ملزمة أحياء تضاعف ال DAN

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ الصف الثاني الثانوي ⇦ علوم ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-05-26 08:12:58
المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب 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

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي					
صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة علوم في الفصل الثالث	
1	ملزمة أحياء 2 وورقة عمل النسخ والترجمة
2	ملزمة أحياء الفرق بين DNA و RNA
3	ملزمة أحياء الأنماط الوراثية المعقدة
4	ملزمة أحياء وورقة عمل التنظيم الجيني والطفرات
5	أهم تجميعات التحصيلي أحياء 2 للفترة الثانية

مادة احياء 3	الموضوع	تضاعف الـDNA	الصفحات	258-256
ورقة عمل رقم (37)	الاسم		الشعبة	

استخدم هذا QR للحصول على نسخه من الاجابة لهذه الورقة

ورقة العمل من تصميم وإعداد أ. فيصل الجمعان @FaisalTheTeacher

تضاعف الـDNA

كيف تنسخ المادة الوراثية نفسها؟

تتضمن عملية تضاعف الـ DNA ثلاث مراحل تحدث في نفس الوقت هي:

1 فك الالتواء | 2 ارتباط القواعد | 3 إعادة ربط السلسلة

في نهاية الدرس يجب ان تعرف:
- تلخيص دور الإنزيمات في التضاعف.
- التفرقة بين طريقة تضاعف السلسلة الرئيسة والسلسلة الثانوية والاختلافات بينهم.

متى ولماذا يحدث التضاعف؟

هل تتذكر درس دورة الخلية؟ هل تتذكر الطور البيني؟ شاهد الرسم المجاور ثم حاول أن تتعرف متى يحدث تضاعف الـ DNA وهي أهميته؟

في اثناء الطور البيني في طور G1 تكون المادة الوراثية على شكل كروماتين ثم تنضغط في طور S تكون الكروموسومات ثم تتضاعف المادة الوراثية ليتحول الكروموسوم المفرد إلى كروموسوم متضاعف لينقسم فيما بعد في مرحلة الطور الانفصالي ويوجد في خليتين مختلفتين.

أين الاتجاه؟

الـ DNA مكون من سلسلتين وتكون متوازيتين متعاكستين في الاتجاه، لكن يجب أن نعرف أنه لا يوجد يمين ويسار في الوراثة الجزئية. بل نقول نحن نتجه إما نحو 5′ إلى 3′ أو نقول نتجه نحو 3′ إلى 5′.

هل تتذكر كيف نحدد أي جهة 5′ وأي جهة 3′؟

وهناك أربع انزيمات تؤدي عملها لإتمام عملية التضاعف بأفضل طريقة ممكنة وهي:

إنزيم فك الالتواء

انزيم يساعد على فك التواء وفصل جزئ الـ DNA الحلزوني المزدوج. ليسهل عملية نسخه.

إنزيم RNA البادئ

انزيم يضيف قطعة RNA ليحدد مكان بداية النسخ لإنزيم بلمرة الـ DNA.

إنزيم بلمرة الـ DNA

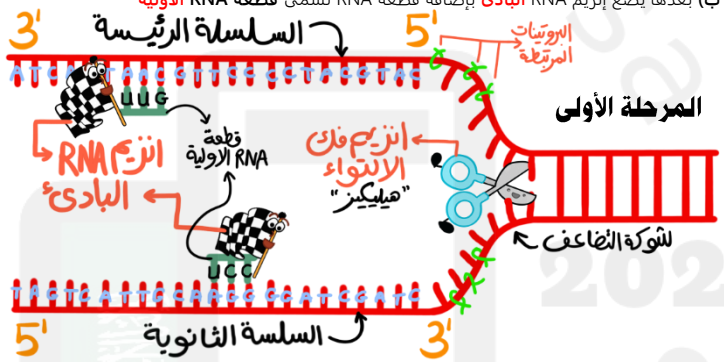
انزيم يساعد على إضافة القواعد النيوكليوتيدية الجديدة إلى السلسلة الجديدة من الـ DNA

إنزيم ربط الـDNA

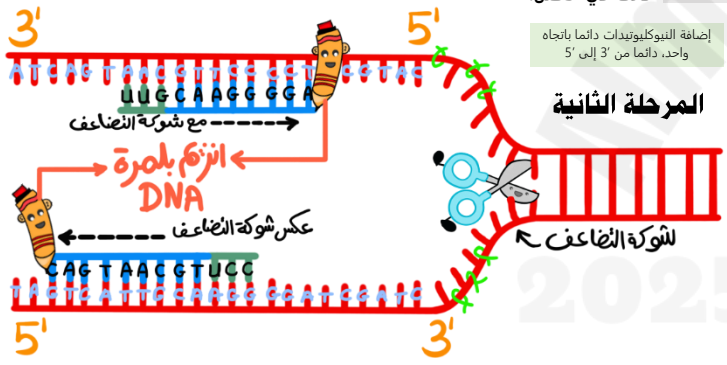
انزيم يساعد على ربط قطع الـ DNA الجديدة مع بعضها لتكتمل السلسلة الجديدة.

1 أ) يقوم إنزيم **الهيليكيز** بتكسير الروابط **الهيدروجينية** بين القواعد النيتروجينية فتنفصل سلاسل الـ DNA عن بعضها بشكل مؤقت. وتقوم **البروتينات المرتبطة** مع السلاسل المنفردة **بتثبيت السلاسل المنفردة حتى لا ترتبط مع بعضها البعض من جديد.**

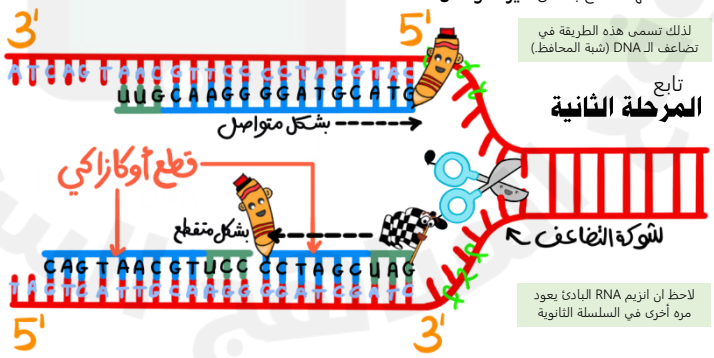
ب) بعدها يضع إنزيم RNA **البادئ** بإضافة قطعة RNA تسمى **قطعة RNA الأولية**



2 أ) يقوم **انزيم بلمرة DNA** بإضافة **القواعد** المناسبة إلى السلسلة الجديدة، **ودائما تنتقل باتجاه من 3′ إلى 5′**، ودائما يضاف قاعدة من **نوع T** لكل قاعدة من **نوع A** والعكس. وكل **قاعدة C** يضاف لها قاعدة من **نوع G** والعكس. **وبذلك نضمن نسخ السلسلة كما كانت في الأصل.**



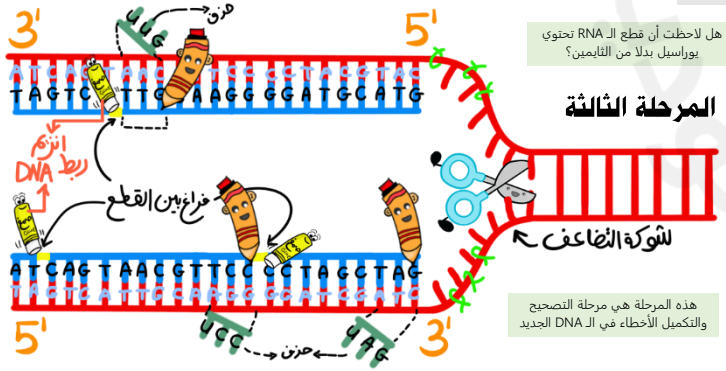
3 ب) لكن في **السلسلة الرئيسة** يكون إنتاج السلسلة الجديدة فيها بشكل **متواصل** لأنها تسير **مع اتجاه شوكة التضاعف** بينما **السلسلة الثانوية** تسير **بعكس شوكة التضاعف** فلذلك يحدث تقطع في السلسلة الجديدة فيها وتسمى هذه القطع **بقطع أوكازاكي** ونستطيع أن نقول انها تصنع بشكل **غير متواصل**.



لذلك تسمى هذه الطريقة في تضاعف الـ DNA (شبة المحافظ)

لاحظ ان انزيم RNA البادئ يعود مره أخرى في السلسلة الثانوية

4 عندما يصل **انزيم بلمرة DNA** إلى **قطعة RNA الأولية** فيقوم بإزالتها ويستبدلها بـDNA ثم يقوم **إنزيم ربط DNA** بربط قطع الـDNA الجديدة المتقطعة معاً. فنحصل على شريطين من الـ DNA جديدين **متشابهين تماماً** مع الشريط الواحد الأصلي.



هل لاحظت أن قطع الـ RNA تحتوي يوراسيل بدلا من الثايمين؟

هذه المرحلة هي مرحلة التصحيح والتكميل الأخطاء في الـ DNA الجديد