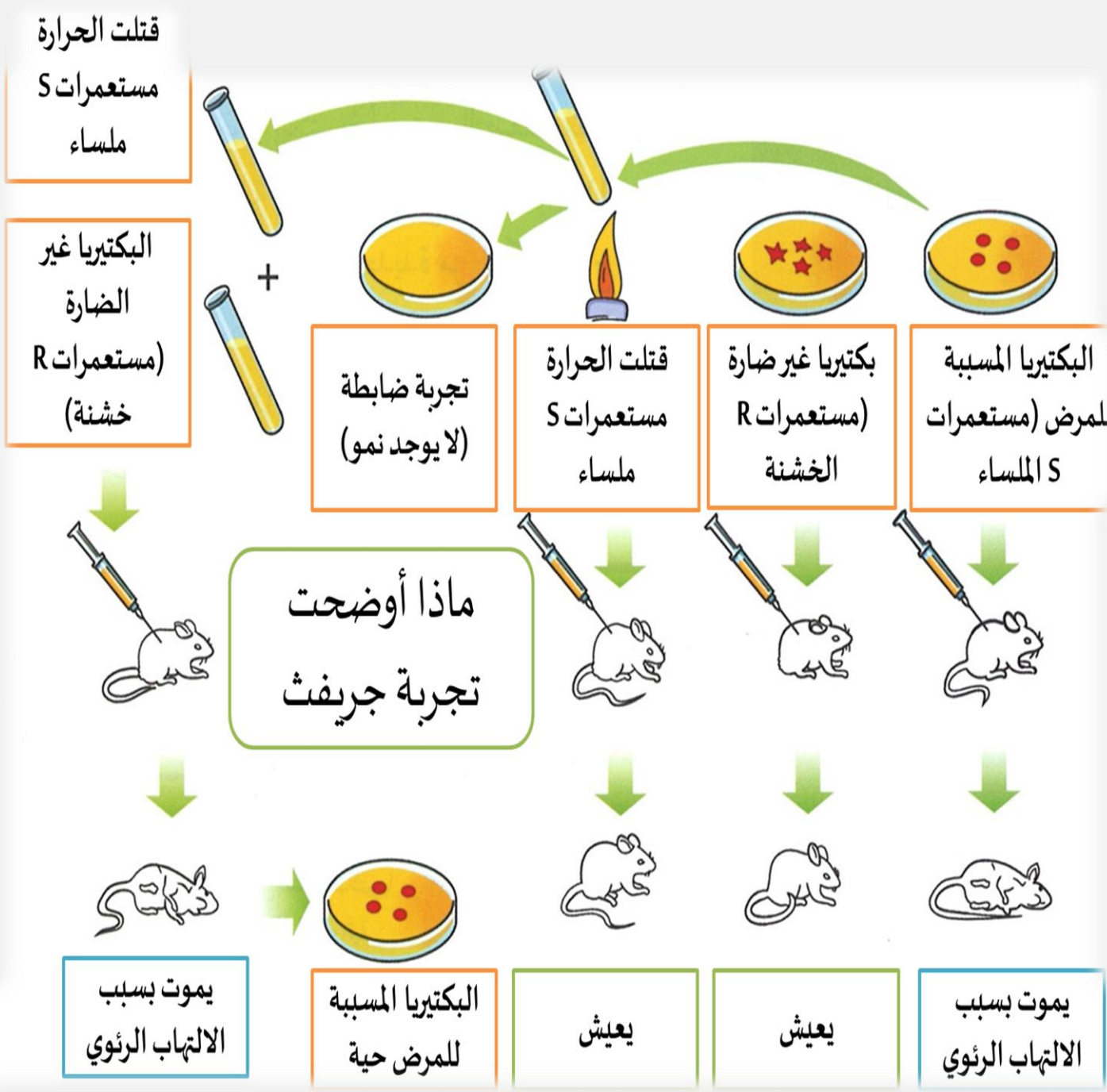


DNA

العالم فريدريك ميسر اكتشف حمضاً نووياً في أنوية الخلايا الصديدية



تجربة فريدريك جريفث



فريدريك جريفث تحديد ما إذا كان الحمض ام بروتين

١٩٢٨م

خشنة - بلا غطاء - لا تسبب التهاب رئوي

R

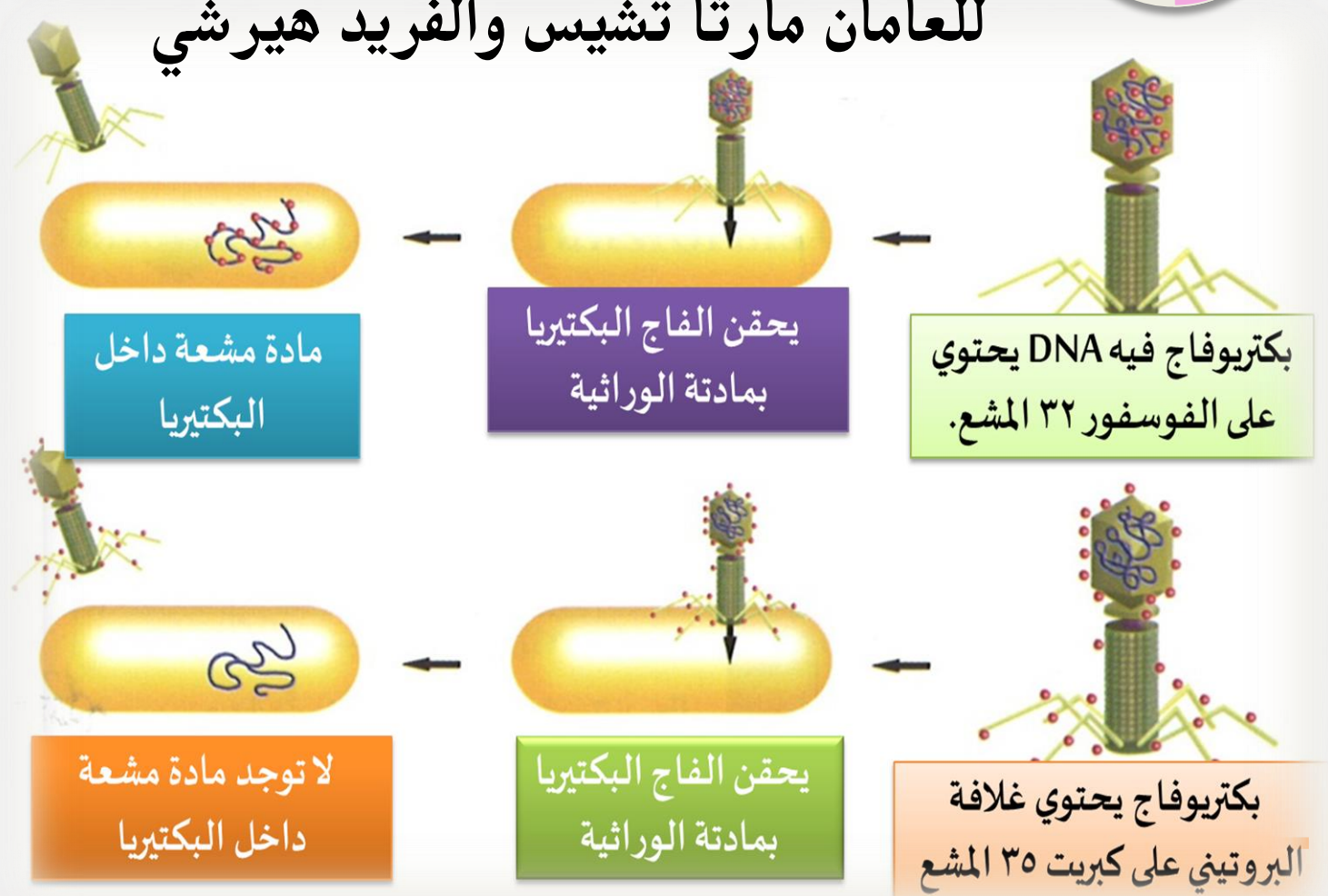
ملساء - غشاء مخاطي - التهاب رئوي - تموت بالتعرض للحرارة

S

تجربة فيروس البكتريوفاج

2

للعامان مارثا تشيس والفريد هيرشي



مشع أعد خليط للفاج فيه DNA وخلايا بكتيرية وخليط آخر للفاج فيه بروتين مشع وخلايا بكتيرية أخرى

التصقت الفاجات بالبكتيريا وحقنتها بالمادة الوراثية ثم بدأت البكتيريا في انتاج فيروسات جديدة من البكتريوفاج

استنتج العلماء أن المادة الوراثية DNA هي حمض وليس البروتين

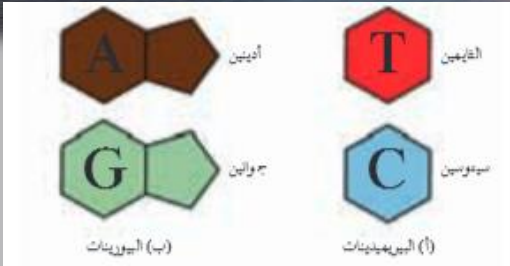
%

اعداد المعلمة / أفراح الصقر رئيسة القسم / مرزوقة العنتري الموجهة الفنية/ جميلة المطيري



ما هو المكون الأساسي لتركيب الأحماض النووية

النيوكليوتيد



سكر ريبوز -
مجموعة فوسفات
-قاعدة نيتروجينية

RNA

تركيب
النيوكليوتيد

DNA

سكر ديوكسي ريبوز
مجموعة فوسفات -
قاعدة نيتروجينية

يسمى التضاعف في DNA تضاعف نصف
محافظ لأن كل جزيء DNA جديد يحتوي
على شريط أصلي وشريط جديد

يبدأ التضاعف بفك التفاف اللولب
المزدوج بواسطة إنزيم هيليكيز

يقوم إنزيم بلمرة DNA بإضافة
القواعد في أزواج في كل من شريطي
DNA

أحد الشريطين الأصليين يعمل كقالب لتكوين سلسلة
جديدة يزداد طولها في اتجاه شوكة التضاعف ،
والشريط الأصلي الآخر يعمل كقالب لتكوين سلسلة
جديدة يزداد طولها عكس شوكة التضاعف

القواعد النيتروجينية في
DNA هي T - A - C - G

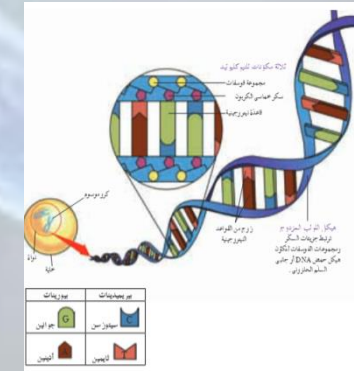
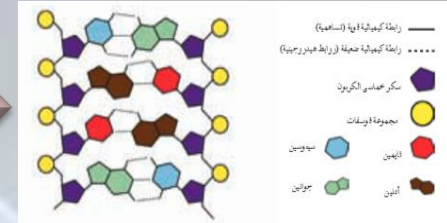
القواعد النيتروجينية في
DNA هي U - A - C - G

G - A مجموعة البورينات
وهي حلقات مزدوجة
C - T مجموعة البيريميدينات
وهي حلقات مفردة

قانون شارجاف

كمية T = A

كمية C = G

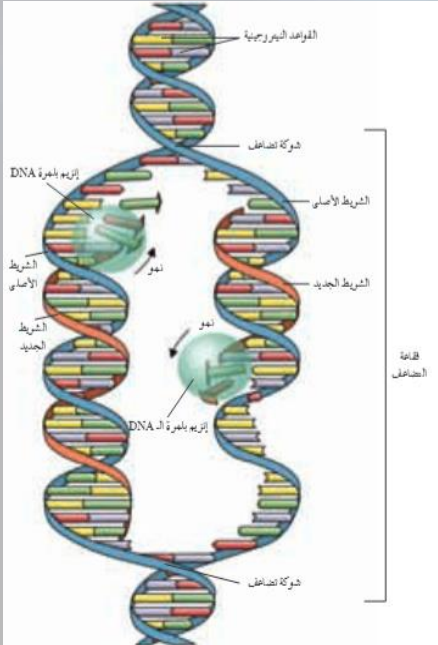


إعداد المعلمة: هبة إبراهيم

رئيسة القسم : مرزوقة العنتري

الموجهة الفنية : جميلة المطيري

يرتبط الجوانين والسيتوسين بثلاث روابط هيدروجينية
والأدينين والثايمين برابطتين هيدروجينيتين



وقت الخطر يغير النمل نوع الطعام فيتغير التوازن الهرموني فتتغير الجينات
فتنمو اليرقات لتصبح جنودا شرسة

الجينات هي مقاطع من حمض DNA مكونة من تتابعات من النيوكليوتيدات تشفر
لتصنيع البروتينات في الخلايا الحية

يتم التعبير عن الجين عندما يصنع البروتين بحسب الشفرة التي يحملها الجين
ويتطلب ذلك عمل حمضى DNA و RNA

مفرد U-A-G-G
سكر رايبوز

RNA

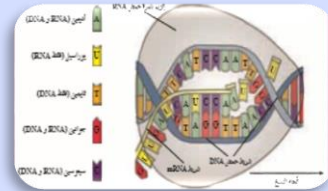
DNA

مزدوج - T-A-G-C
سكر ديوكسى رايبوز

تصنيع البروتينات

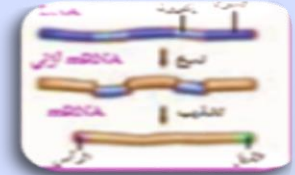
النسخ

هي عملية نقل المعلومات الوراثية من شريط DNA إلى شريط ال mRNA
تتم في النواة - تتم بواسطة انزيم بلمرة RNA - يستخدم فيها احد شريطى -
DNA يتحرك انزيم بلمرة RNA في اتجاه واحد دائما
- اليوراسيل يرتبط بالأدينين بدلا من الثايمين



التشذيب

عملية يتم من خلالها إزالة الإنترونات من حمض mRNA وربط
الإكسونات بعضها ببعض قبل أن يغادر حمض mRNA نواة الخلية
عدد الإكسونات = عدد الإنترونات + ١



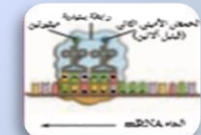
الكودون

هو مجموعة من ثلاثة نيوكليوتيدات على mRNA تحدد حمضا أمينيا معينا -
بعض الأحماض الأمينية لها أكثر من كودون (مثال ليوسين - أرجنين لكل منهما
سنة كودونات) كودون البدء AUG يرمز للحمض الميني الميثونين
الكودونات (UAA-UAG-UGA) لا تشفر لآى حمض أمينى وتدل على التوقف



الترجمة

هي العملية التي من خلالها تتحول لغة قواعد الأحماض النووية إلى لغة
الأحماض الأمينية - تتم في السيتوبلازم
يستخدم فيها الرايبوسوم و mRNA و tRNA
تتم في ثلاث مراحل (البدء - الإستطالة - الانتهاء)



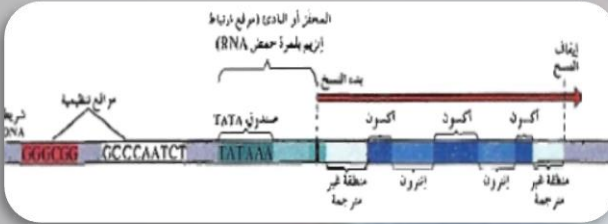
أهمية
البروتينات

عبارة عن إنزيمات تحفز التفاعلات الكيميائية وتنظمها -
تختص بإنتاج الإنزيمات التي تحدد فصائل الدم - تنظم
معدلات النمو - مفاتيح معظم ما تقوم به الخلية من وظائف



كيف تحدد الخلية أي الجينات ينشط وأي الجينات يبقى ساكناً ؟

يوجد تتابعات محددة علي DNA تعمل كمحفزات لمواقع ارتباط انزيمات بلمرة RNA في حين تعمل تتابعات أخرى كإشارة لبدء عملية النسخ أو توقفها



التعبير الجيني
الانتقائي :- يجعل لكل خلية وظيفته محددة

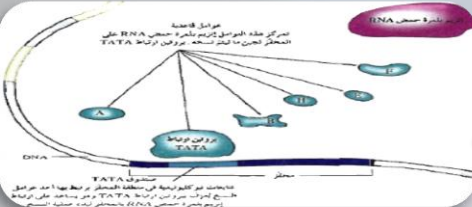
حقيقية النواة

التعبير الجيني

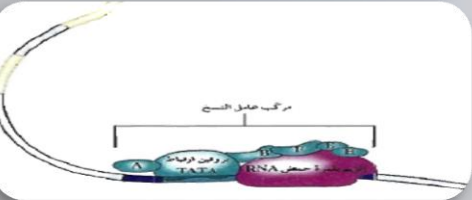
بدائية النواة

نسخ الجين أو توقفه مرتبط بالتغيرات في العوامل البيئية

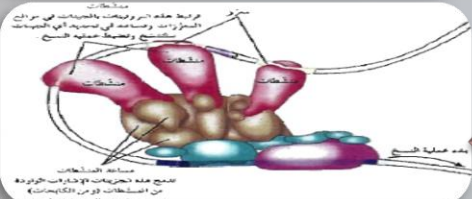
مثال



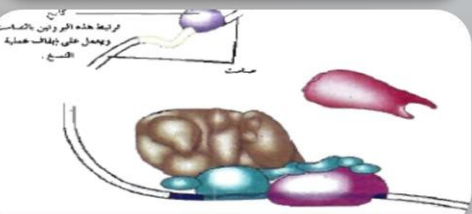
ترتبط العوامل القاعدية بواسطة بروتين ارتباط TATA بتتابع قصير من النيوكليوتيدات تسمى صندوق TATAT



العوامل القاعدية غير كافية لزيادة سرعة النسخ لذلك تقوم مساعد منشطات بربط العوامل القاعدية بالمنشطات



ترتبط المنشطات بمواقع علي ال DNA تسمى المعززات وظيفتها تحسين عملية النسخ ووظبطها

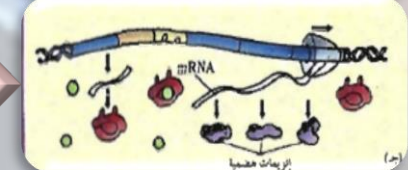
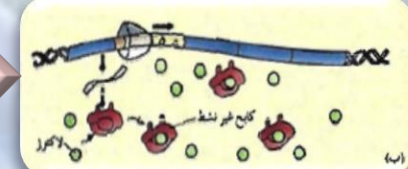
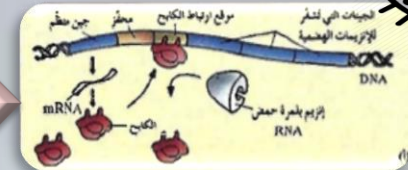


عند ارتباط الكابح بتتابعات نيوكليوتيدية علي DNA تسمى الصمامات لاتعود المنشطات قادره علي الارتباط ب DNA فتتوقف عملية النسخ

يكون الكابح مرتبط بموقعه عند عدم وجود اللاكتوز ليمنع نسخ الجين

عند توفر اللاكتوز في البيئة المحيطة ، يرتبط بالكابح ليغير من شكله فينفك عن موقعه

يبدأ انزيم بلمرة RNA الارتباط بالمحفز وبدء نسخ الجين لبناء الانزيمات الهاضمة



في بكتيريا الإشعيريشيا كولاى تحتاج الي ٣ انزيمات هاضمة لهضم اللاكتوز حيث يتم نسخ الجين المشفر لها في حال وجود اللاكتوز فقط في البيئة المحيطة

اعداد المعلمة:- نوال السعيدى

اشراف الموجهه جميله المطيري

رئيسة القسم : مرزوقه العنترى



الطفرات

التغيرات في المادة الوراثية
للخلية

طفرة كروموسومية
طفرة جينية

١- طفرة كروموسومية

الطفرة
الكروموسومية
التركيبية

النقص

عندما
ينكسر الكروموسوم
ويفقد جزءاً منه.
مثال ٠ الجناح المتعرج
لذبابة الفاكهة
، الضمور العضلي
النخاعي كروموسوم ٥

عندما ينكسر
جزء
من الكروموسوم
ويندمج في
الكروموسوم
المماثل له.
(العين القضيبيّة)

كسر جزء من
الكروموسوم ثم
انتقاله الى
كروموسوم آخر
غير مماثل له.
أ- الانتقال الروبوتسوني

الانقلاب

استدارة جزء من الكروموسوم
رأساً على عقب ويستدير حول
نفسه ليعود ويتصل
بالكروموسوم نفسه بالاتجاه
المعكس. الأكثر شيوع
الكروموسوم ٩ وليس له
أعراض

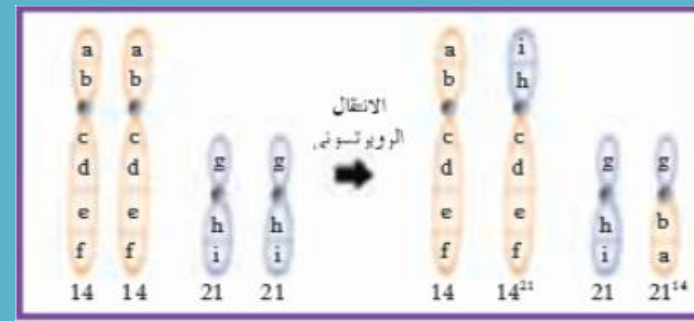
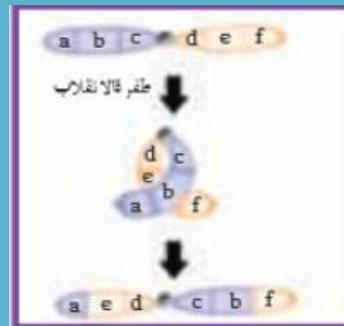
الطفرة الكروموسومية
العددية

التثلث
الكروموسومي
(كروموسومي ١٣، ١٨، ٢١)

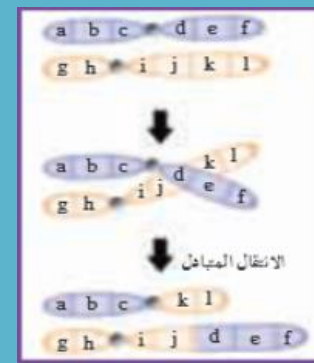
متلازمة تيرنر
(x 44)

متلازمة كلاينفلتر
(xxy-xxxy)

متلازمة داون تثلث كروموسوم ٢١ (٤٧ كروموسوم)

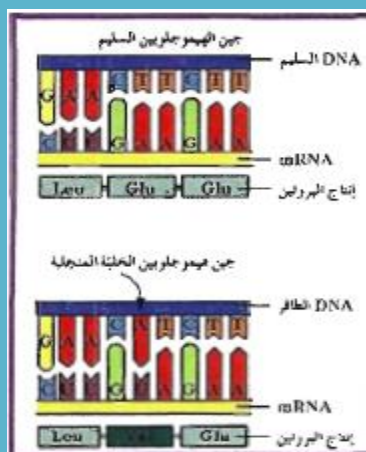


ب- الانتقال غير روبرتسوني أو المتبادل



٢- الطفرة الجينية

تغيرات في تسلسل النيوكلووتيدات
على مستوى الجين .



مرض فقر الدم
المنجلي طفرة
النقطة
(استبدال)

نوع الطفرة	سلسلة DNA غير المتسوخة	تأثير الطفرة
لا يوجد طفرة	كودون توقف	بروتين ناتج من جين سليم
استبدال	كودون توقف	طفرة صامتة ، لا تعبير في الببتيد
إدخال	كودون توقف	ببتيد غير مكتمل
نقص	كودون توقف	إزالة الإطار ، ببتيد مختلف تماماً
	كودون توقف	إزالة الإطار ، ببتيد مختلف تماماً

الدرس ١-٦ الجينات والسرطان

تحدث الطفرات

عشوائي ونتائجها غير متوقعة
بعضها لا يؤثر او يؤثر بدرجة
بسيطة

في وظيفة الكائنات الحية ويكون
مصدرا للتنوع الجيني الذي يحصل
بهدف التكيف مع البيئة المتغير

اما البعض الاخر فضار او مميت
عندما تتغير الطفرات الجينات التي
تسيطر على نمو الخلايا وتخصصها

قد تسبب السرطان

هو مرض يسبب نمو
غير طبيعي للخلايا

خلايا لا تتجاوب مع الاشارات التي ت
وقف انقسام الخلايا

العامل الذي يسبب أو يساعد في حدوث
السرطان يسمى عامل مسرطن

تغزو الخلايا السرطانية الجهاز
المناعي وتبا بالتكاثر

تحدث كتلة من الخلايا تسمى ورم

الاورام الخبيثة

تنتشر في
الأنسجة
الأخرى
مضرة جدا

الاورام الحميدة

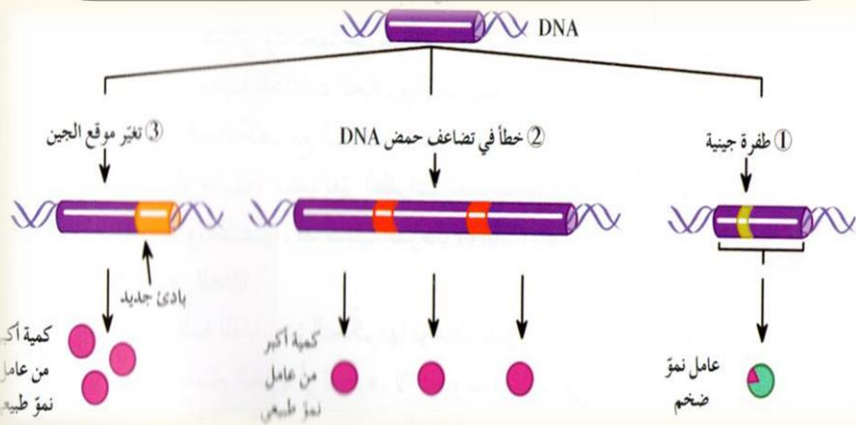
لا تنتشر في
الأنسجة المحيطة
قليلة ويمكن ازلتها
بعملي جراحية
تسبب مشاكل

انتشار الخلايا السرطانية من
مواقع بعيدة عن موقعها الأصلي يسمى.....

الانبثاث

الجين الذي يُسبب سرطنة الخلايا
يسمى **جين الأورام**.

الطرق الأساسية ليصبح الجين مسبباً للأورام



تغير موقع
الجين على
الكروموسوم
بفعل الانتقال

خطأ في
تضاعف حمض
تنتج
منه نسخ
متعددة من جين
عامل نمو مفرد. عادة

حدوث طفرة في
جين عامل النمو قد
تسبب إنتاج كميات
طبيعية من عامل
النمو

توجد جينات تسمى الجينات القامعة للأورام وهي مسؤولة
عن منع نمو الاورام السرطانية

اسباب الطفرات الجينية ؟

القطران في السجائر ،العقاقير ،مواد
كيميائية معينة في اللحوم المدخنة

اصباغ الشعر ،الفيروسات المرتبطة
بالسرطان

بعض أنواع الاشعاع الاشعة فوق
البنفسجية