

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

شاسنامه

من تحسین

نام درس: زیست‌شناسی

موضوع: همانندسازی DNA

نام دبیر: جناب آقای ادیبی

تهیه‌کننده: امیرحسین ترابی

بازگشت به فهرست

کلاس: 101

۱- هدف

لایحه
powerpoint

۲- همانند

ساز
DNA
A

۴-DNA پیر

مرکز

۲-

چارگف، ویلکینز
و فرانکلین

۵- رشته ر

ر هبر و پیرو

- هدف از درست کردن این POWERPOINT آشنایی دانش آموزان
- با چگونگی همانند سازی DNA و برخی از اصطلاحات به کار برنده در آن میشود

بازگشت به فهرست

نظریه ی چارگف دانشمند روسی:

۱- در یک مولکول DNA باز های آلی با حروف اختصاری A، T، C، و G نمایش داده میشوند؛ A با T و C با G مشابه و روبه روی یکدیگر قرار دارند.

۲- تفاوت میان جانداران ناشی از تفاوت در مقدار باز های آلی در مولکول DNA آنهاست.

ادامه

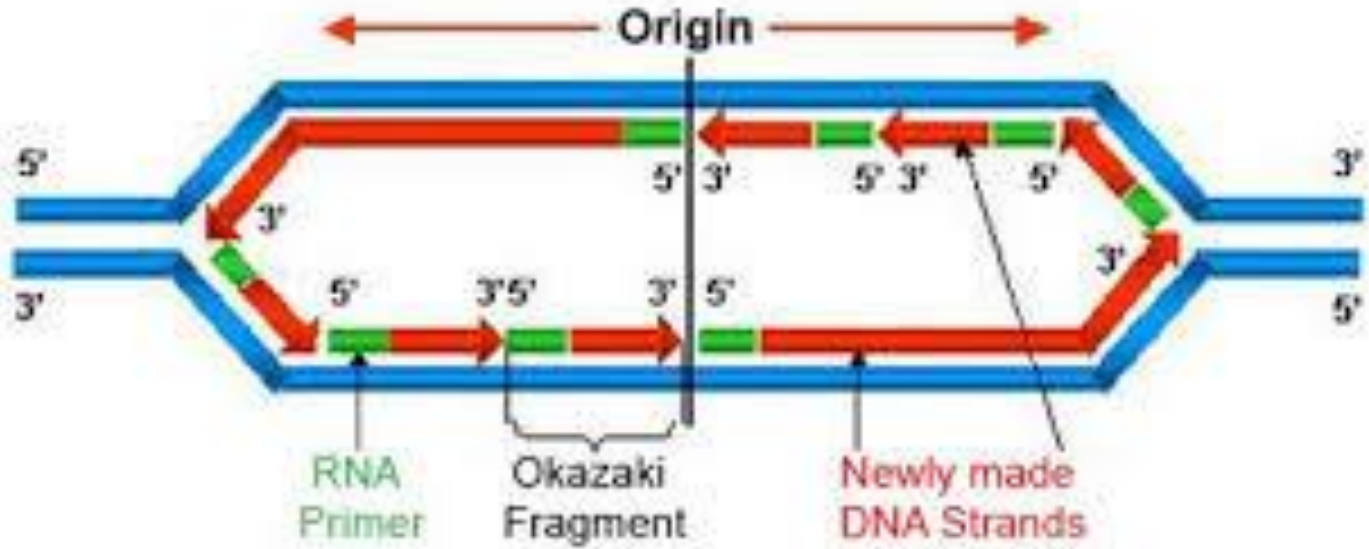
● ویلکینز و فرانلکین دو دانشمندی بودند که ابتدا مولکول DNA را به صورت کریستال در آورده و سپس پشت آن یک فیلم عکاسی قرار دادند و با تاباندن اشعه ی X تصویر آن را روی فیلم عکاسی مشاهده کردند و همچنین این دو گفتند که DNA توسط گرما دناتورده میشود (به بهم ریختن شکل کلی یک ماده را دناتورده شدن میگویند)

بازگشت به فهرست

● برای این که DNA بتواند همانند سازی کند باید آنزیمی به نام هلیکاز باشد. این آنزیم دو رشته این مولکول را از یک دیگر جدا میکند. (به اصطلاح میگویند که DNA را میشکند) سپس پس از آنکه DNA تبدیل به دو رشته شد، حباب همانند سازی و چنگال همانند سازی به وجود می آید.

ادامه

Replication Fork



● حباب همانند سازی

چنگال همانند سازی

چنگال همانند سازی

ادامه

● اما مشکل این جا است که اگر آنزیم هلیکاز
همینطور به جلو برود، دوباره دو رشته به
یکدیگر میچسبند. پس در این حالت پروتئینی
ترشح میشود که به آن پروتئین متصل شونده به
تک رشته میگویند اما در علم زیست شناسی و
پزشکی از آن به عنوان توپوایزومراز یاد میشود

بازگشت به فهرست

● وظیفه ی کلی DNA پلی مرز این است که نوکلئوتیدها را متصل و پیوند فسفودی استر ایجاد کند تا DNA جدیدی تشکیل شود.

● DNA پلی مرز به سه دسته ی I، II، III

● تقسیم میشود که هر کدام وظیفه ی خاصی را برعهده دارند

ادامه

DNA پلی مر از III:

- بیشترین نقش در همانند سازی را این نوع DNA به خود اختصاص داده است.
- این نوع DNA ممکن است در حین همانند سازی خطا کند. (برای مثال جلوی باز آلی A، C قرار می دهد) پس در این حالت این نوع DNA متوجه اشتباه خود میشود و پیوند ایجاد شده را میشکند و خطای خود را تصحیح میکند. به همین دلیل خاصیت تصحیح کنندگی را به این نوع DNA اختصاص میدهند

ادامه

● اما گاهی اوقات این DNA متوجه اشتباه خود
نمیشود که در این جا آنزیمی به نام
اندونوکئاز این پیوند را شکسته و آنزیم
دیگری به نام اگزونوکئاز پیوند شکسته شده
را بر می دارد.



ادامه

● سپس DNA پلی مرز نوع دوم (II) یک رشته ی کوتاه درست میکند ولی نمیتواند رشته ی جدید را به رشته ی قبلی متصل کند پس آنزیمی به نام لیگاز این دو رشته را به یکدیگر متصل میکند

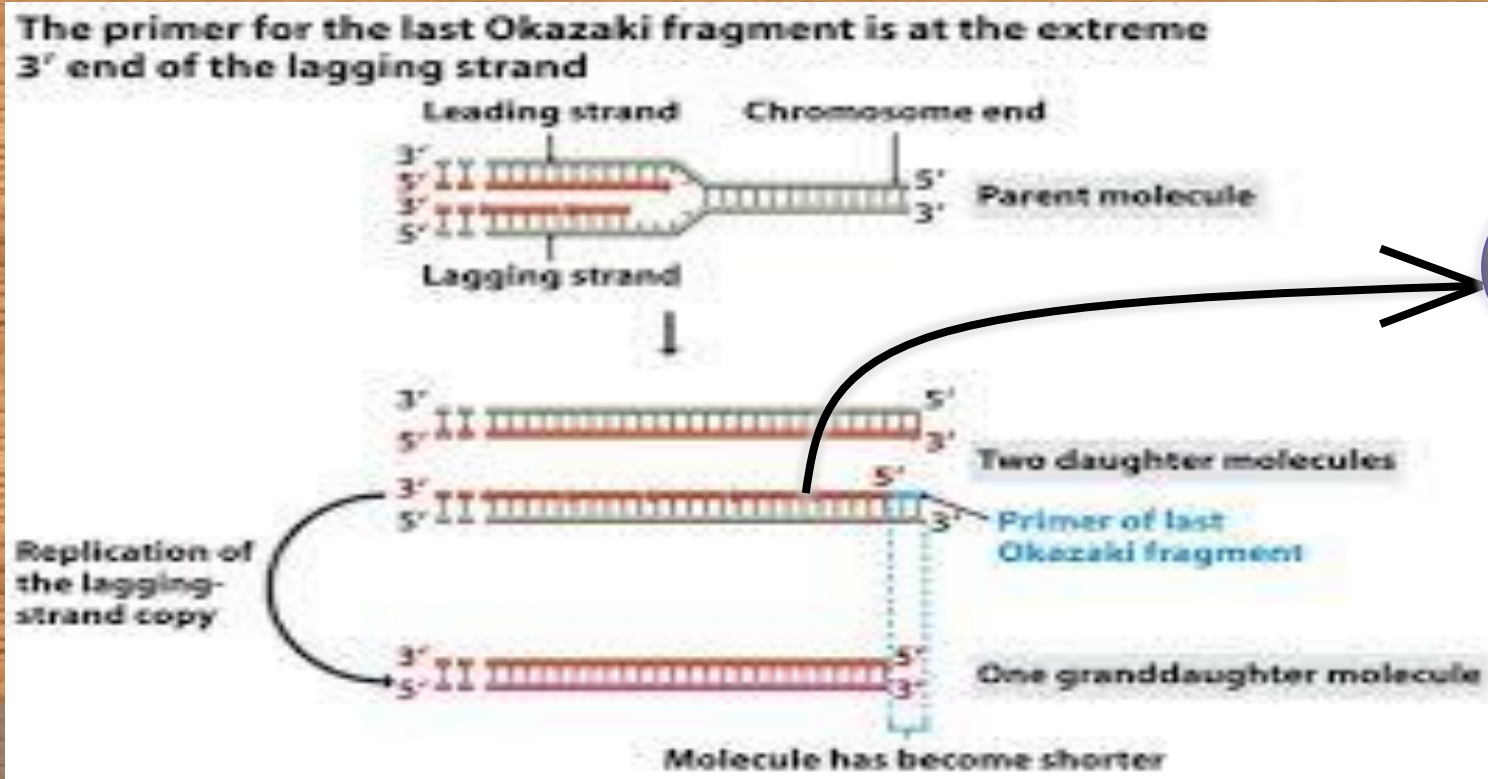


- رشته ی رهبر: رشته ای است که در DNA به صورت پیوسته از سر 3 به تشکیل میشود
- رشته ی پیرو (پیروی رهبر): رشته ای است که به طور پیوسته ساخته نمیشود. همان طور که گفته شد ، همانند سازی از سر 3 به 5 است اما DNA پلی مرز نوع سوم نمیتواند رشته ی پیرو را بسازد چراکه سر 3 آزادی وجود ندارد. که در این جا آنزیمی به نام پریماز ، قطعاتی را به نام پرایمر که از جنس RNA است را میسازد و سر 3 آزاد به وجود می آورد. و این نوع DNA (پلیمرز نوع 3) پرایمر ها را توسط DNA جدید متصل میکند

ادامه

- اما در رشته ی پیرو و به طور کلی در DNA نباید پرایمری وجود داشته باشد پس DNA پلیمراز نوع یک این پرایمرها را برداشته و سپس آنزیمی به نام لیگازبا استفاده از انرژی الکتریکی (ATP) سرهای 3 آزاد را به یکدیگر متصل میکند.
- در همانند سازی هنگامی که پرایمرها از بین میروند، یک سر 3 نیز از بین خواهد رفت پس رشته ی پیرو کوتاه و در همانند سازیهای بعدی، DNA همین طور کوتاه تر میشود

● قطعات اوکازاکی: به مجموع یک پرایمر و یک تکه ی DNA جدید را یک قطعه ی اوکازاکی میگویند. دلیل این نام گذاری این بود که دانشمندی ژاپنی به نام «اوکازاکی» این قطعات را کشف کرد.



قطعات اوکازاکی

● با تسکیر از شما که این powerpoint را خواندید و دنبال کردید. امیدوارم که به آموخته‌های شما افزوده شده و از آن لذت برده باشید

پایان

please click on shape to exit