

التحكم في التعبير الجيني



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← علوم ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 20:52:06 2026-09-13

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: خلود العجمي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة علوم في الفصل الأول

ورقة عمل التكاثر والأمشاج

1

عرض بوربوينت حول تضاعف DNA

2

ورقة عمل حول تركيب DNA وخصائصه

3

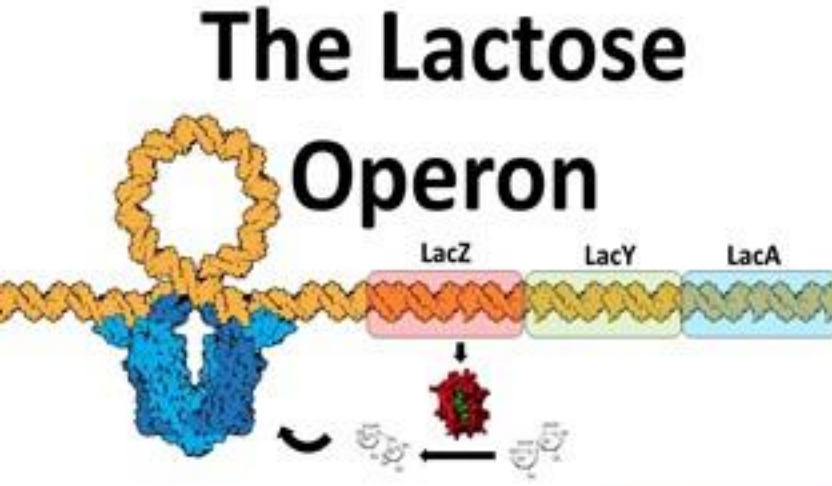
سؤال وجواب حول تضاعف DNA وعمليات النسخ والترجمة

4

سؤال وجواب حول تضاعف DNA

5

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة جنوب الباطنة
مدرسة هالة بنت خويلد للتعليم الأساسي (٩-١٢)

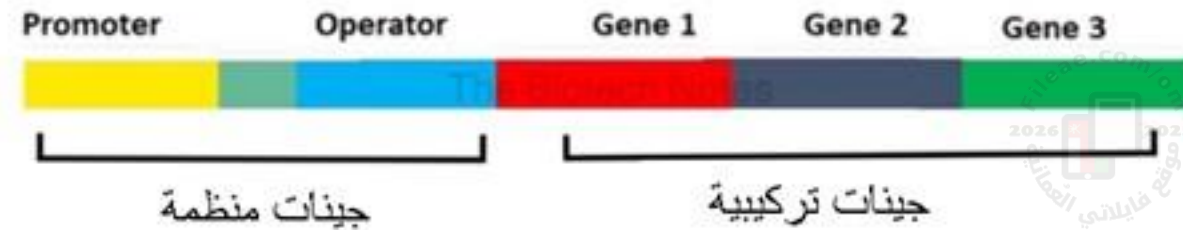


للفيف الثاني عشر

التحكم في
التعبير الجيني



operon





متى يقال عن الحين انه
"معبر عنه"؟

بالعلوم
بالتفكير!
THINK SCIENCE



متى يقال عن الجين انه
"معبر عنه"؟

بالعلوم
بأنفكر!
THINK SCIENCE



عملية النسخ



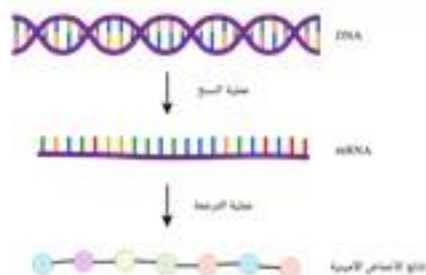
عملية الترجمة



عندما ينسخ DNA الى mRNA

ثم يترجم mRNA الى انتاج البروتين.

عدد قليل من الجينات تنسخ الى mRNA ثم تترجم الى بروتين في أي وقت .



بمعنى

نسبة ضئيلة فقط من الجينات الموجودة في نواة الخلية

يتم التعبير عنها فعليا في أي وقت .

مثال

لن يتم التعبير عن جين انتاج الميلانين مطلقا في خلايا عضلة القلب .



كيف يتم التحكم في التعبير الجيني؟
هو موضوع درسنا لهذا اليوم.

لازم
نفكر!

معايير النجاح هي ان:-



01 يعرف المصطلحين الجينات التركيبية و الجينات المحفزة .

02 يقارن بين الجينات التركيبية والجينات المنظمة مع إعطاء أمثلة على كل منها .

03 يعرف مصطلح الاوبرون .

04 يذكر المجموعة الكبرى من الكائنات الحية التي تستخدم الاوبرونات للتحكم في عملية النسخ .

05 يصف و يشرح دور اوبرون lac في التحكم في انتاج بيتا (b) - . جالاكتوسيديز (لاكتيز) في بعض الخلايا .

06 يعرف المصطلحين الانزيمات القابلة للتثبيط و الانزيمات القابلة للتحفيز .

07 يقارن بين الانزيمات القابلة للتنشيط والانزيمات القابلة للتحفيز مع إعطاء امثلة على كل منها .

08 يعرف مصطلح عامل النسخ .

09 يذكر المجموعة الكبرى من الكائنات الحية التي تستخدم عوامل للنسخ للتحكم في عملية النسخ ..

إنتبه!!



كائن حي بدائي النواة

سنتناول الية
التحكم
الجيني
في كلا من :



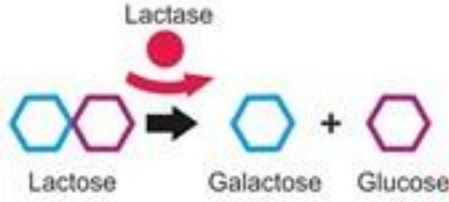
كائن حي حقيقي النواة.



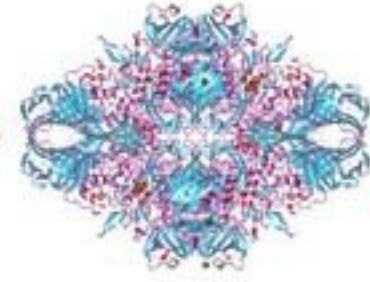
أولاً التحكم الجيني في بدائيات النواة

الكائن المستخدم في الدراسة

سبب التحليل السابق



الهدف من الدراسة



استخدامات البكتيريا للإنزيم

مثال لجين تم دراسته



أولاً التحكم الجيني في بدائيات النواة

الكائن المستخدم في الدراسة

بكتيريا
الاشريكية
القولونية.



الهدف من الدراسة

فهم كيفية
تشغيل وإيقاف
عمل الجينات.

جين تشفير إنتاج
إنزيم بيتا (B)
جلالكتوسيديز.

مثال لجين تم دراسته

سبب التحليل السابق

لنتمكن من
امتصاصهما
واستخدامهما كمصدر
للمطاقة في الخلية.



تحليل اللاكتوز
في بيئة
البكتيريا إلى
جلوكوز + جالا
كتوز.

استخدامات البكتيريا للإنزيم



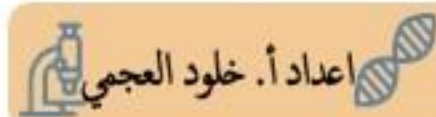
تصنف الجينات الى

الدور.

مثال.

الدور.

مثال.



تصنف الجينات الى

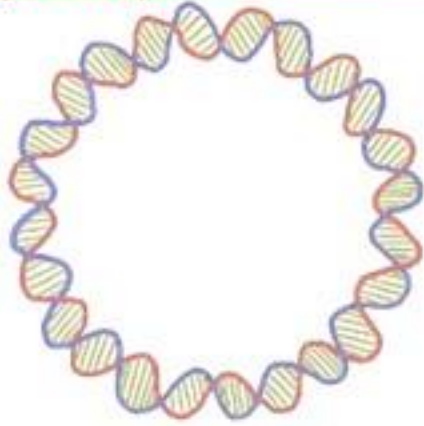
جينات منظمة

الدور.

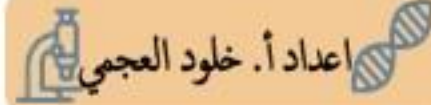
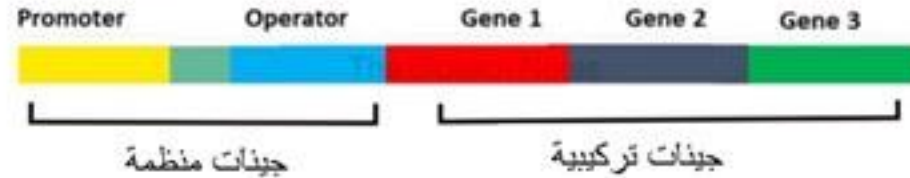
التشفير لإنتاج بروتينات تساعد في
التحكم في تعبير جينات أخرى .

مثال.

جين جينات توجد بالقرب من جين
اللاكتيز على DNA الحلقي (جزء DNA)



Double stranded and circular
DNA of *E. coli*



جينات تركيبية

الدور.

التشفير لبروتينات تستخدمها الخلية.

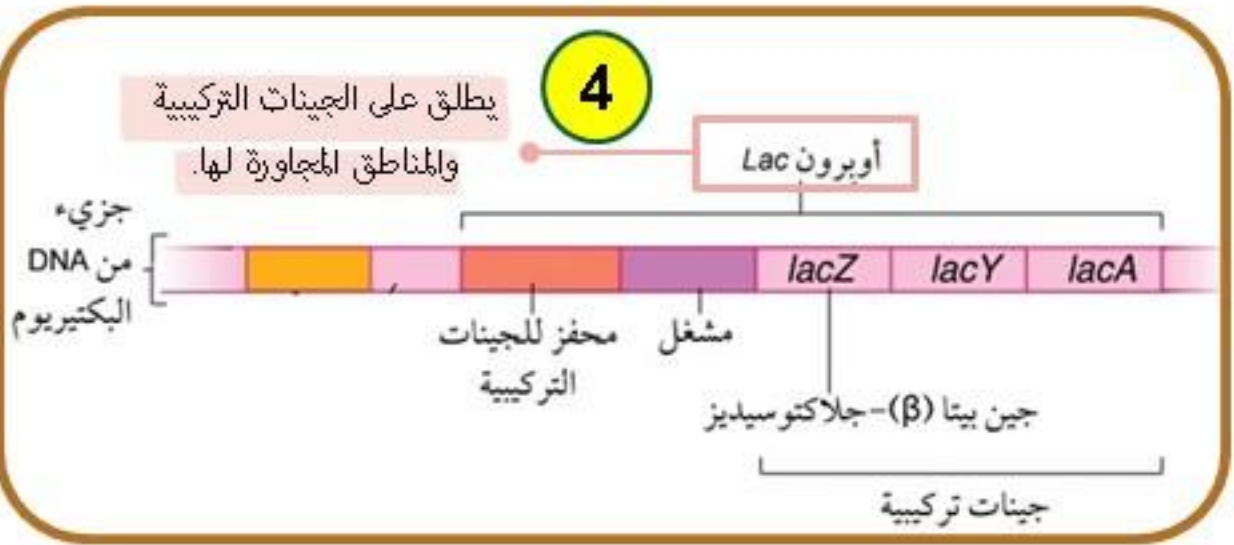
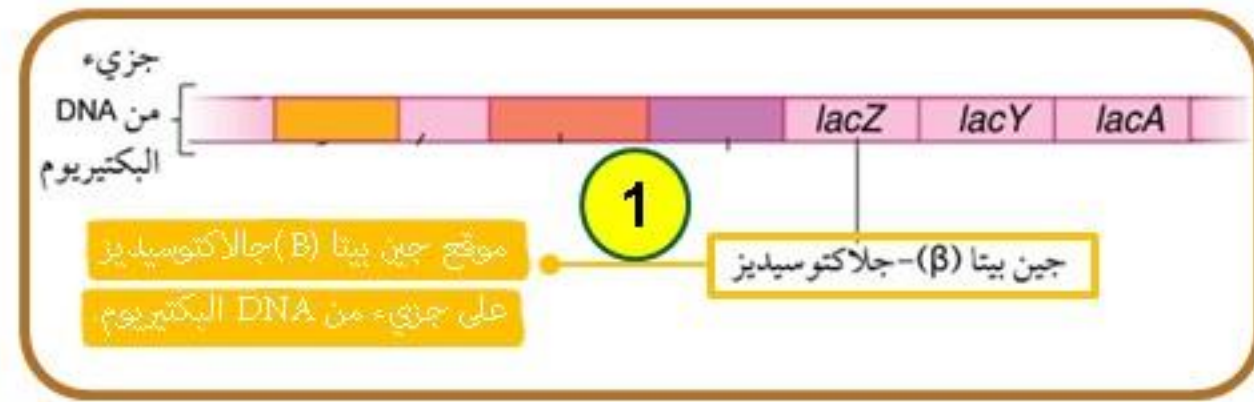
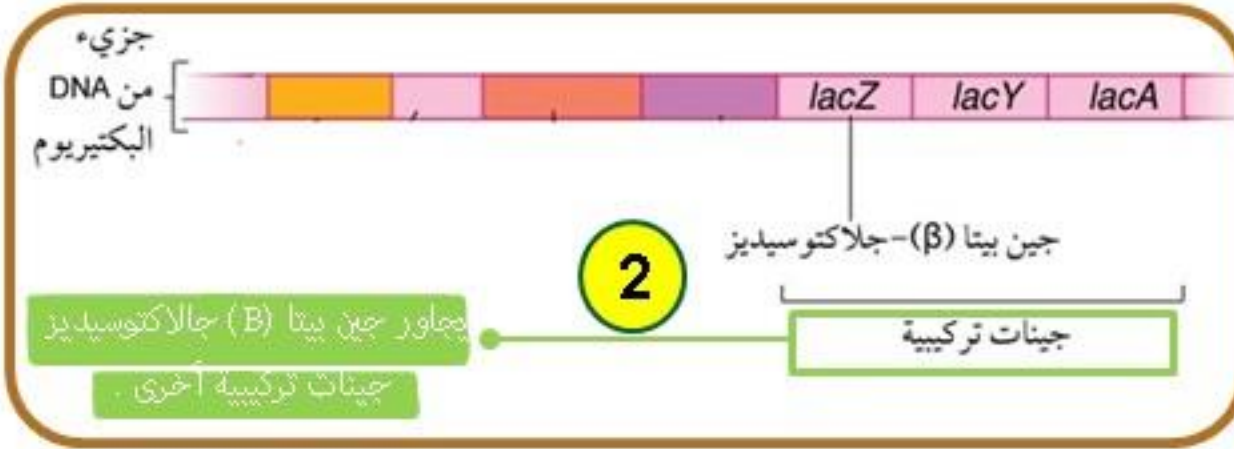
التشفير لبروتينات تصبح جزءا من
تركيب الخلية.

العديد منها لها أدوار أخرى مثل التشفير
للإنزيمات.

مثال.

جين التشفير لإنتاج إنزيم بيتا
(B) جالاكتوسيديز

توضيح الجينات التركيبية و المنظمة على جزيء DNA البكتيريوم.



نافذتك نحو المعرفة!

معلومات

كمية الانزيم :

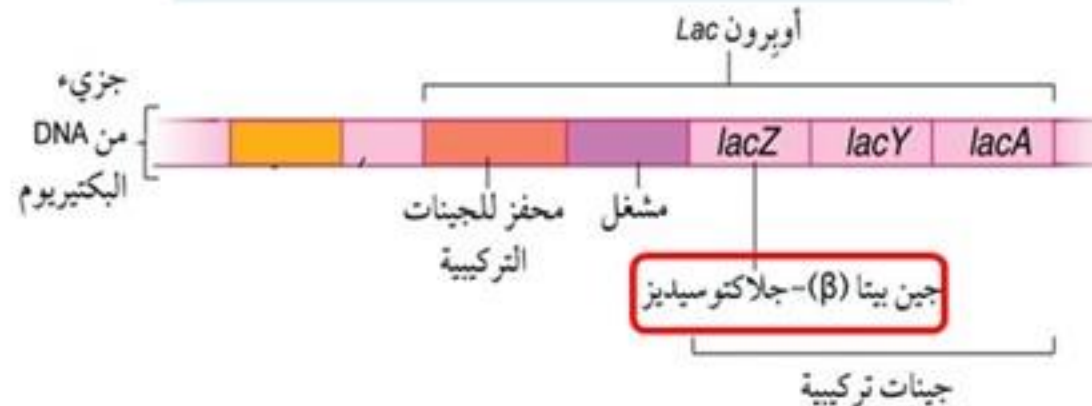
تتغير عن طريق
تشغيل او إيقاف
نسخ جين
بيتا (B) جلاكتوسيديز .

عدد حزيئات انزيم
بيتا (B) جلاكتوسيديز
(اللاكتيز) :

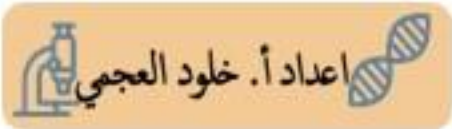
تختلف مع اختلاف تركيز اللاكتور في الوسط الذي
تنمو فيه البكتيريوم.

دور اوبرون Lac :

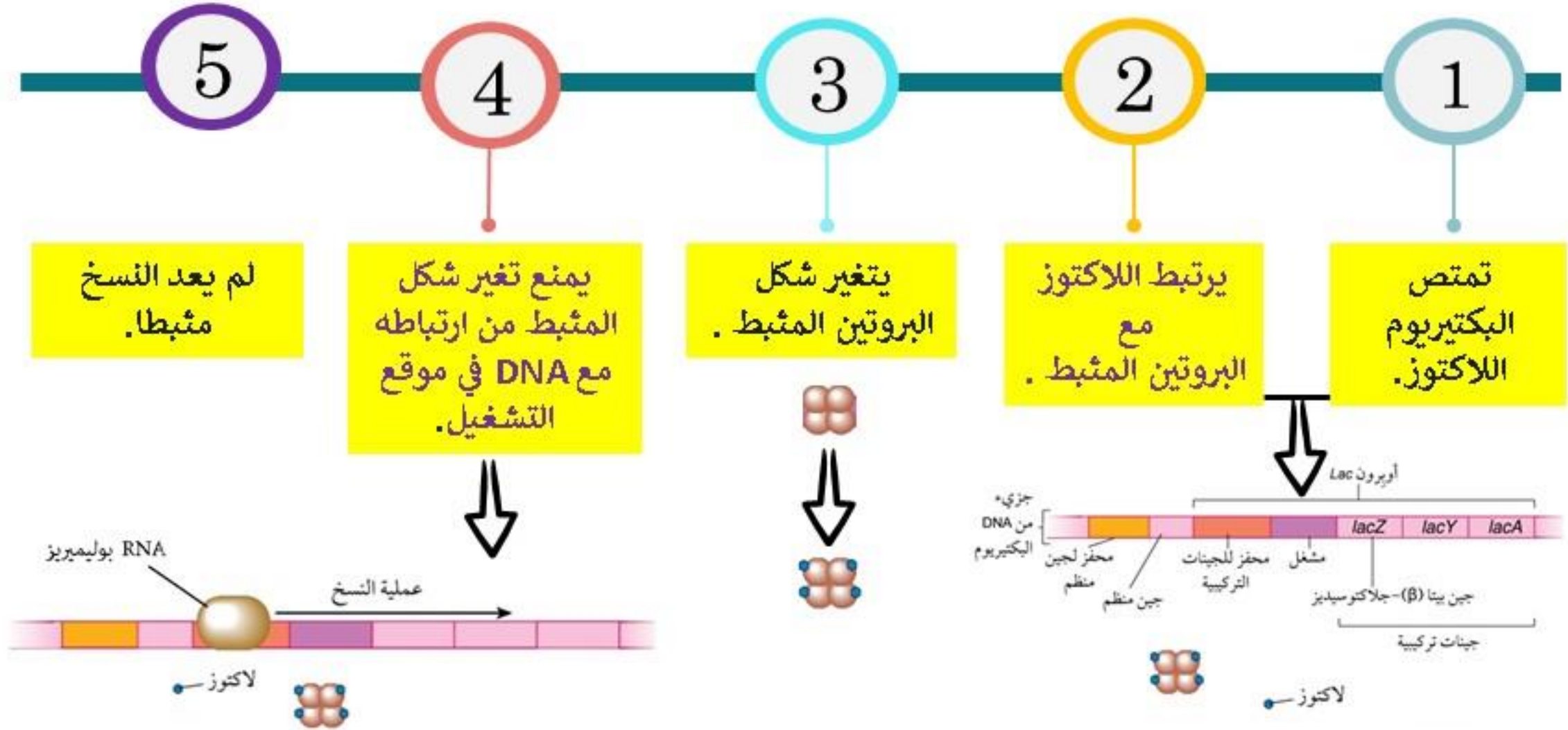
مسؤول عن انتاج
انزيم اللاكتيز
(بيتا جلاكتوسيديز)
في البكتيريا .



تسلسل احداث عمل اوپرون Lac عند "غياب اللاکتوز".



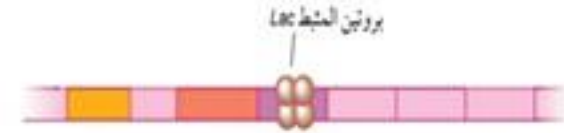
تسلسل احداث عمل اوبرون Lac عند "وجود اللاكتوز".



يتم انتاج mRNA من الجينات التركيبية الثلاثة.

النتيجة النهائية

ملاحظاتك على : البروتين المثبط



النتيجة

النتيجة

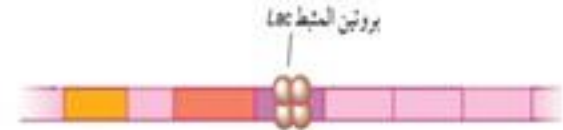
ملاحظاتك على : البروتين المثبط



موقع ارتباط
مع اللاكتوز.

للبروتين المثبط
موقعان ارتباط هما :

موقع ارتباط
مع DNA.



يتغير شكل البروتين المثبط
فيغلق موقع ربط DNA.

النتيجة

يثبط عملية تكون انزيم
جلاكتوسيديز ..

النتيجة

هل نعلم؟

يعتبر انزيم بيتا (B) جلاكتوسيسديز
انزيم قابل للتحفيز.

نتيجة

الملخص

ناقشني! لنتعلم

هل نعلم؟

الآلية عمل اوپرون lac تجنب اهدار
الطاقة والمواد.

نتيجة

هل نعلم؟

يتم تشغيل الجينات
ونسخها في آن واحد.

نتيجة

هل نعلم؟

يعتبر انزيم بيتا (B) جلاكتوسيديز
انزيم قابل للتحفيز.

نتيجة

وجود المادة المتفاعلة (اللاكتوز) يجعلها
ترتبط بالمشبط.
الارتباط بالمشبط يمنع ارتباط المشبط
بالمشغل.
تحرر المشبط عن المشغل يحفز على نسخ
جين الانزيم.

الملخص

يتم انتاجه فقط عندما توجد
المادة المتفاعلة.



لنتعلم



هل نعلم؟

الآلية عمل اوپرون lac تجنب اهدار
الطاقة والمواد.

نتيجة

يتم انتاج انزيم
بيتا (B) جلاكتوسيديز والانزيمين
الاخرين المشفر لهما من الجين
lac A و lac Y

وبكميات متساوية

فقط عند وجود اللاكتوز في
الوسط المحيط.

هل نعلم؟

يتم تشغيل الجينات
ونسخها في آن واحد.

نتيجة

تمكنت البكتيريا
من امتصاص
اللاكتوز وتفككه.

دقيقة من وقتك .

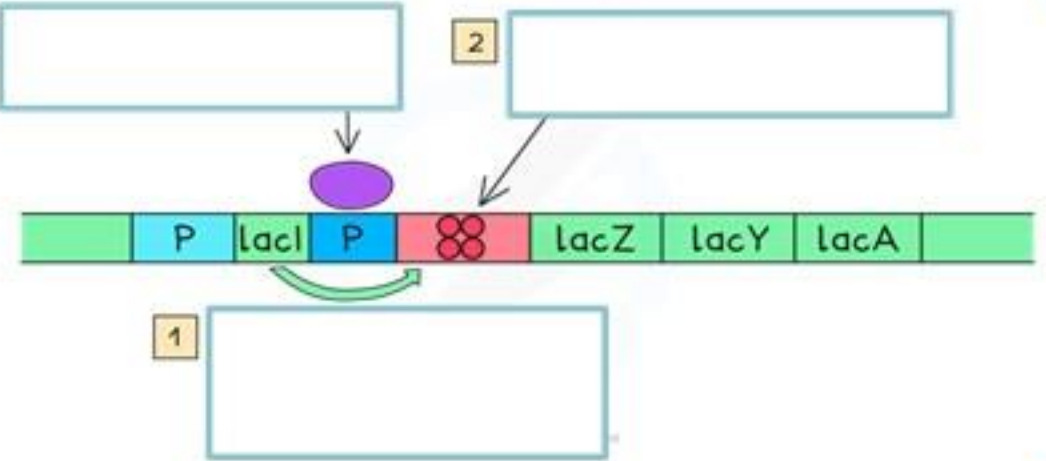


ماذا يجري؟

ماذا يجري؟

3

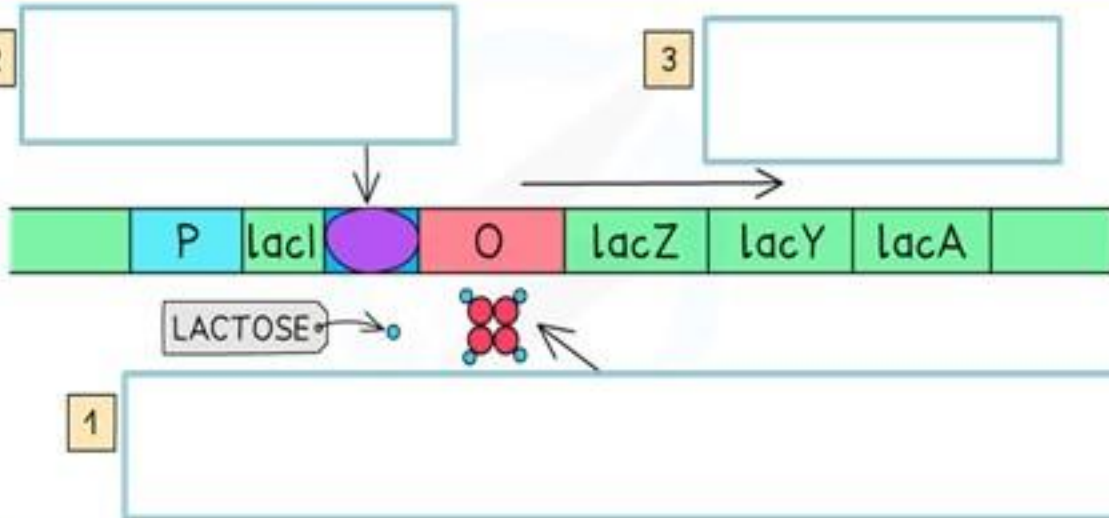
2



1

2

3



1

اعداداً. خلود العجمي

التحكم الجيني في حقيقية النواة

ثانيا

هل نعلم؟

لا تحتوي حقيقية النواة على اوبرونات مثل بدائية النواة.

كيف تم التحكم الجيني فيها؟

ماذا تمثل؟

وضح دورها

مثال على ذلك

الآلية عملها

الهدف

الهدف

التحكم الجيني في حقيقية النواة

ثانيا

هل نعلم؟

لا تحتوي حقيقية النواة على اوبرونات مثل بدائية النواة.

كيف تم التحكم الجيني فيها؟

وجود عوامل النسخ

ماذا تمثل؟

بروتينات

وضح دورها

- ترتبط مع DNA و تؤثر سواء بنسخ الجين او عدم نسخه.
- التأكد من انه تم التعبير عن الجينات في الخلية الصحيحة و الوقت الصحيح و المقدار الصحيح.

مثال على ذلك

يوجد في الانسان 10% تقريبا من الجينات تشفر لبروتينات تعمل كعوامل نسخ.

الآلية عملها

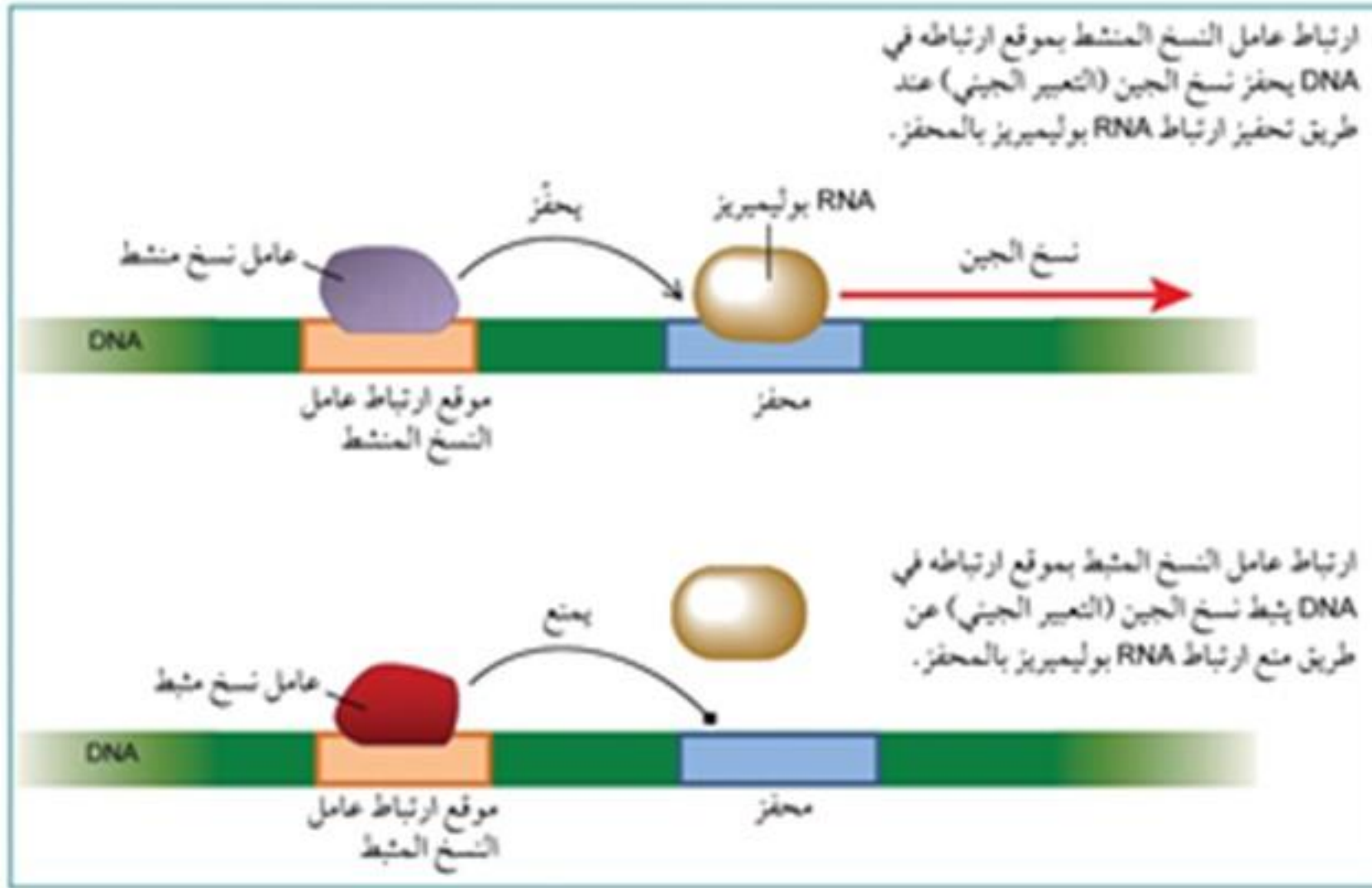
ترتبط بعض منها بمنطقة المحفز او بمناطق أخرى في DNA.

الهدف

السماح بنسخ جين معين او منع ذلك

الهدف

وجودها يزيد او يقلل من معدل نسخ الجين.



الشكل ١١-٢ مثالان على آلية عمل عوامل النسخ لزيادة أو تقليل معدل النسخ.

معلومات عامة

عوامل النسخ

يوجد أنواع مختلفة منها .

لها تأثيرات مختلفة .

اكتشف العلماء نسبة صغيرة منها حتى الان .

لا زال العلماء يبحثون للعثور على أنواع جديدة منها لفهم كيفية عملها .



أخيراً وطننا

تساعد على تنظيم التعبير الجيني

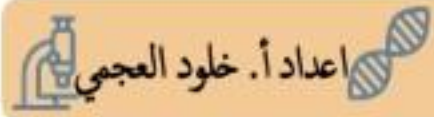
عن طريق تنشيط
التسلسل الصحيح
لجينات مختلفة
على سبيل المثال :
تطور الزيجوت الى جنين

تساعد على الاستجابة
للمنبهات البيئية
للتحكم الجيني.

وظائف عوامل النسخ

تساعد على
الاستجابة للهرمونات
مثل التستوستيرون.

تنظم نمو
الخلايا و موتها.



<https://www.youtube.com/watch?v=CcsGG2Z3IQM>



<https://www.youtube.com/watch?v=s0Dcev0nP4g>



<https://www.youtube.com/watch?v=ALH5PDUrEWs>





أقيم ذاتي بذاتي

