منهاجي
متعة التعليم الهادف
أسئلة المحتوى وإجاباتها

أسئلة المحتوى وإجاباتها

DNAتضاعف والتعبير الجيني

أتحقق صفحة (84):

أي أطوار الخلية يحدث فيه تضاعف DNA ؟

DNA (S)في طور تضاعف .

أفكر صفحة (85):

ما النتائج المتوقعة من حدوث طفرة في البروتينات المرتبطة بالسلاسل المفردة تمنعها من الارتباط بسلسلة DNA المفردة؟

يعمل على فصل سلاسل DNA المتقابلة عن طريق تحطيم الروابط الهيدروجينية بيهما.

أتحقق صفحة (85):

ما دور إنزيم الهيليكيز في عملية تضاعف DNA ؟

عدم ارتباط (SSBP) في السلسلتين لجزيء DNA وبالتالي عودة ارتباط السلسلتين إحداهما بالأخرى بعد فصلهما بوساطة إنزيم الهيليكيز.

أتحقق صفحة (86):

لماذا تُبنى إحدى سلسلتي DNA على شكل قطع غير متصلة؟

لأن إنزيم بلمرة DNA لا يستطيع البناء من 3′ إلى 5′ ، وبالتالي يحتاج إلى إضافة سلسلة بدء في كل مرّة يفصِل فيها إنزيم الهيليكيز جزء من سلسلة DNA ويبقى اتجاه البناء ثابتاً من 5′ إلى 3′ .

نشاط صفحة (87):

منهاجي 1/4

محاكاة عملية تضاعف DNA

التحليل والاستنتاج:

(1) أقارن: أي السلسلتين عملية بنائها متصلة منذ البداية؟ أيّهما عملية بنائها متقطعة؟

ألاحظ أن السلسلة المكملة للسلسلة القالب (التي تكون في 3′ إلى 5′) يكون بناؤها مستمراً؛ لأن اتجاه بناء السلسلة المكملة يكون من (5′ إلى 3′) في حين تكون عملية بناء السلسلة المكملة للسلسلة القالب الأخرى؛ أي التي تكون من (5′ إلى 3′) متقطعة؛ إذ لا يمكن أن تكون عملية البناء من 3′ إلى 5′ فتضاف سلسلة بدء لتستأنف عملية بناء قطع أوكازاكي من (5′ إلى 3′).

(2) أتوقع: أفصل الجزء المتبقي من السلسلتين المتقابلتين، ثم أحدد السلسلة التي قد يستمر بناؤها، وتلك التي سيتوقف بناؤها، وتتطلب البدء من جديد.

كما لاحظنا بالسؤال السابق (السؤال الأول) تبقى السلسلة المكملة للسلسلة القالب (اتجاه السلسلة القالب من 3′ إلى 5′) مستمرة في البناء فتكون عملية بنائها متصلة، في حين تكون عملية بناء السلسلة المكملة للسلسلة المكملة للسلسلة القالب الأخرى متقطعة.

(3) أستنتج: أي السلسلتين رائدة؟ أيّهما متأخرة؟

السلسلة الناتجة والتي استخدمت السلسلة 3′ إلى 5′ كسلسلة قالب هي السلسلة الرائدة، بينما السلسلة الناتجة والتي استخدمت السلسلة 5′ إلى 3′ كسلسلة قالب هي السلسلة المتأخرة.

أتحقق صفحة (88):

ما الإنزيمات التي تعمل على سدّ الفجوات الناجمة عن قطع الجزء التالف من سلسلة DNA ؟

إنزيم بلمرة DNA وإنزيم ربط DNA .

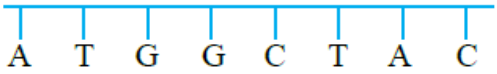
أفكر صفحة (90):

ماذا سيحدث لعملية النسخ في حال عدم توافر أحد عوامل النسخ؟

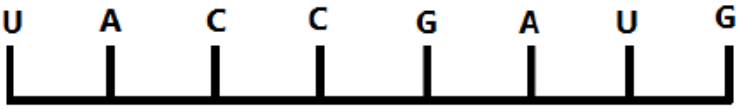
ستتوقف العملية كاملة ولن يحدث نسخ.

أتحقق صفحة (90):

أوضح مراحل عملية النسخ، ثم أكتب سلسلة RNA الناتجة من نسخ سلسلة DNA الآتية:



بدء عملية النسخ، واستطالة RNA ، وانتهاء عملية النسخ.



أتحقق صفحة (91):

أين تحدث عملية ترجمة mRNA ؟

عن طريق الرايبوسوم في السيتوسول (التنويه إلى أن التركيب المسؤول المباشر عن عملية الترجمة).

أتحقق صفحة (93):

ما الكودون المضاد في جزيء tRNA البادىء؟

UAC

أتحقق صفحة (94):

ما مبدأ العمل الذي يعتمد عليه عامل الإطلاق؟

تحلل الرابطة بين سلسلة عديد الببتيد المتكونة وجزيء tRNA الموجود في الموقع (P) في الرايبوسوم مما يؤدي إلى تحرر سلسلة عديد الببتيد.

أتحقق صفحة (95):

ما العوامل المؤثرة في عملية التعبير الجيني؟

- عوامل داخلية: مثل الهرمونات.
- عوامل خارجية: مثل المواد الكيميائية، والعوامل الفيزيائية.