أسئلة المحتوى وإجاباتها

DNAتضاعف والتعبير الجيني

أتحقق صفحة (89):

DNAأي أطوار الخلية يحدث فيه تضاعف ؟

DNA (Sفي طور تضاعف)

أفكر صفحة (90):

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

SSBPعدم ارتباط () في السلسلتين المفردتين لجزيء DNA وبالتالي عودة ارتباط السلسلتين إحداهما بالأخرى بعد فصلهما بوساطة إنزيم الهيليكييز.

أتحقق صفحة (90):

DNAما دور إنزيم الهيليكيز في عملية تضاعف ؟

DNAيعمل على فصل سلاسل المتقابلة عن طريق تحطيم الروابط الهيدروجينية بينهما.

الشكل (24) صفحة (91):

بناء السلسلة الرائدة والسلسلة المتأخرة.

أفسر سبب تكون قطع أوكازاكي.

يكون بناء السلسلة المكملة للسلسلة القالب الأخرى يكون مختلفاً؛ إذ يكون على هيئة DNAقطع غير متصلة تسمى قطع أوكازاكي، لأن إنزيم بلمرة لا يستطيع بناء سلسلة في اتجاه معاكس (أي من 3’ الى 5’).

أتحقق صفحة (91):

لماذا تبنى إحدى سلسلتي DNA على شكل قطع غير متصلة؟

لأن إنزيم بلمرة DNA لا يستطيع البناء من 3’ الى 5’، وبالتالي يحتاج إلى إضافة سلسلة بدء في كل مرة يفصل فيها إنزيم الهيليكيز جزء من سلسلة DNA ويبقى اتجاه البناء ثابتا من 5’ إلى 3’.

أتحقق صفحة (93):

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

إنزيم بلمرة DNA ، و إنزيم ربط DNA

أفكر صفحة (95):

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

ستتوقف العملية كاملة ولن يحدث نسخ.

أتحقق صفحة (95):

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

بدء عملية النسخ واستطالة RNA وانتهاء عملية النسخ.

أتحقق صفحة (96):

أين تحدث عملية ترجمة mRNA؟

في السيتوسول عن طريق الرايبوسوم (التنويه إلى أن التركيب المسؤول المباشر عن

عملية الترجمة).

أتحقق صفحة (98):

tRNAما الكودون المضاد في جزيء البادئ؟

UAC

الشكل (38) صفحة (99):

مرحلة استطالة سلسلة عديد الببتيد.

أتتبع مرحلة استطالة سلسلة عديد الببتيد.

tRNAيتعرف الكودون المضاد في أحد جزيئات على الكودون المكمل له في جزيء mRNA الموجود في الموقع (A). عندئذ، يستقبل الموقع (A) في الرايبوسوم جزيء tRNA الذي يحوي الكودون المضاد المكمل للكودون الثاني في جزيء mRNA، ويحمل الحمض الأميني الثاني، فتتكون رابطة ببتيدية بين مجموعة الكربوكسيل في الحمض الأميني الموجود في الموقع (P) ومجموعة الأمين في الحمض الأميني الذي يحمله جزيء tRNA الموجود في الموقع (A) وبذلك يكون الموقع (A) في هذه اللحظة مشغول ب tRNA، حامل حمضين أمينيين، في حين لا يحمل جزيء tRNA الموجود في الموقع (P) أي حمض أميني. يتحرك الرايبوسوم بعد ذلك إلى الداخل على سلسلة mRNA بمقدار كودون واحد من النهاية 5’ إلى النهاية 3’؛ ما يؤدي إلى انتقال جزيء tRNA الموجود في الموقع (P) إلى الموقع (E) خارجاً من الرايبوسوم، وينتقل جزيء tRNA الموجود في الموقع (A) إلى الموقع (P)، فيصبح الموقع (A) فارغا وجاهزا لاستقبال جزيء tRNA جديد يحمل كودوناً مضاداً للكودون التالي في جزيء mRNA تتكرر الخطوات السابقة لإضافة الحموض الأمينية واحدًا تلو الآخر. وتحتاج مرحلة استطالة سلسلة عديد الببتيد عند إضافة كل حمض أميني إلى الطاقة المخزنة في جزيئات GTP؛ لكي يتمكن الكودون المضاد في جزيء tRNA من تعرف الكودون في جزيء mRNA وتحريك الرايبوسوم بعد تكون الرابطة الببتيدية.

أتحقق صفحة (99):

ما مبدأ العمل الذي يعتمد عليه عامل الإطلاق؟

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

أتحقق صفحة (100):

ما العوامل المؤثرة في عملية التعبير الجيني؟

عوامل داخلية مثل الهرمونات والعوامل الخارجية مثل المواد الكيميائية والعوامل الفيزيائية.