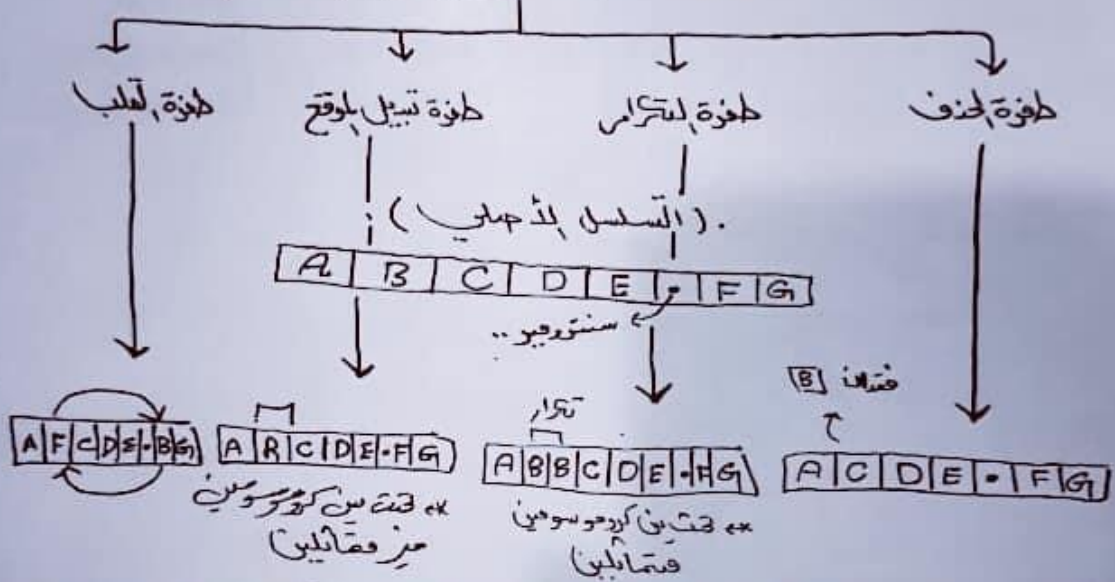
لا يخط حدوث تغير في سلسلة
البروتين .. كافتلا تقريبا

- إزاحة لإزاحة حدثت عندها إضافة حرف أو فقدان حرف مما يؤثر
على تسلسل المجموع الأيسية اللاحقة جاكملها .. ذوو إنساح
شيفره إيقاف عبر

الطفرات الترموسومية ..

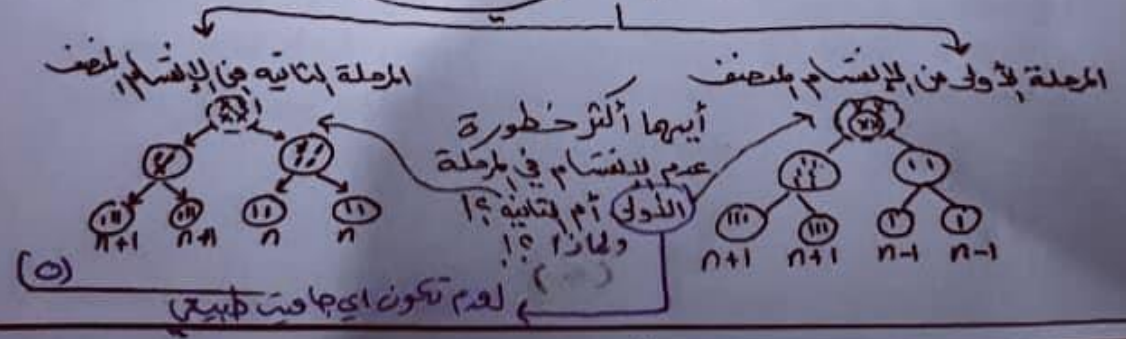
تنتج هذه الطفرات في التغير في تركيب الترموسوم أو عدد الترموسومات في الخلية ..

II ، لطفرة الناتجة عن تغير في تركيب الترموسوم ..



III الطفرات الناتجة عن تغير في عدد الترموسومات

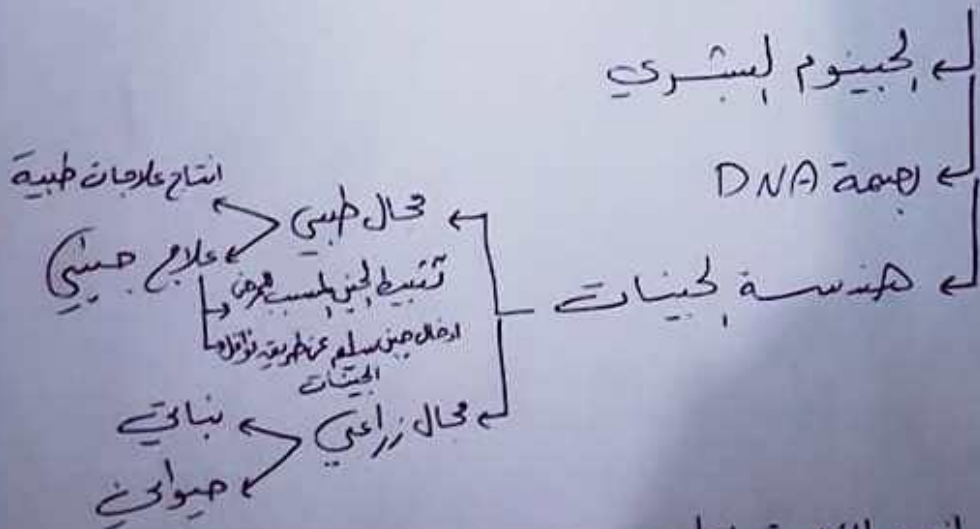
تحدث بسبب عدم انقسام الميتوز بشكل طبيعي في مرحلة الانقسام الخلوي (مثل بعض المسببات) أو عدم انفصال الترموسومات المتماثلة أو العرواحيات السقمية في مرحلة الانقسام المتصف على النحو التالي ..



* نواقل الجينات

- ← **البلازميد**: وهو جزيء DNA حلقي يوجد في بعض سلالات البكتيريا ويتميز على قدرته بالتضاعف ذاتيا . ويحتوي على جينين من المواقع المهمة (الذكرها)
- ← **الفيروسات**: تستخدم في نقل قطع DNA الكبيرة
 نقل الفيروس ككل بكتيريا ..

* تطبيقات تكنولوجيا الجينات



* **الابعاد الاخرى لتطبيقات تكنولوجيا الجينات**

والذات .. ما هو المقصود

بمنطقة التعرف .. ؟!

قبل ما أشرح الموضوع بطريقة علمية بدي وبعينكم

فقل شعبي نقوله كثيرا "دك وهو" كراجرة ولقت عطاها "

كأنه هاتمنا لمخيلنا "فتش أي عطا يركب على كراجرة

وكل كراجرة يركبها عطا بناسبها وبعرفه عليها "

وكذلك - عزيزي إطلب - إترجمات المقطع المحدد

كقطة الـ DNA بطريقة عشوائية وبعيننا لكل الأتريم

قطعة واحدة بعرفها وبالفها تعرف باسم منطقة التعرف

وتكون هذه المنطقة في الـ DNA دائما بالمكان الذي

يهاجمه الأتريم الذي ذفرته البكتيريا ومنطقة التعرف

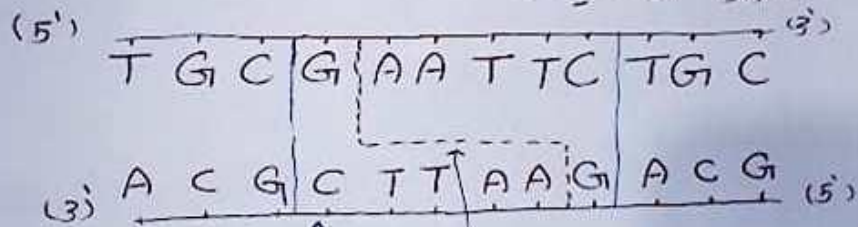
هي تتابع معين من النيوكليوتيدات تتراوح بين (4-7) نيو-

كليوتيدات ويكون هذا التسلسل "متمايلا" في منطقة التعرف في

سلسلة الـ DNA .

مثال توهينحيي ..

البكتيريا (*Escherichia Co. R1*) تكون إنزيم قطع (*Eco RI*) والذي يتعرف على قطعة اللقمة التالية "GAATTC" وكان لدي تسلسل النيوكليوتيدات لجزء من جزيء DNA كالتالي:



ما هو تسلسل النيوكليوتيدات في القطع الناتجة من استخدام إنزيم القطع الواحد (*Eco RI*) ؟

خطوات الحل

١. نجد قطعة اللقمة ونضعها داخل مستطيل ..
٢. نقوم بعمل (زوج زوج) في أماكن إنزيم القطع بالحدود
٣. نضرب قطعنا وهمي ونفصل جزيء ال DNA عن ال (زوج زوج) فنظهر إنزيم القطع بهذا الشكل ..

