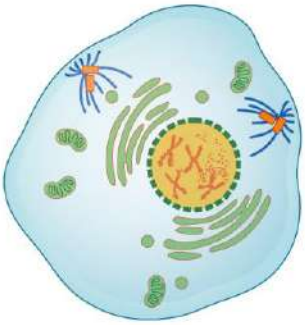
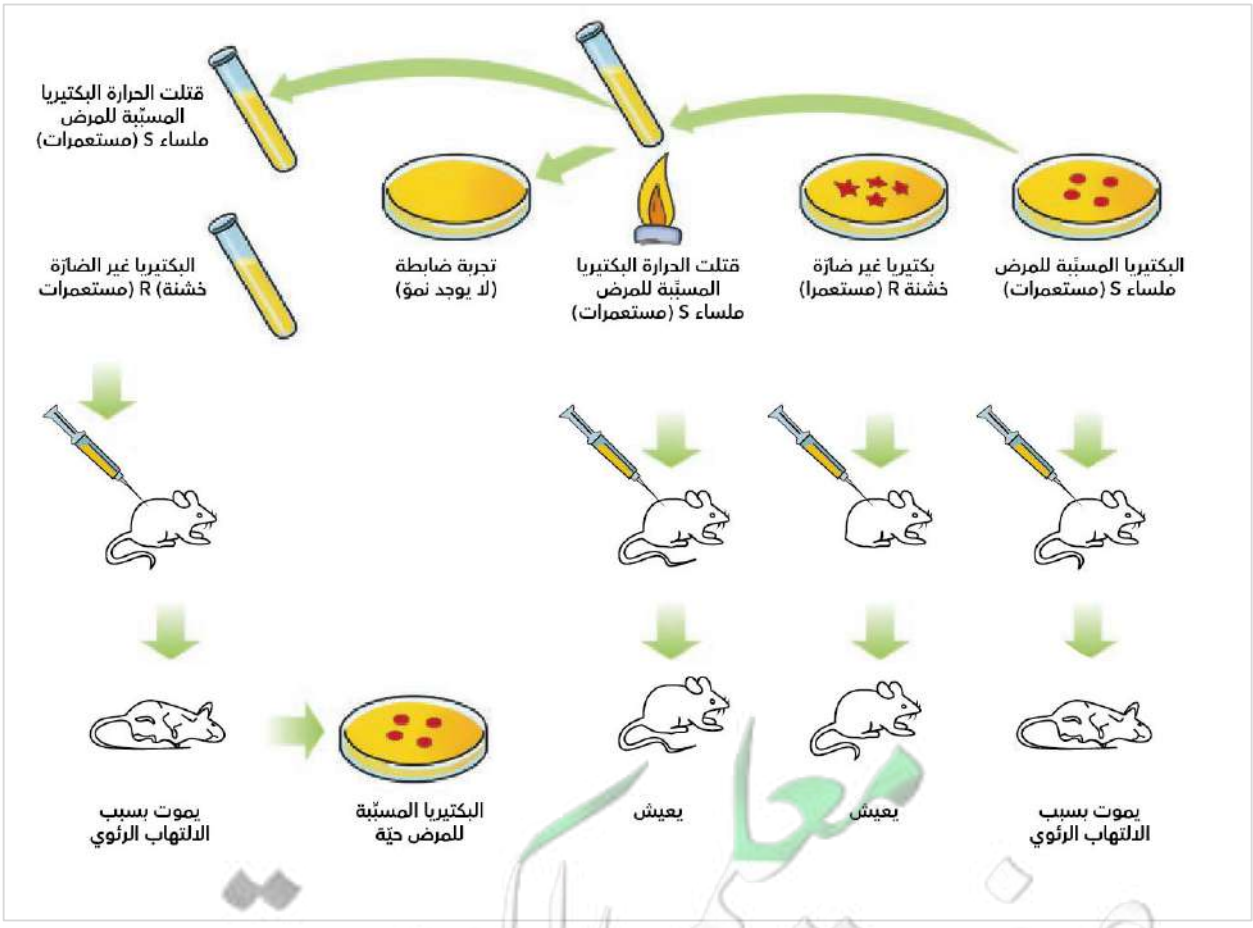
جزيء الوراثة



- علل وجود حمض ال DNA (الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأكسجين) داخل النواة ؟

حتى يخزن المعلومات اللازمة لعمل الخلايا على الجينات.

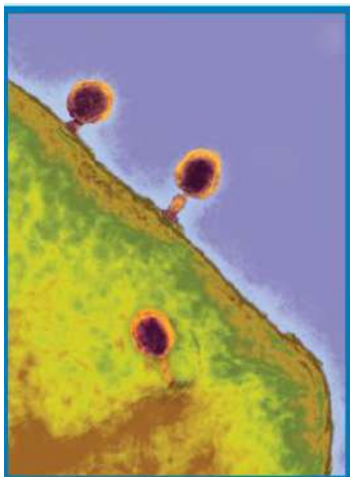
تجربة فريدريك جريفث



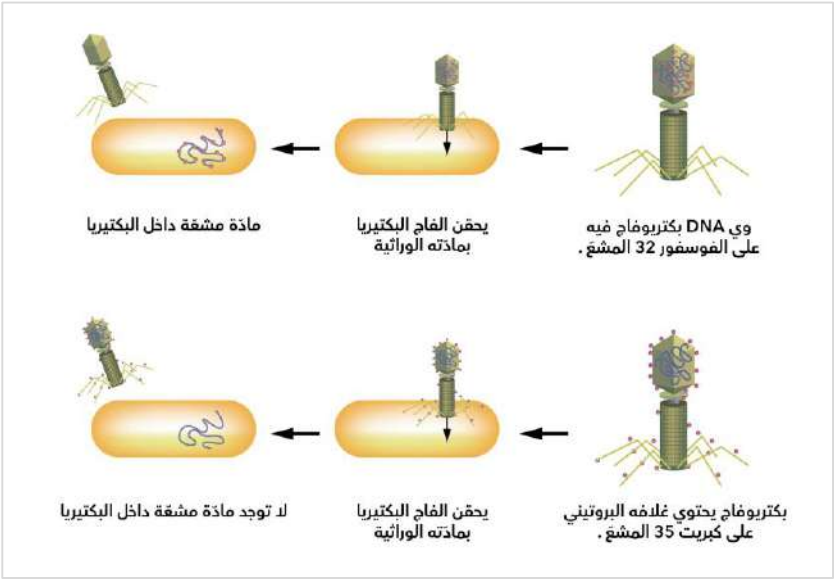
الاستنتاج : أن مادة التحول هي مادة وراثية بسبب ظهور صفات جديدة في النسل (أي بكتيريا ذات الغطاء المخاطي)

معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

الشكل يوضح البكتريوفاج يغزو الخلية البكتيرية



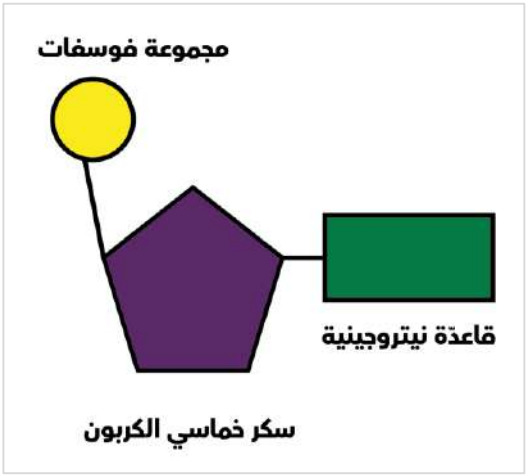
تجربة البكتريوفاج (تجربة تشيس وهيرشي)



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

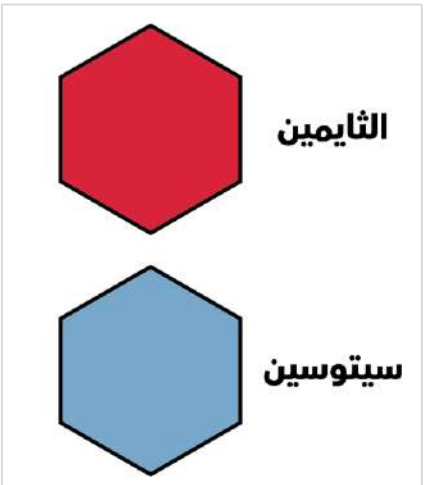
تركيب الحمض النووي و تضاعفه

تركيب النيوكليوتيد
(الوحدة البنائية للأحماض النووية DNA و RNA)

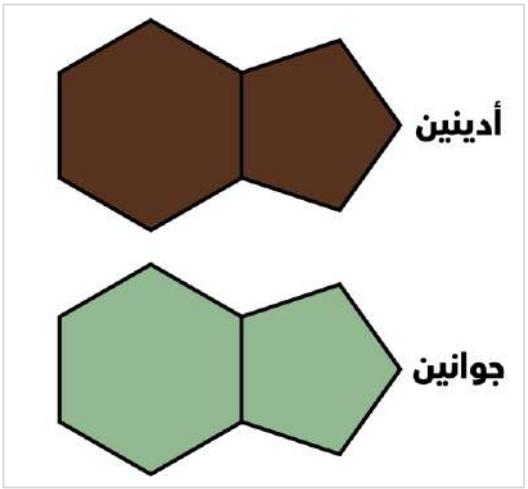


مجموعتي القواعد النيتروجينية:

البيريميدينات

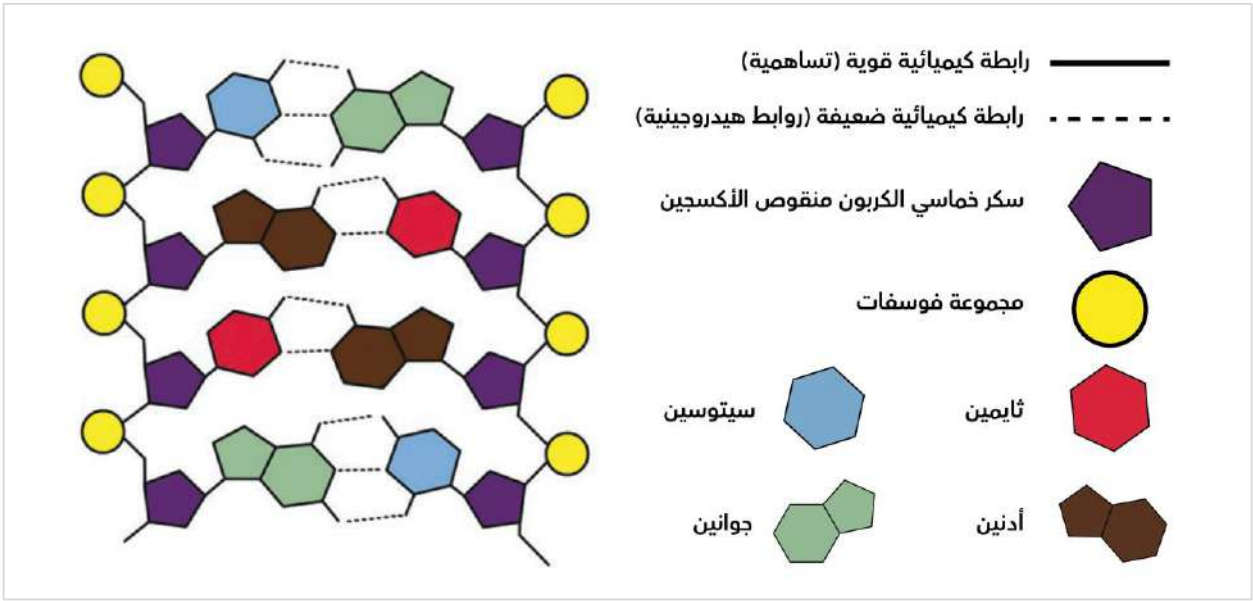


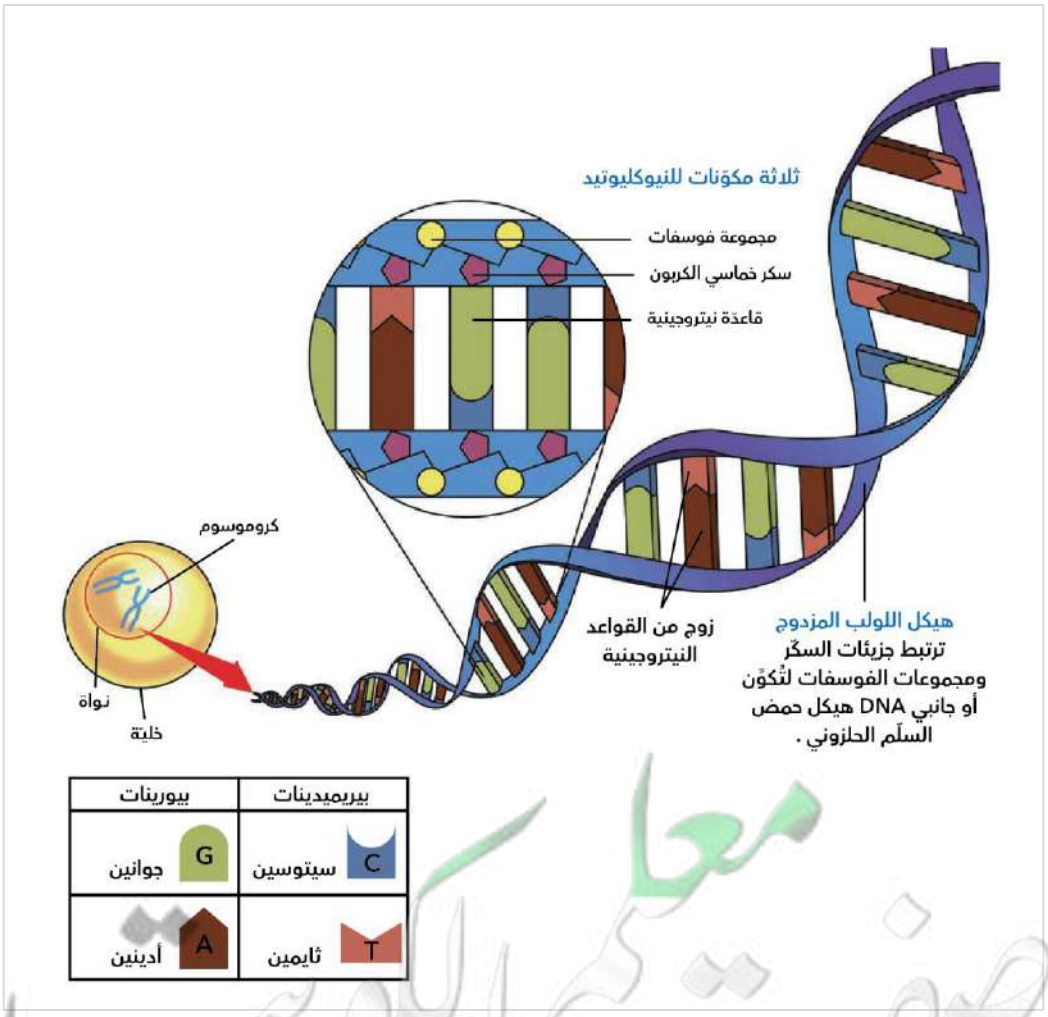
البيورينات



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

تركيب الحمض النووي (DNA)

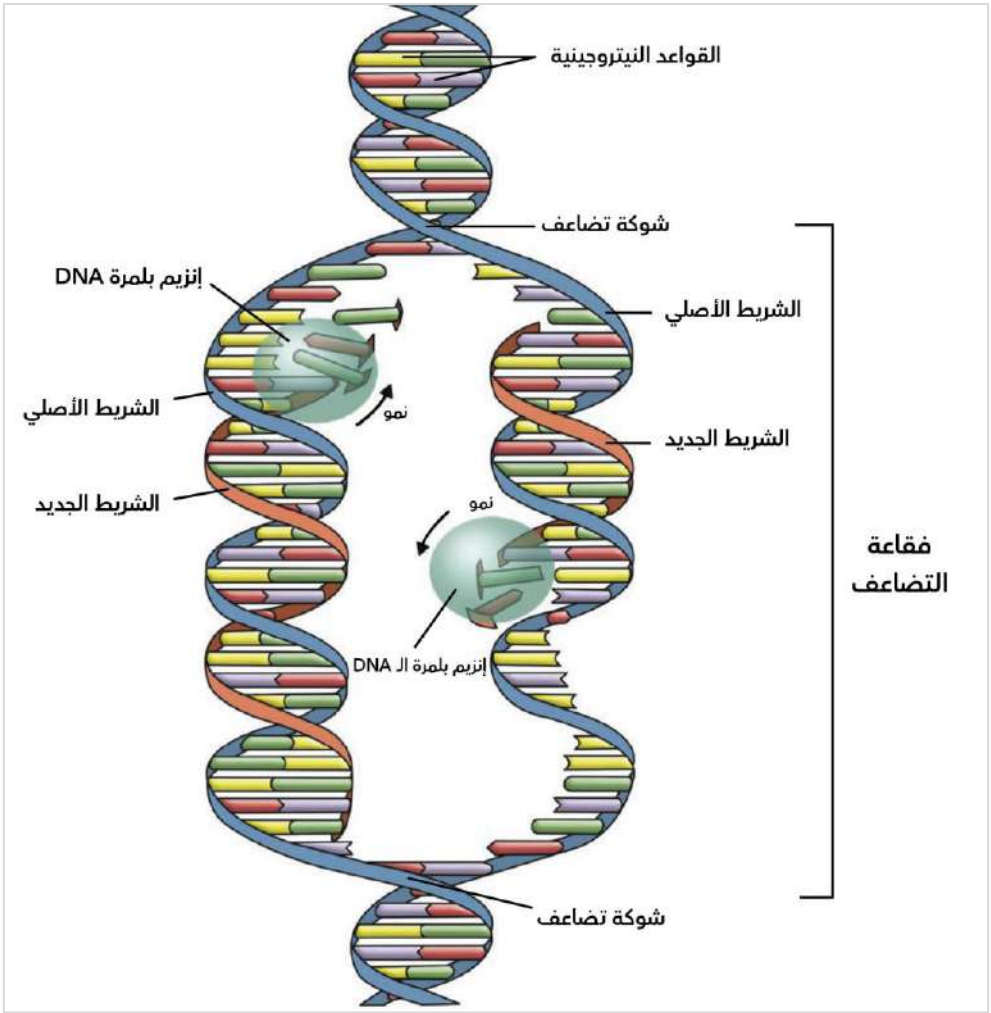




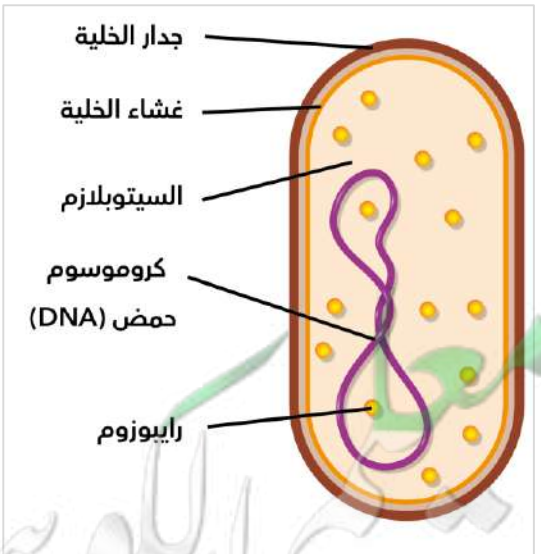
اللولب المزدوج

معلمي الكويت
Kuwaitteacher.Com

تضاعف الحمض النووي DNA (حقيقيات النواة)

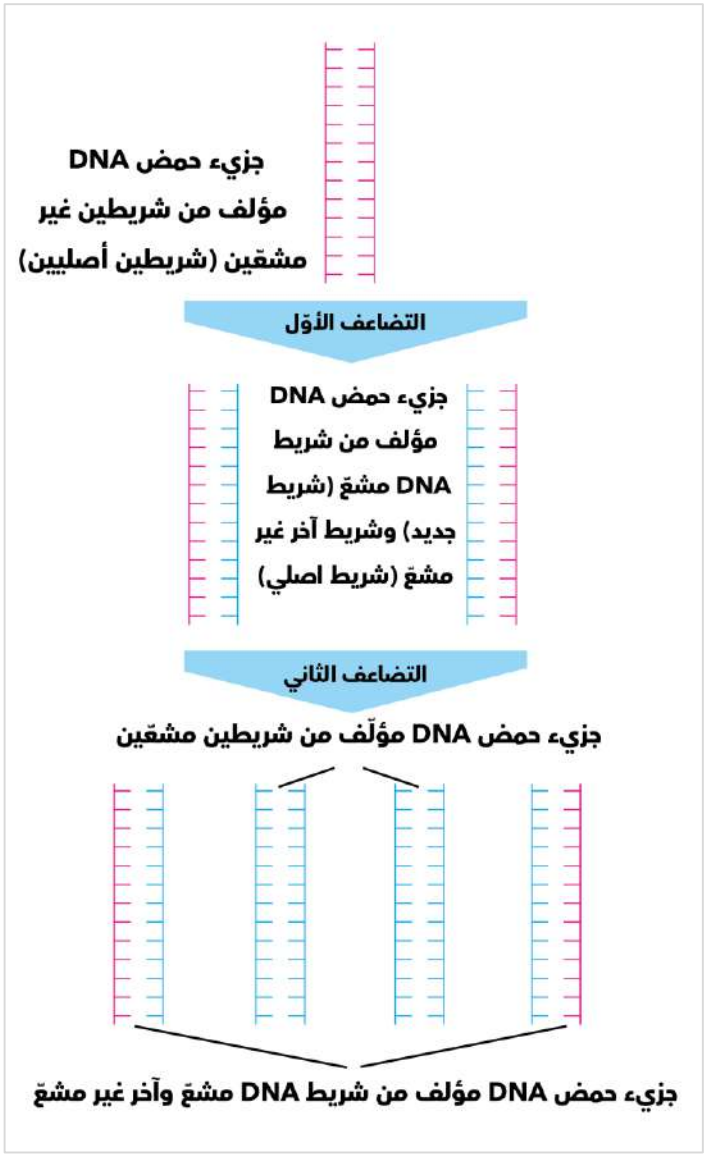


الحمض النووي DNA (أوليات النواة) (البكتيريا)

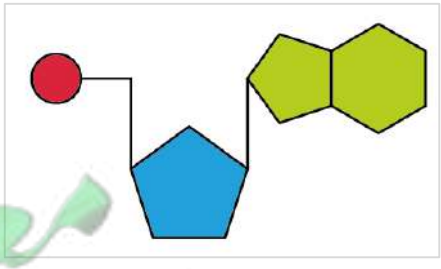


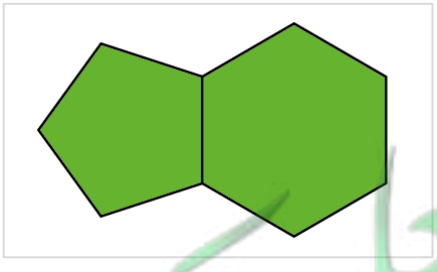
صفوة الكويت
KuwaitTeacher.Com

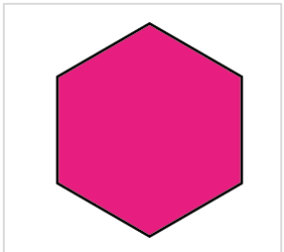
الشكل يوضح عملية تضاعف DNA (تضاعف نصف محافظ) أو (محافظ جزئي)



السؤال الخامس : ادرس الأشكال التالية ثم أجب عما يليها من أسئلة:







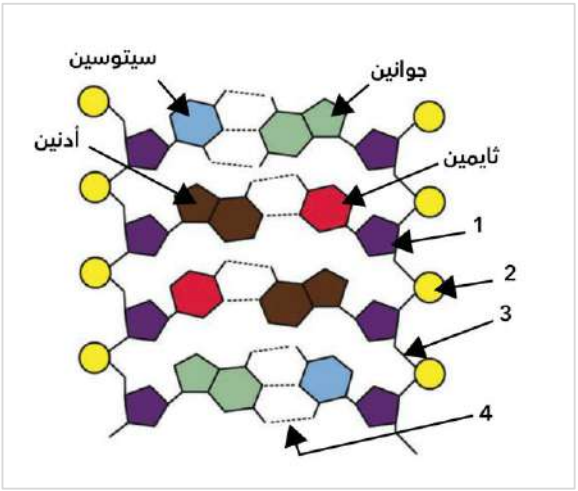
- الشكل يمثل: **تركيب النيوكليوتيد**
- و يتركب من: **سكر خماسي لكربون + مجموعة فوسفات + قاعدة نيتروجينية**

- الشكل يمثل: **البيورينات**
- و يشمل القواعد النيتروجينية: **الأدينين ، الجوانين**

- الشكل يمثل: **البريميدينات**
- و يشمل القواعد النيتروجينية: **الثايمين ، السيتوسين**

Kuwaitteacher.Com

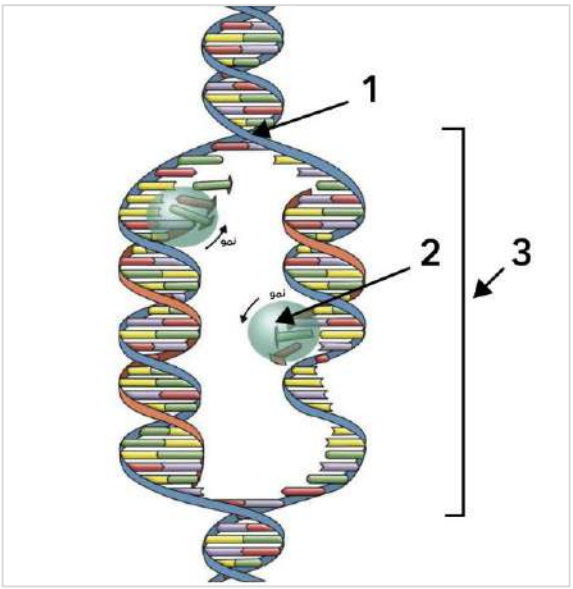
أوّلا : الشكل يمثل جزيء ال DNA



- 1 - يمثل سكرا خماسي الكربون
- 2 - يمثل مجموعة فوسفات
- 3 - نوع الرابطة تساهمية قوية
- 4 - نوع الرابطة هيدروجينية ضعيفة

ثانيا : حدّد على الرسم أنواع القواعد النيتروجينية الأربعة.

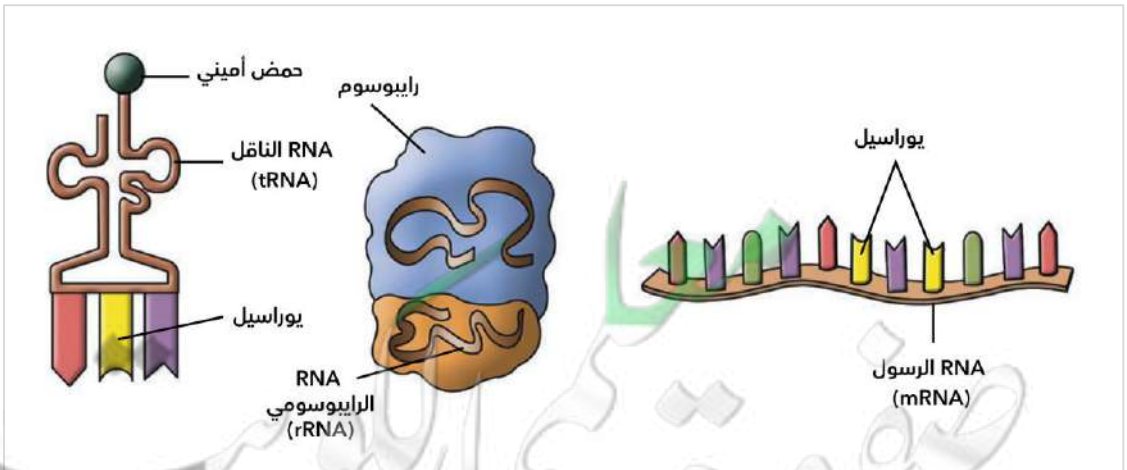
الشكل يمثل عملية تضاعف حمض DNA
أكمل البيانات على الرسم:



- 1 - شوكة التضاعف
- 2 - إنزيم بلمر DNA
- 3 - فقاعة تضاعف

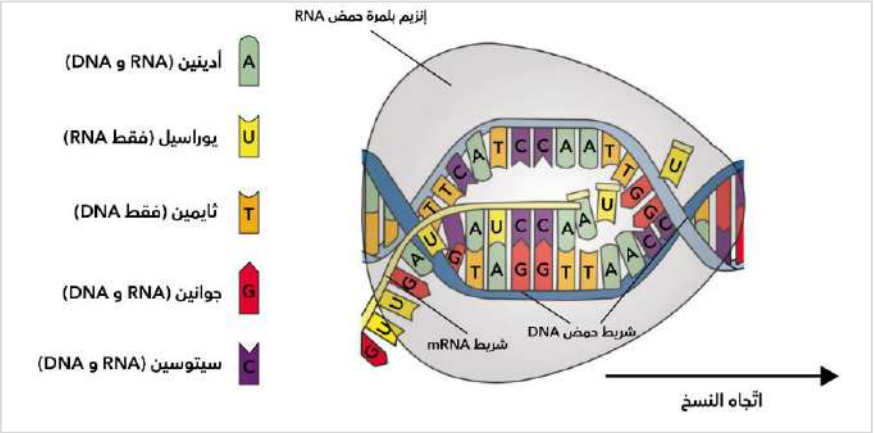
من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري

أنواع الحمض النووي الرايبوزي (RNA)

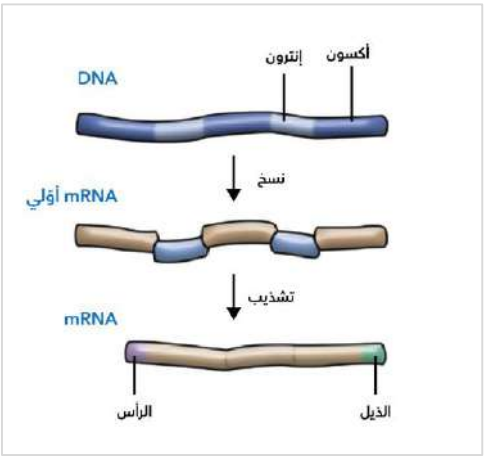


Kuwaitteacher.Com

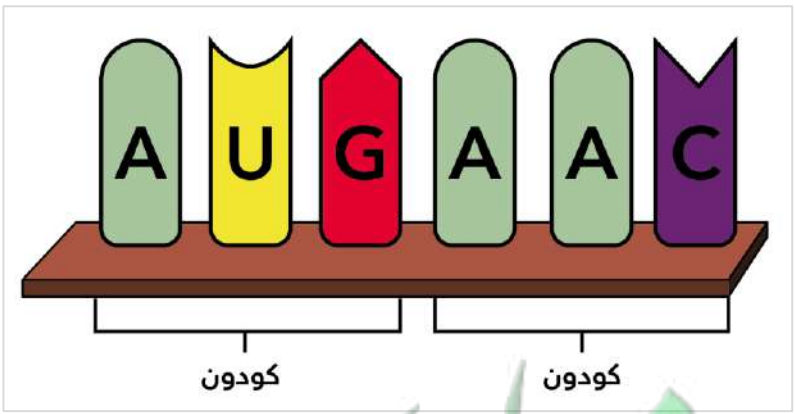
عملية النسخ



تشذيب الmRNA ؟

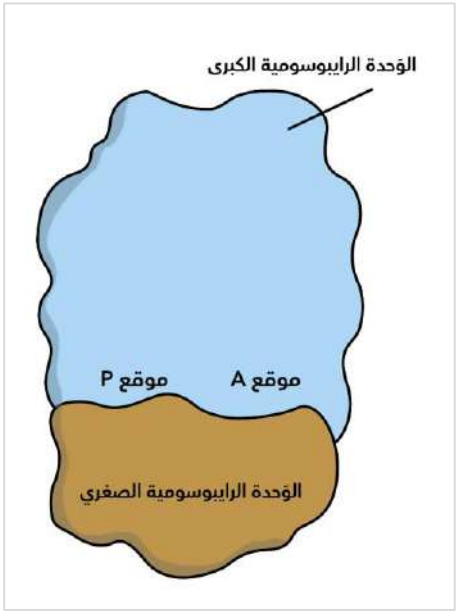


الشفرة الوراثية (الكودون)



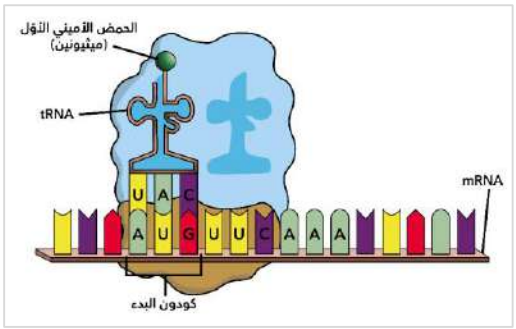
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

تركيب الرايبوسوم

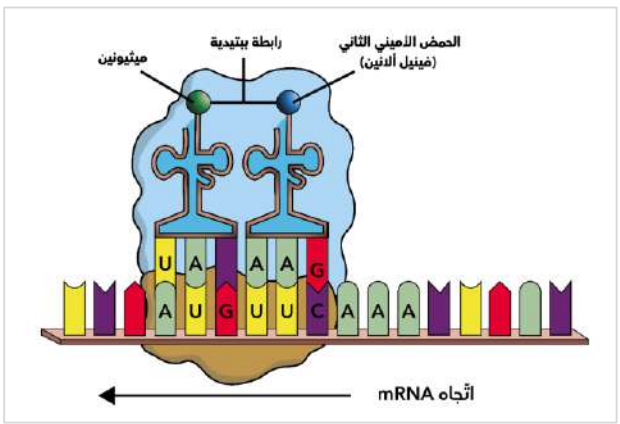


مراحل بناء البروتين خلال الترجمة

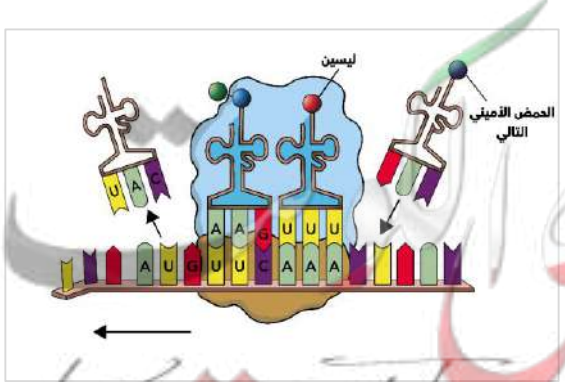
- **مرحلة البدء:**



الرايبوسوم المفعل

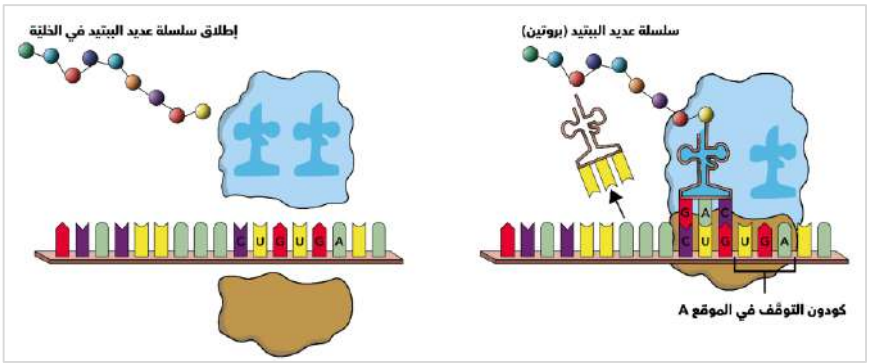


- **مرحلة الاستطالة:**



معلمتي صفوة
KuwaitTeacher.Com

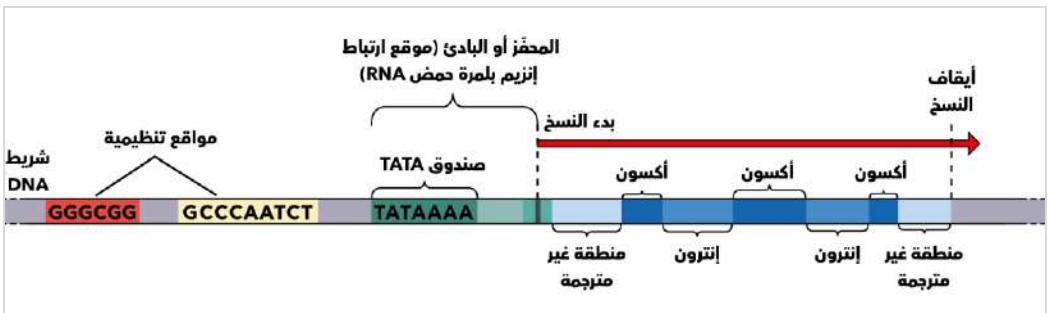
- **مرحلة الانتهاء:**



البروتين والتركيب الظاهري

يتضمن الجين:

- محفزا في جانب واحد من الجين
- مواقع تنظيمية.
- يحتوي المحفز على صندوق (TATA).
- الإكسونات والإنترونات.



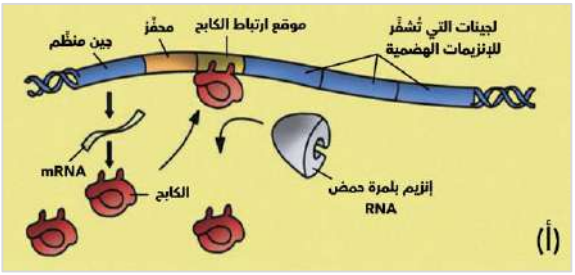
تغير الجين يؤدي إلى تغير البروتين مما يؤدي إلى تغير تركيب الخلية ووظيفتها وينتج من ذلك تركيب ظاهري آخر.



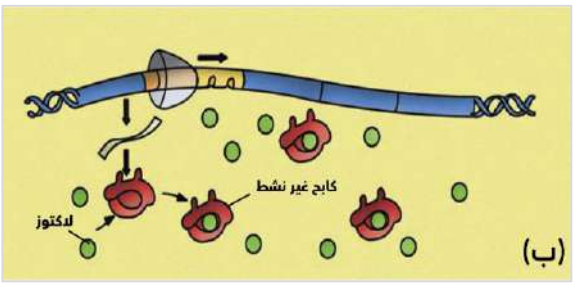
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

آلية ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة:

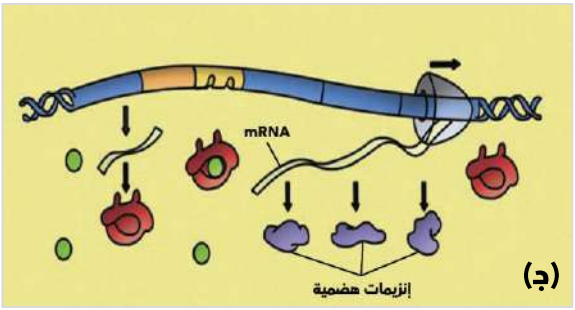
أ/ الجينات متوقفة عن العمل (لا يوجد سكر اللاكتوز)



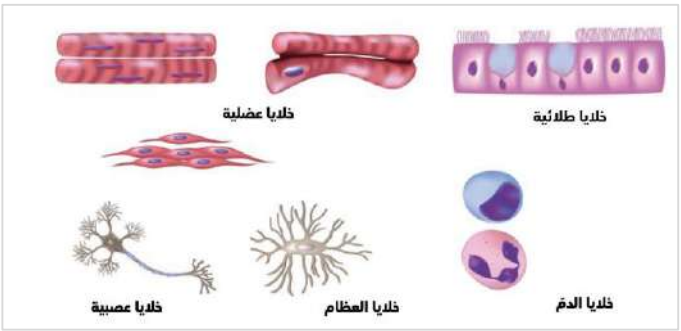
ب/ الجينات نشطة (يوجد سكر اللاكتوز)



ج - عملية النسخ وإنتاج انزيمات الهضم الثلاث



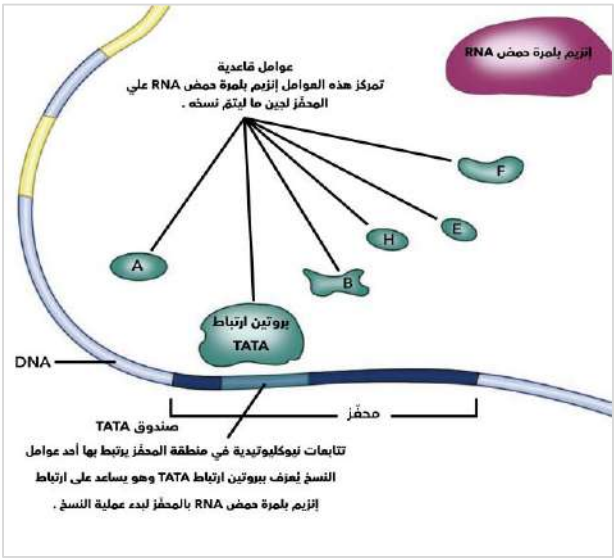
خلايا الجسم متمايزة ولكل نوع من الخلايا تركيب ووظيفة مختلفين

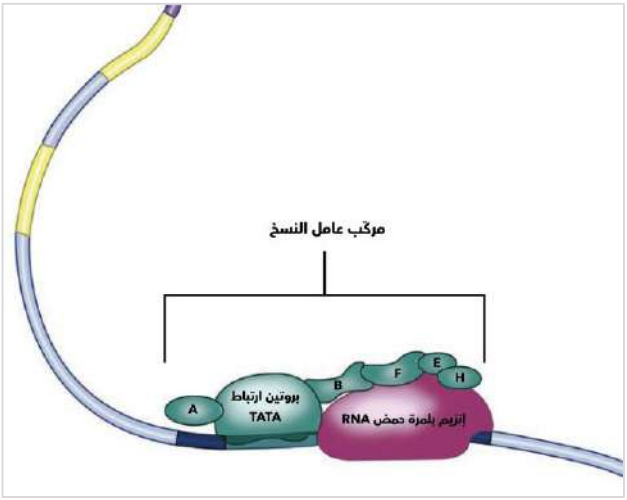


معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

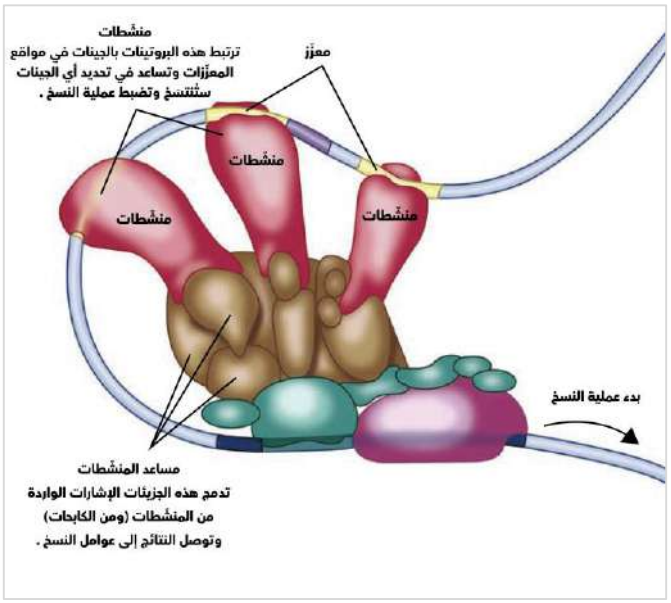
ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة

- **المجموعة الأولى من عوامل النسخ (العوامل القاعدية)**





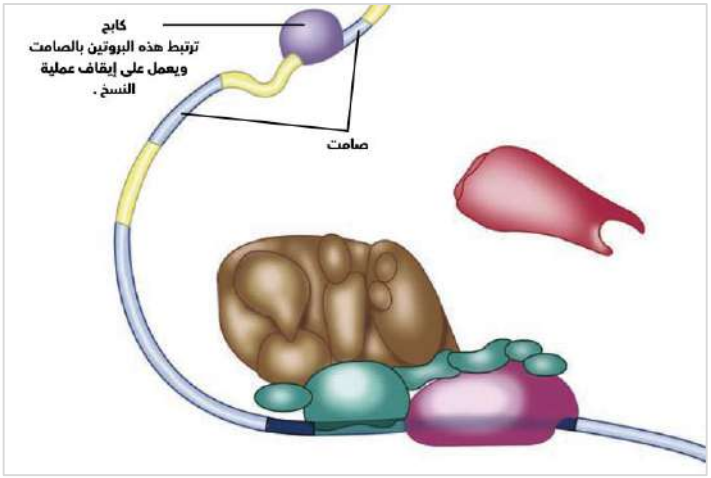
- **المجموعة الثانية من عوامل النسخ (مساعد منشطات) والمجموعة الثالثة (المنشطات)**



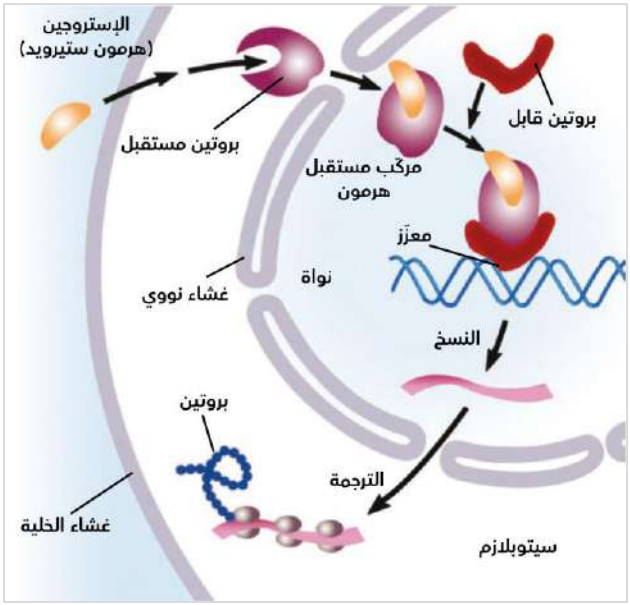
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

تابع ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة

- إيقاف علمية النسخ بواسطة الكابح



ضبط التعبير الجيني من خلال هرمونات الستيرويدات (مثل الاستروجين)

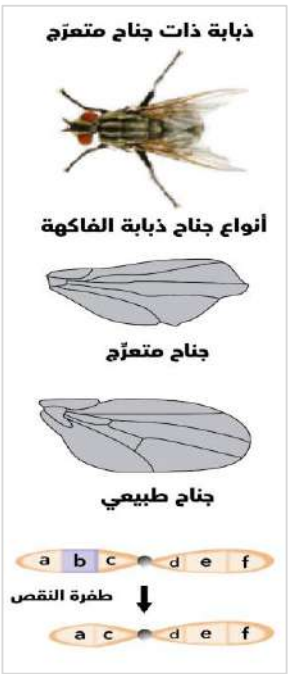


معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الطفرات

الطفرة الكروموسومية التركيبية

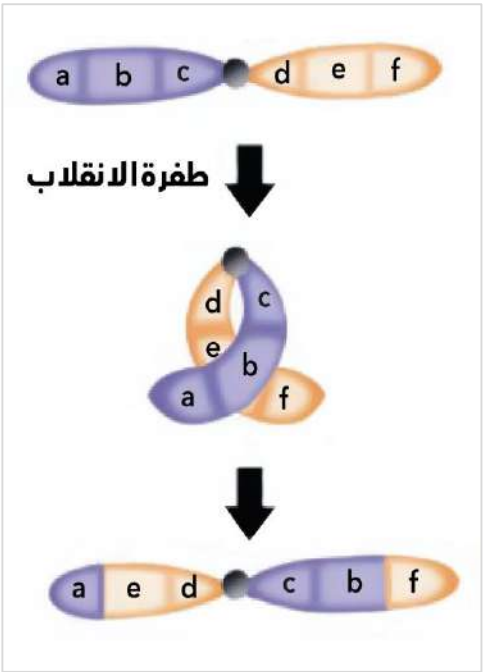
النقص



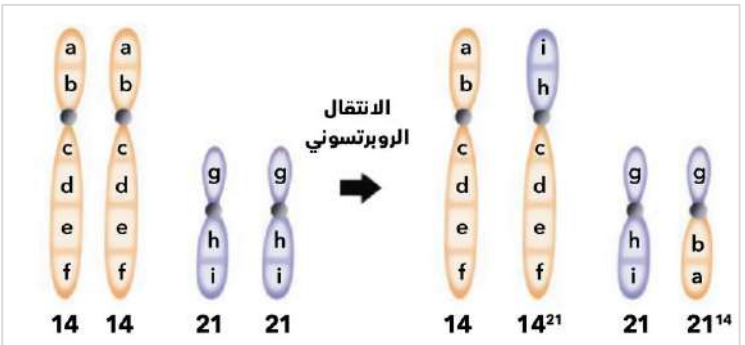
التكرار (الزيادة)



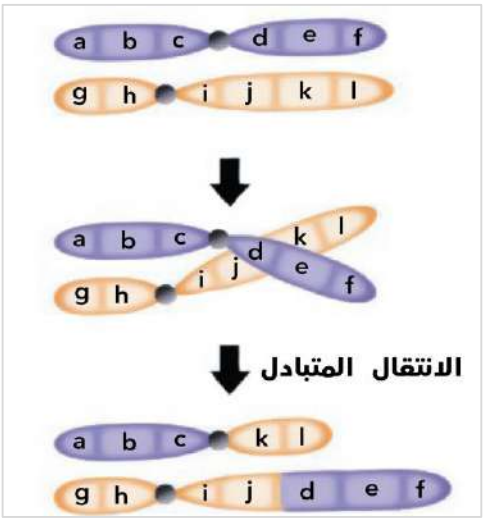
الانقلاب



الانتقال الروبرتسوني



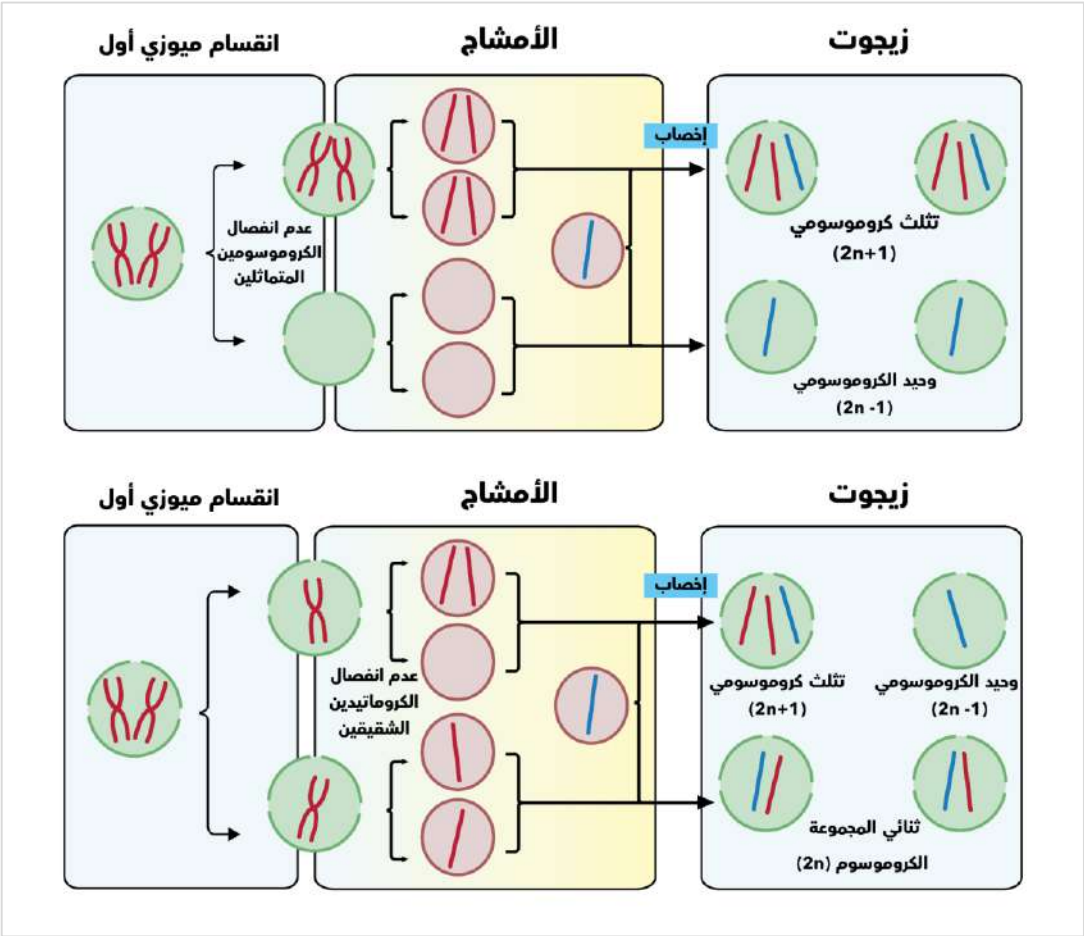
الانتقال المتبادل (غير روبرتسوني)



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

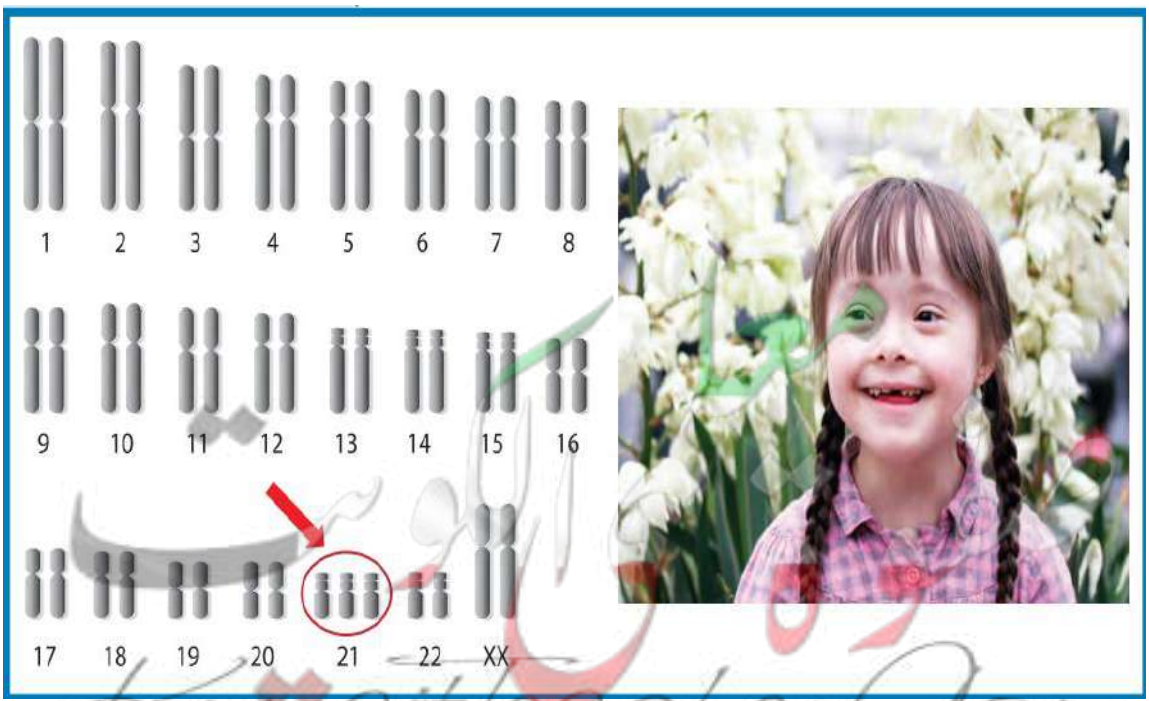
الطفرة الكروموسومية العددية

الانقسام غير المنتظم للخلية



الطفرة الكروموسومية العددية

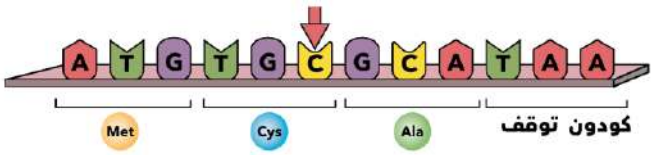
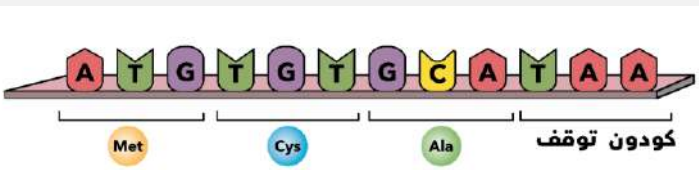
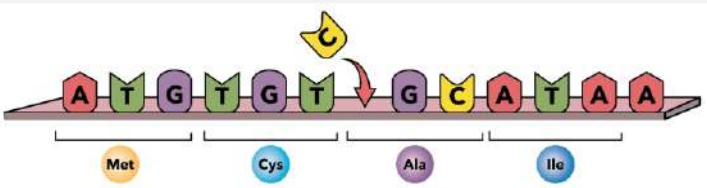
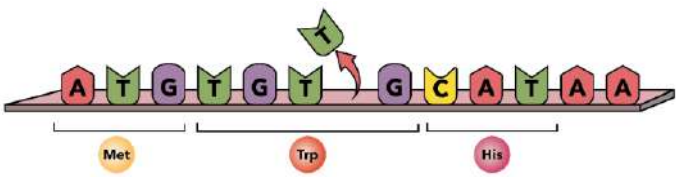
متلازمة داون (تثلث كروموسومي رقم 21)



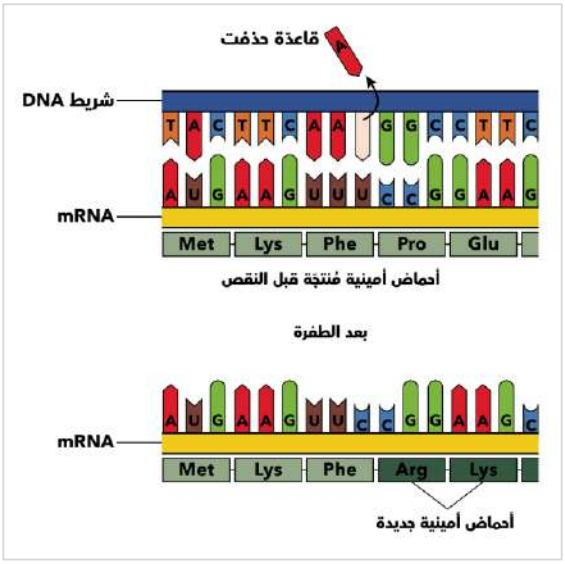
KuwaitTeacher.Com

أنواع طفرات الجينات

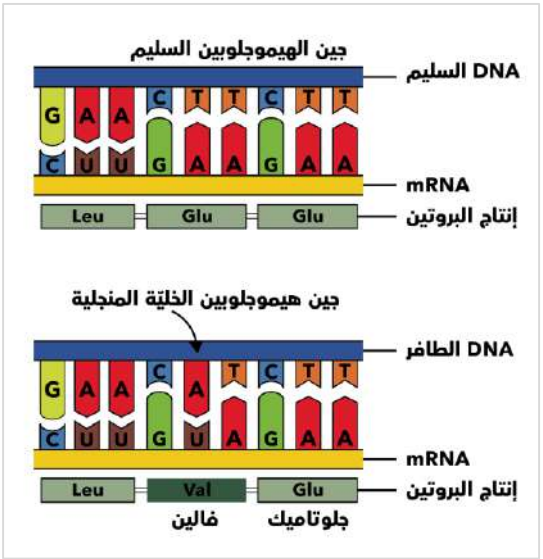
- استبدال
- نقص
- إدخال

نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المنسوخة	تأثير الطفرة
لا يوجد فطرة		بروتين ناتج عن جين سليم
استبدال		طفرة صامته, لا تغيير في الببتيد
		ببتيد غير مكتمل
إدخال		إزاحة الإطار , ببتيد مختلِف تمامًا
نقص		إزاحة الإطار , ببتيد مختلِف تمامًا

معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com



(أ)
طفرة نقص (إزاحة الاطار)



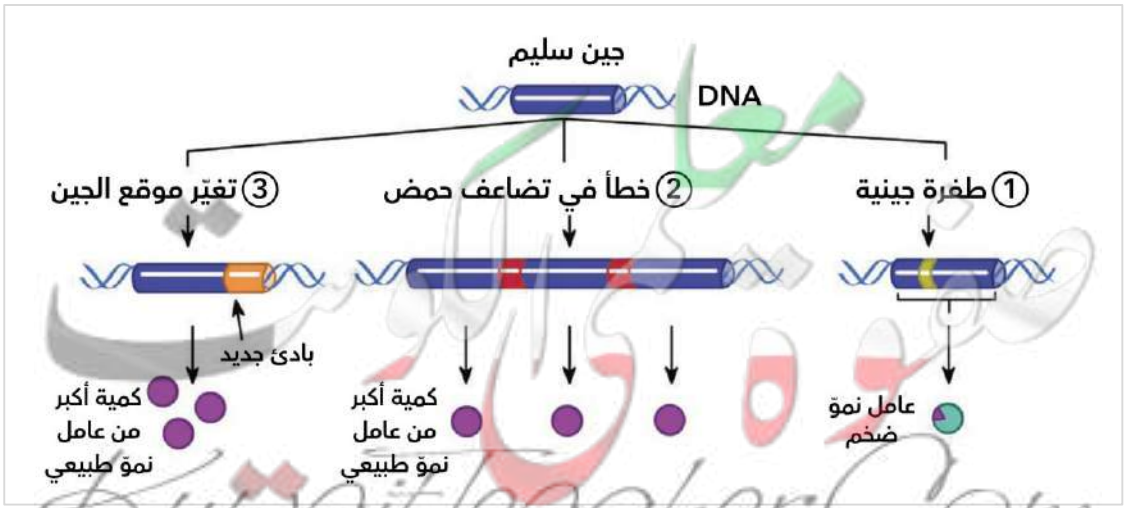
(ب)
طفرة استبدال (فقر الدم المنجلي)

الجينات والسرطان

سرطان شبكية العين



ما هي الطرق التي يصبح فيها الجين مسببا للأورام؟



KuwaitTeacher.Com

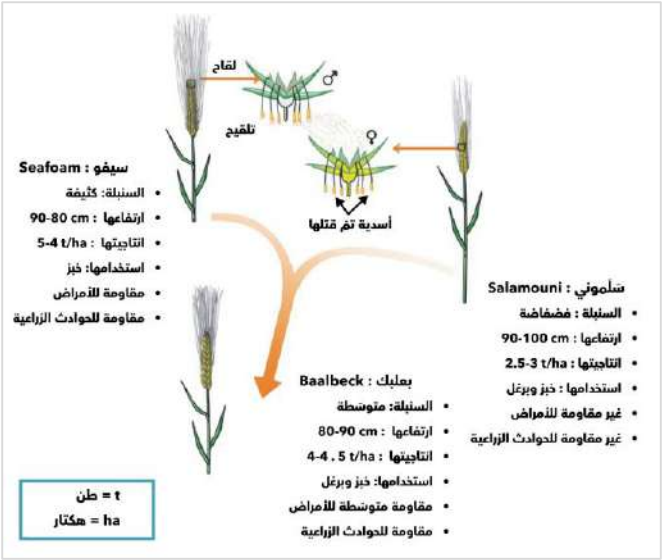
التقنية الحيوية

الجيب

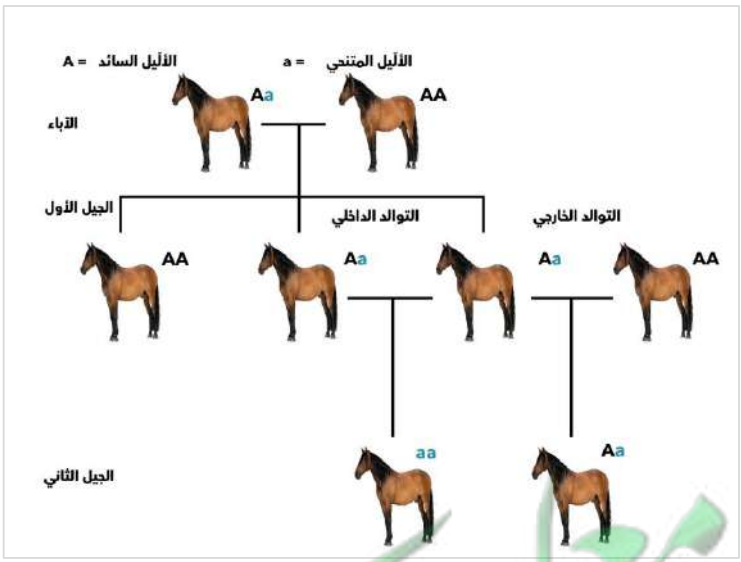


التربية الانتقائية

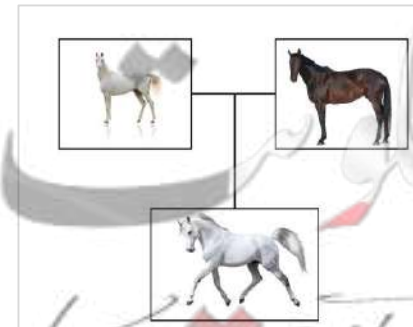
- التهجين



التوالد الداخلي



الرسم الذي أمامك يوضح حصانا قوى البنية أبيض اللون و هو نتيجة عدة محاولات متتالية لتهجين حصان بني اللون قوي البنية و فرس بيضاء اللون ضعيفة البنية



معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

- طفرة جينية مستحثة



يوضح الشكل المقابل أحد أنواع البكتريا تعرضت لطفرات فتحولت جينيا لتصبح قادرة على هضم الزيوتِ

- طفرة كروموسومية مستحثة



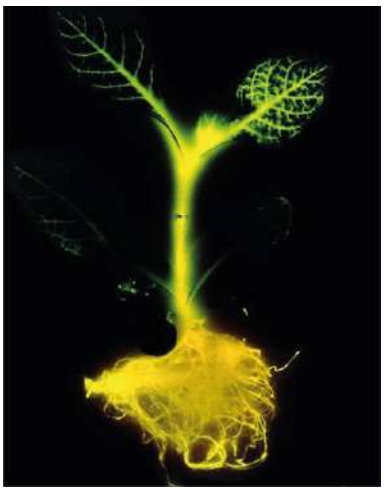
نباتات ذات عدد كروموسومي مضاعف
ناتجة من الطفرات الكروموسومية المستحثة



معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

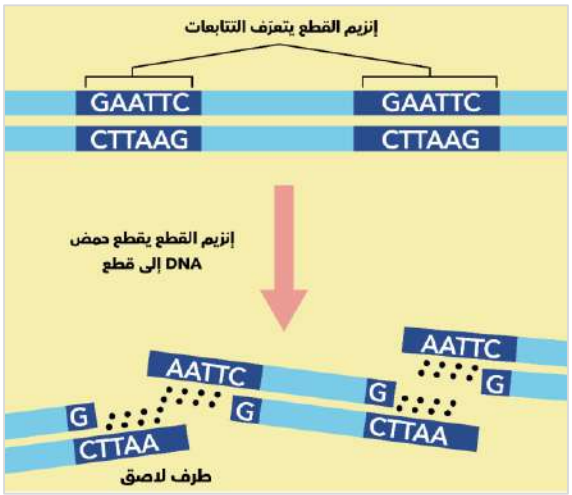
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

الهندسة الوراثية

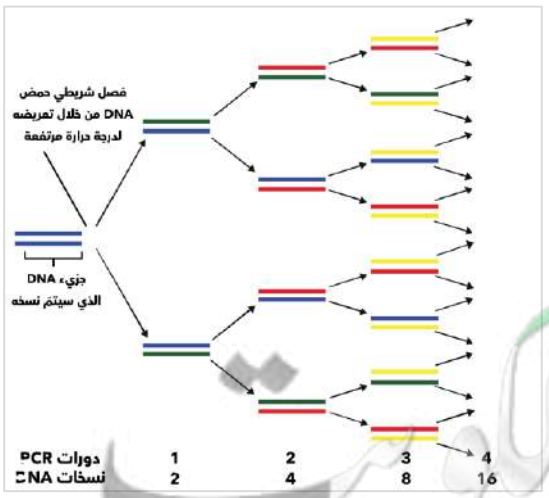


عند عزل جين إنزيم اللوسفيراز وحقنه في خلايا نبات التبغ عندما تنمو النبتة لوحظ أنها تشع في الظلام.

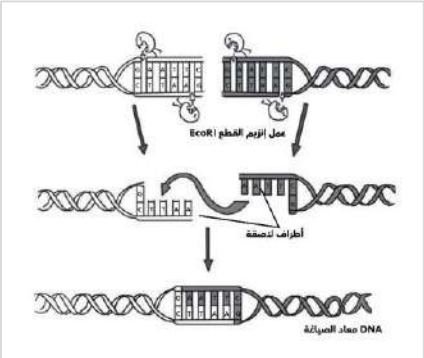
إنزيمات القطع



تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR)



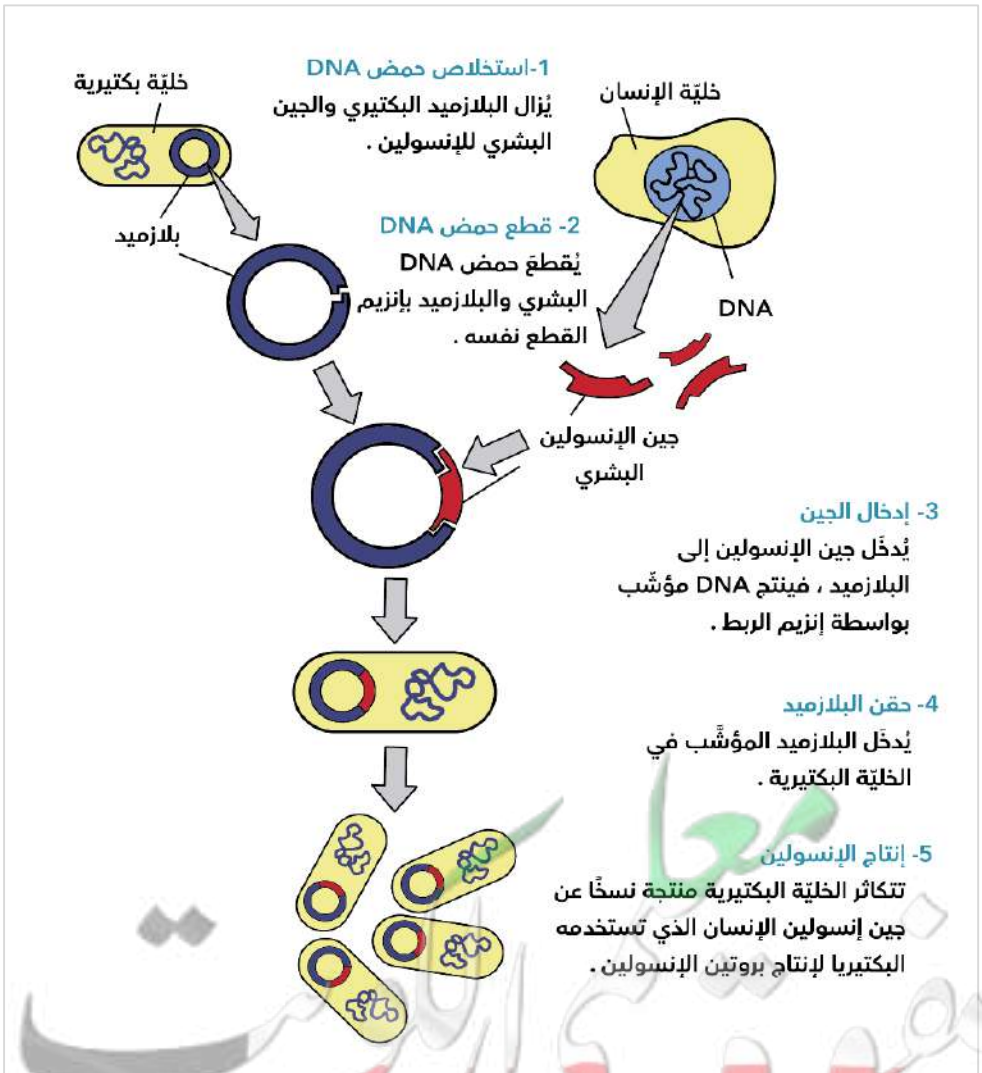
معلمي الكويت صفوة
KuwaitTeacher.Com



الفصل الثاني (ثورة التقنية الحيوية)

تطبيقات الهندسة الوراثية

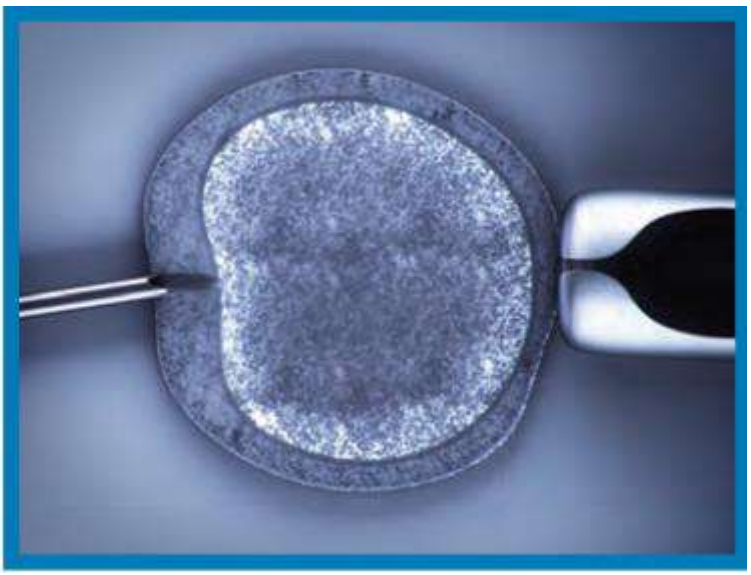
إنتاج جين الإنسولين البشري (كمثال على تقنية حمض ال DNA المؤشب)



KuwaitTeacher.Com

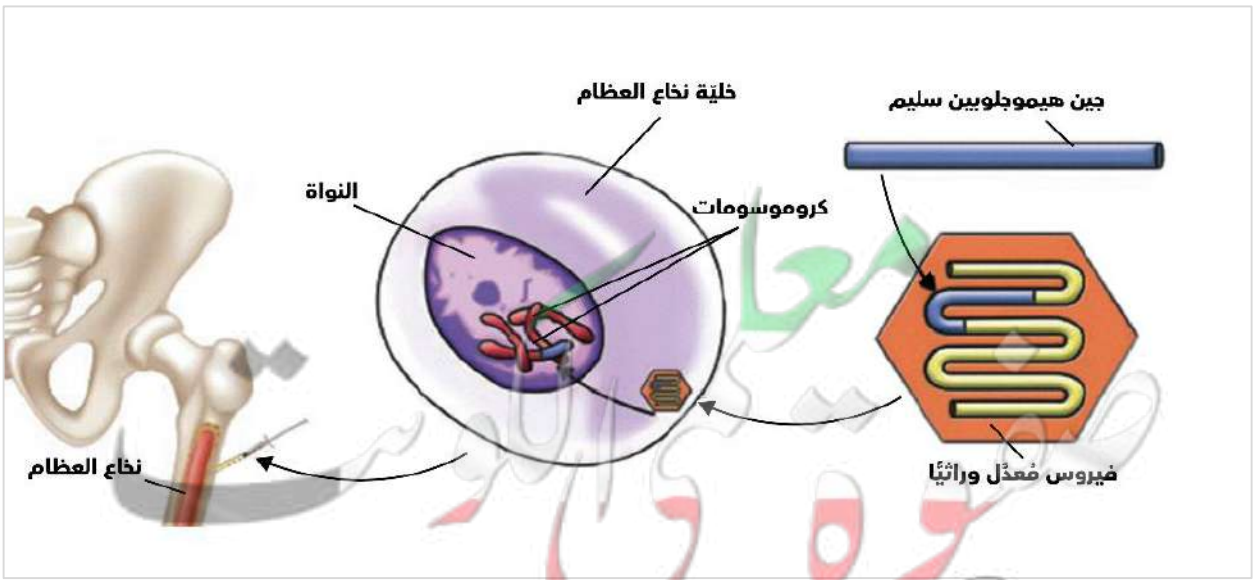
تطبيقات الهندسة الوراثية في المجال الحيواني

تقنية تستخدم لانتاج حيوانات معدله وراثيا من خلال (حقن حمض DNA في بويضة حيوان)



تطبيقات الهندسة الوراثية في مجال الطب

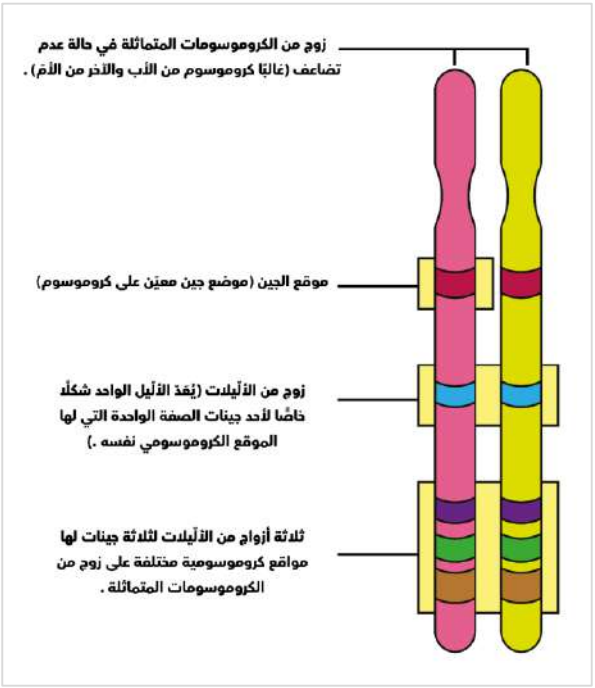
العلاج الجيني



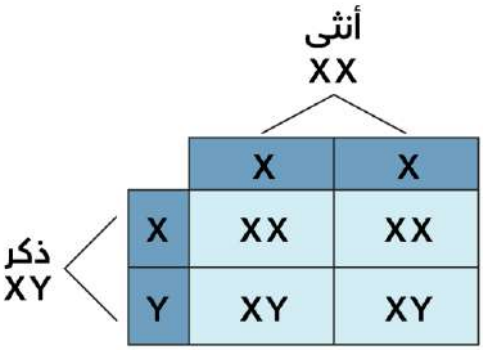
Kuwaitteacher.Com

كروموسومات الإنسان

زوج من الكروموسومات المتماثلة في حالة عدم تضاعف



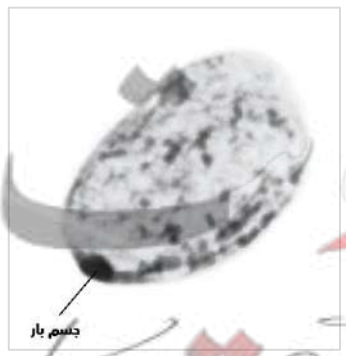
مربع بانت السابق يبين أن نسبة ولادة الذكور والإناث متساوية.



عدم فاعلية كروموسوم X

وجه المقارنة	كريات الدم البيضاء	خلايا النسيج الطلائي
شكل الكروموسوم X المعطل	عصا الطبل	أجسام بار





صفوة معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

الوراثة لدى الإنسان

طفرة الاستبدال لفقر الدم المنجلي

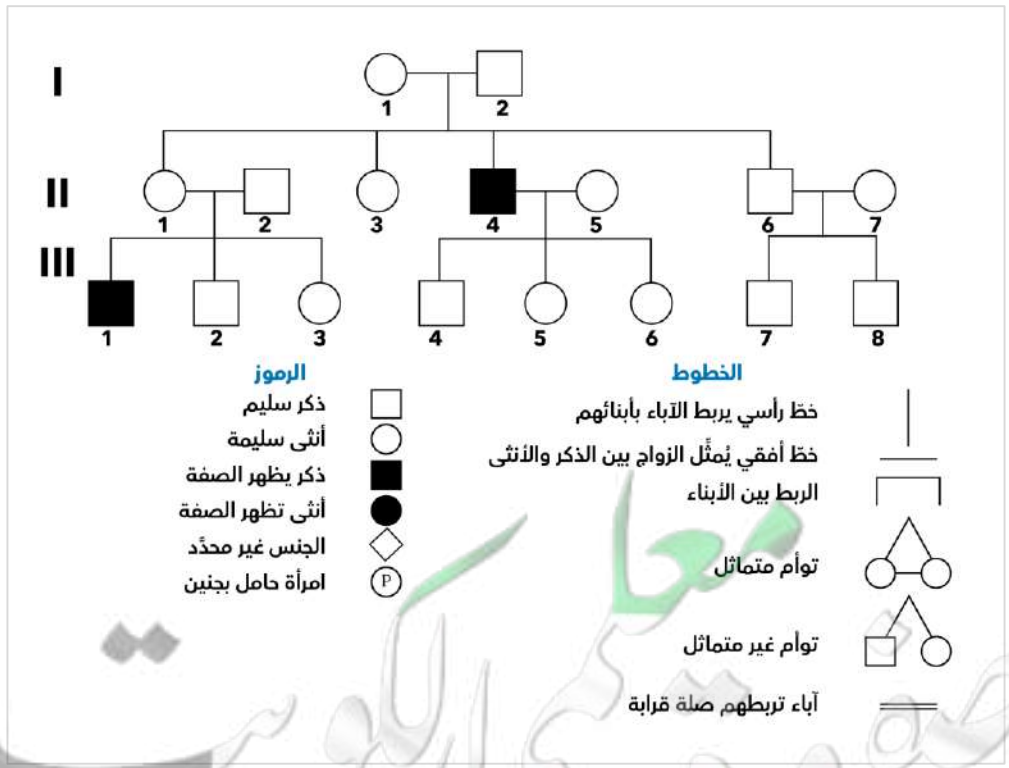
تسلسل النيوكليوتيدات	CTG	ACT	CCT	CTT	GAG	AAG	TC
الأحماض الأمينيّة	Leu	Thr	Pro	**Glu**	Glu	Lys	Ser
	3			6			9

تسلسل النيوكليوتيدات	CTG	ACT	CCT	CAT	GAG	AAG	TC
الأحماض الأمينيّة	Leu	Thr	Pro	**Val**	Glu	Lys	Ser
	3			6			9

طفرة الاستبدال ←

الشكل السابق يوضح سجل النسب لإحدى الصفات الوراثية ومفاتيحه.

سجل النسب

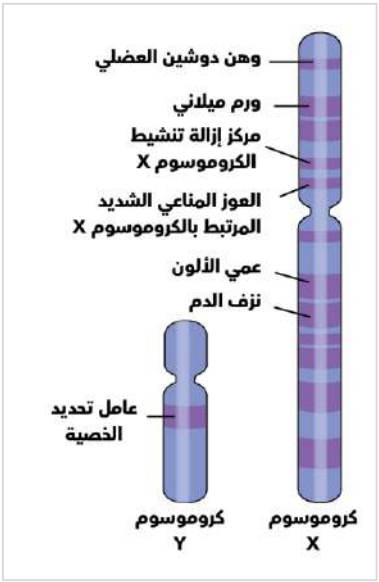


الشكل السابق يوضح سجل النسب لإحدى الصفات الوراثية ومفاتيحه.

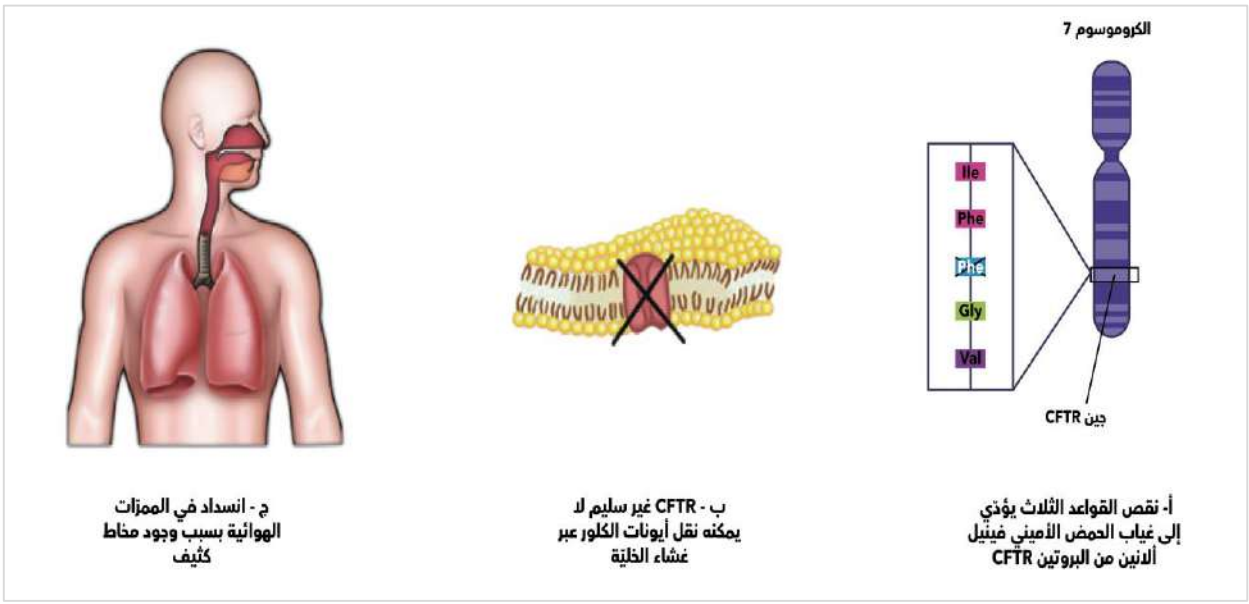
معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com
UULA.COM
© جميع الحقوق محفوظة

الجينات المرتبطة بالجنس

الجينات الواقعة على الكروموسومين الجنسيين X و Y



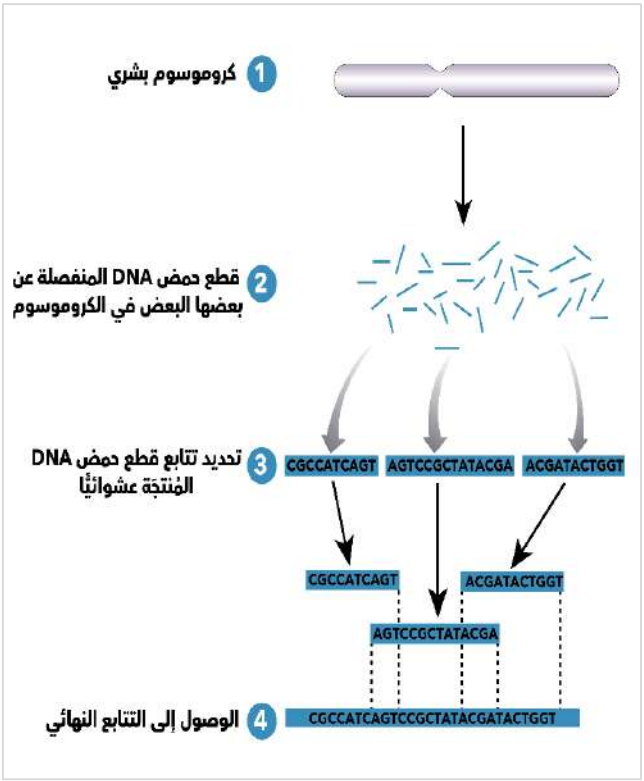
تحدث معظم حالات التليف الحويصلي نتيجة حدوث طفرة نقص لثلاث قواعد في الجين المنظم للتوصيل عبر الأغشية في التليف الحويصلي. ما يتسبب في تكوين بروتين CFTR غير سليم.



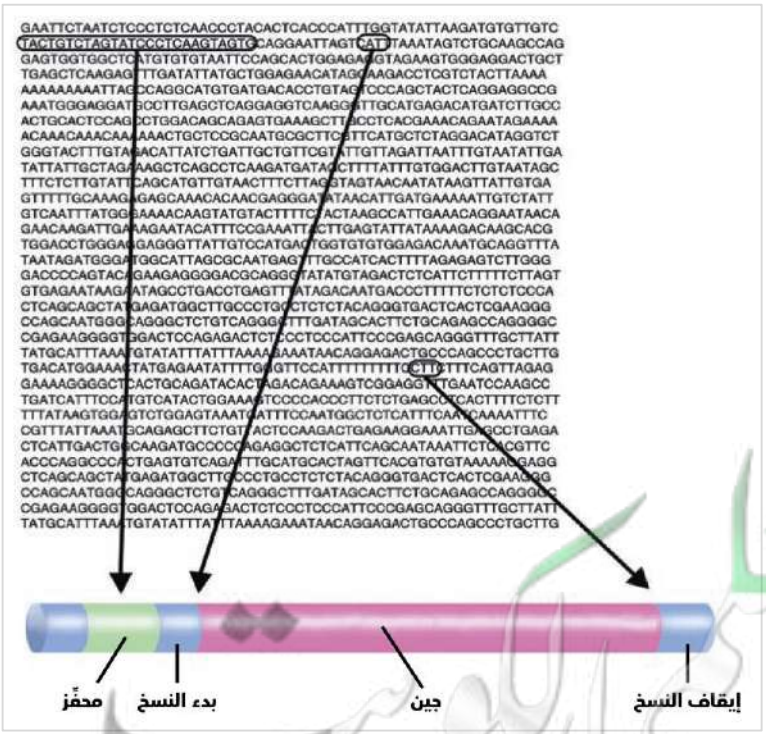
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

الوراثة الجزيئية لدى الإنسان

التتابع السريع:
(تقنية تتابع اطلاق الزناد)

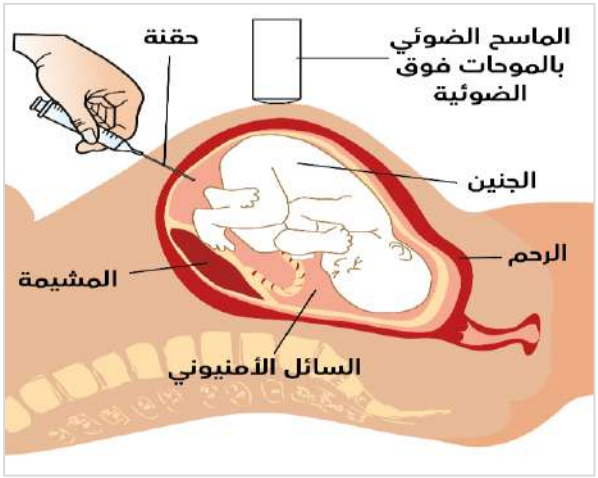


تقنية
(تحديد إطار القراءة المفتوحة)

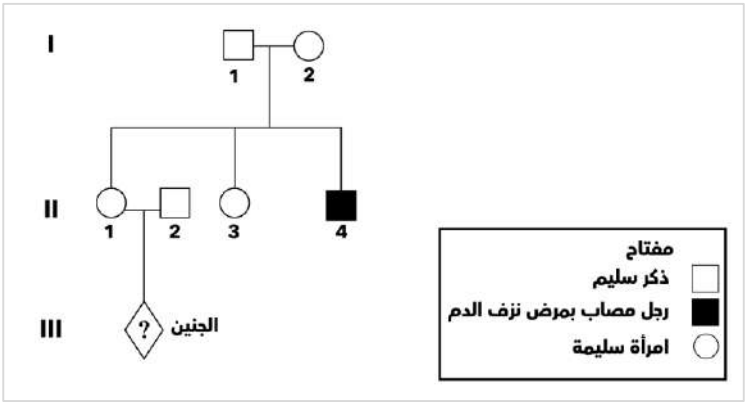


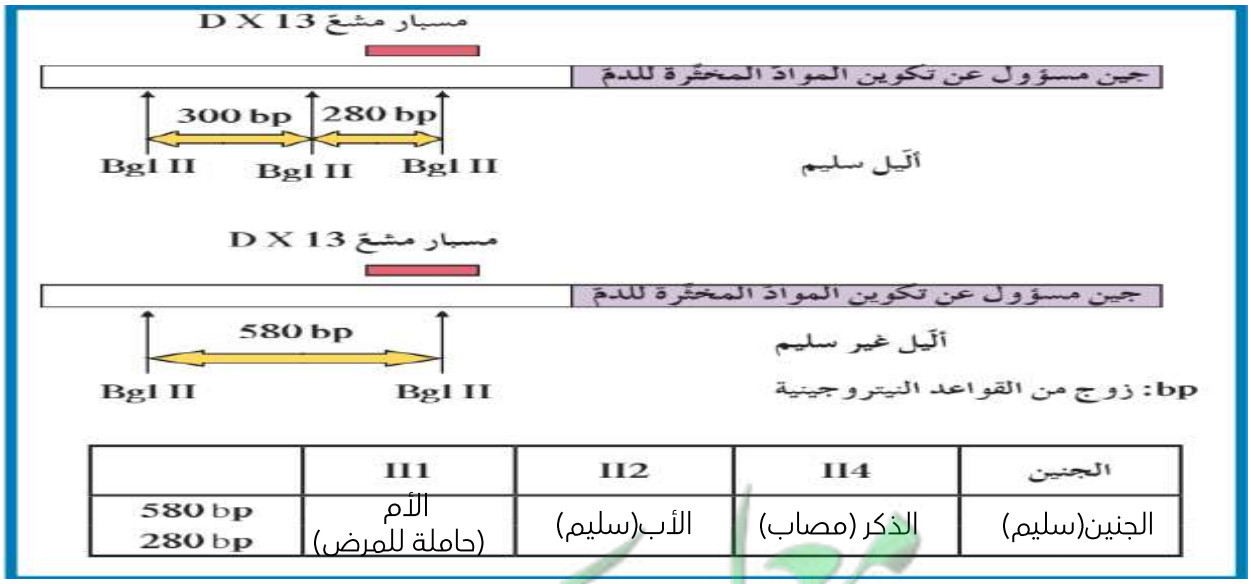
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

التشخيص ما قبل الولادة



مثال (لاستخدام تقنية التشخيص قبل الولادة)





الجنين	II4	II2	II1	
الجنين(سليم)	الذكر (مصاب)	الأب(سليم)	الأم (حاملة للمرض)	580 bp 280 bp

صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com