

به نام خدا

KONKUR.IN



Forum.konkur.in

Club.konkur.in

Shop.konkur.in

Admin : Araz & Faraz Rahbar

Email : Konkur.in@gmail.com

پروتئین
سازي

فصل اول

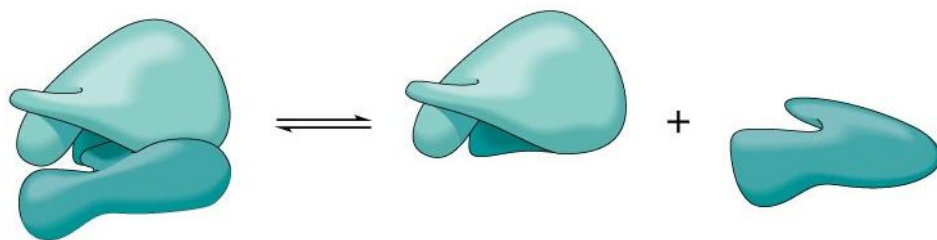
اسلايد انواع RNA و مراحل رونويسي

تصميم و تنظيم: محمد حسن رضيجي

www.zistbist.ir

RNA ریبوزومی (rRNA) (ribosomal RNA)

نقش عمومی: ساخت پروتئین	عناصر سازنده: کربن ، هیدروژن ، اکسیژن ، نیتروژن و فسفر	واحد سازنده: نوکلئوتید	دارای قطبیت	ساختار مولکولی: تک زنجیره ای و به صورت رشته ای (دو سر آزاد)
نکته: در یوکاریوتها به دلیل وجود هسته غشدار هیچگاه RNA ریبوزومی به طور آزادانه در سیتوپلاسم دیده نمی شود زیرا پس از تولید ، در نامیه هستک به پروتئین های خاصی پیوسته و پیش ریبوزومها را می سازند	پیش ماده تمام RNA پلی مرزها ریبو نوکلئوتیدهای تری فسفات است	آنزیم سازنده در یوکاریوتها: RNA پلیمراز 1	آنزیم سازنده در پروکاریوتها: RNA پلیمراز	نقش اختصاصی: با مشارکت پروتئین ها در ساختار زیر وامدهای کوچک و بزرگ ریبوزوم ها شرکت دارد .

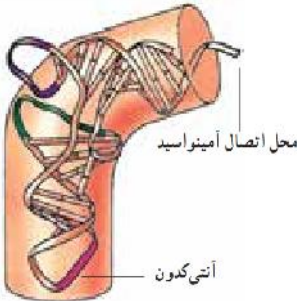
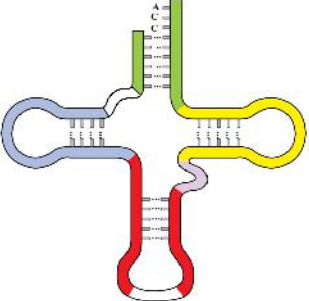


کمترین تنوع را دارد

۲- RNA بییک (mRNA)

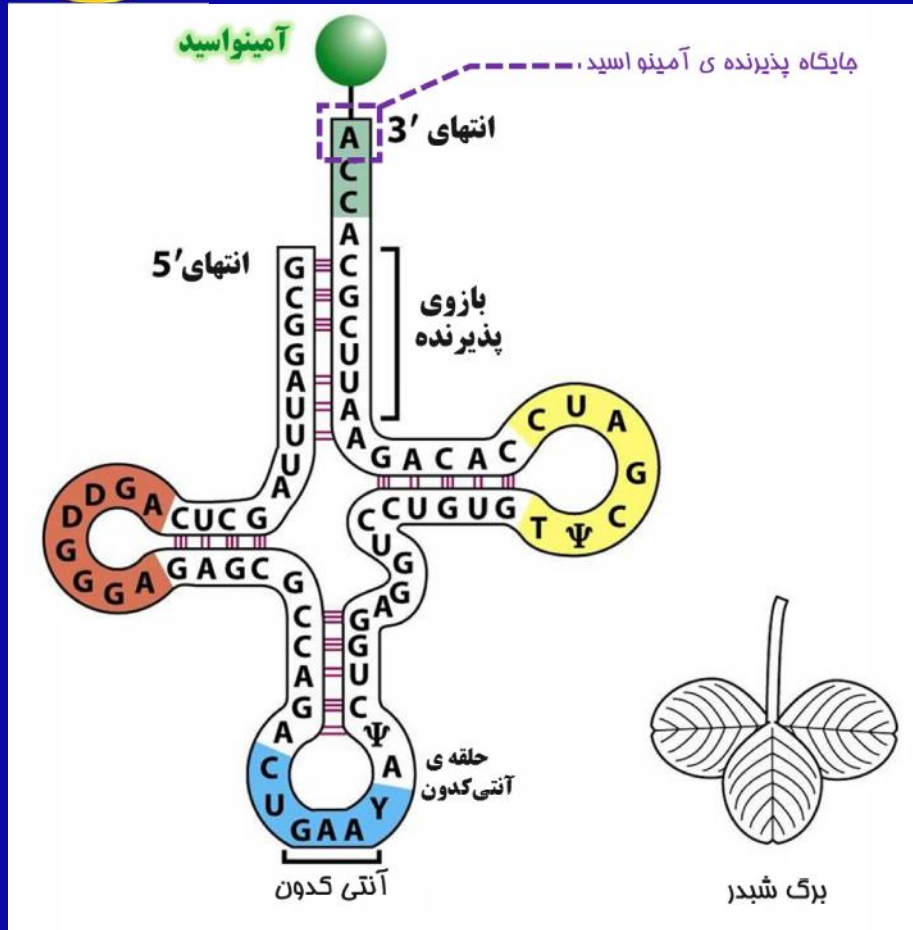
نقش عمومی: ساخت پروتئین		عناصر سازنده: کربن ، هیدروژن ، اکسیژن ، نیتروژن و فسفر	واحد سازنده: نوکلئوتید	دارای قطبیت	ساختار مولکولی: تک زنجیره ای و به صورت رشته ای (دو سر آزاد)
	پیش ماده تمام RNA پلی مرازها ریبو نوکلئوتیدهای تری فسفات است	آنزیم سازنده در یوکاریوتها: RNA پلیمراز ۲	آنزیم سازنده در پروکاریوتها: RNA پلیمراز	الگو: بخشی از DNA مکان تولید : جایی که DNA باشد	نقش اختصاصی : اطلاعات را از DNA به ریبوزوم ها ممل می کند
			دارای اطلاعات ژنتیکی	به تعداد انواع ژنها تنوع دارد	متنوع ترین نوع است RNA

۳- RNA ناقل (Transfer RNA) (tRNA)

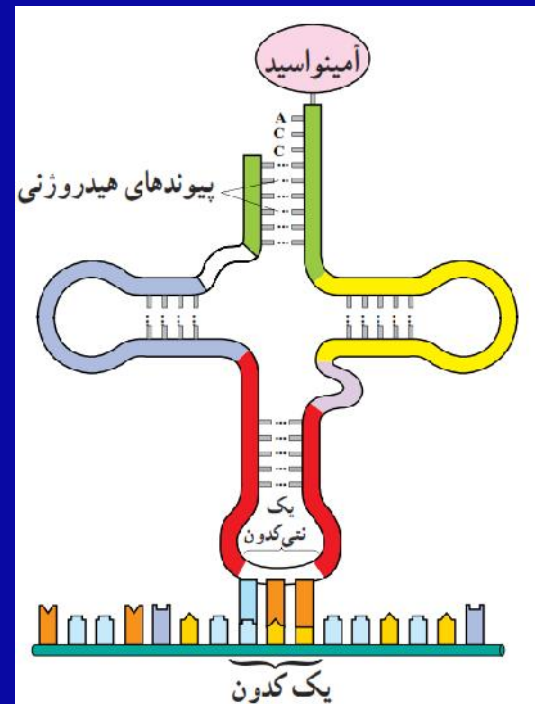
نقش عمومی: ساخت پروتئین	عناصر سازنده: کربن ، هیدروژن ، اکسیژن ، نیتروژن و فسفر	واحد سازنده: نوکلئوتید	دارای قطبیت	سافتار مولکولی: تک زنجیره ای و به صورت رشته ای (دو سر آزاد)
سافتار دو بعدی مولکول tRNA شبیه برگ گیاه شبدر دارد که به آن سافتار برگ شبدری گویند	آنزیم سازنده در یوکاریوتها: RNA پلیمراز ۳	آنزیم سازنده در پروکاریوتها: RNA پلیمراز	الگو: بفتی از DNA	نقش اختصاصی: آمینواسیدها را به ریبوزوم منتقل می کند ، تا ریبوزوم آمینواسیدها را بر اساس اطلاعات موجود در mRNA کنار یکدیگر ردیف کند.
	سافتار سه بعدی (فعال) tRNA در سلول شبیه حرف L (ال انگلیسی) است.		در سافتار برگ شبدری ، چهار نامیه دو رشته ای دیده می شود که نتیجه تافوردگی و مکمل بودن نوکلئوتیدها در این نوامی است	
وظیفه بفتی آنتی کدون: ۱- این بفتی تعیین می کند که tRNA چه آمینو اسیدی را حمل نماید ۲- این بفتی تعیین می نماید که tRNA حامل آمینو اسید با چه کدونی از RNA پیک به طور موقت اتصال برقرار نماید	برگ میانی یا بفتی آنتی کدون (بفتی که با هیچ بفتی دیگری از tRNA جفت نشده اند)	سافتار برگ شبدری دارای: دارای سه برگ (سه ملقه) و یک جایگاه پذیرنده است		
	همیشه آمینو اسید با نوکلئوتید آدنین دار جایگاه پذیرنده اتصال دارد.	ویژگی جایگاه پذیرنده: در تمام tRNA ها یکسان و دارای توالی CCA می باشد.		
هر نوع tRNA توسط آنزیمی خاص با یک نوع آمینو اسید متصل می شود	هر نوع آمینو اسید با نوع خاصی از tRNA حمل می شود	تنوع این نوع RNA حداقل ۲۰ نوع و حداکثر ۶۱ نوع است		

فصل اول

پروتئین
ساز



RNA ناقل (tRNA) (Transfer RNA)
 نکته: ساختار مقابل (برگ شبدری) در تمام **tRNA** ها یکسان است.
 نکته: در تمام **tRNA** ها توابع **CCA** در انتهای بازوی پذیرنده، یکسان است.
 نکته: تفاوت اساسی تمام انواع **tRNA** ها در توابع آنتی کدون (در حلقه آنتی کدون) است.



۴- RNA ها کوچک

ساختار مولکولی: تک زنجیره ای و به صورت رشته ای (دو سر آزاد)	دارای قطبیت	واحد سازنده: نوکلئوتید	عناصر سازنده: کربن ، هیدروژن ، اکسیژن ، نیتروژن و فسفر
نقش :	الگو: بخشی از DNA	آنزیم سازنده در پروکاریوتها: RNA پلیمراز	آنزیمهای سازنده در یوکاریوتها: برخی توسط RNA پلی مرز ۲ و بعضی توسط RNA پلی مرز ۳

RNA رابطه بین DNA و پروتئین را برقرار می کند.

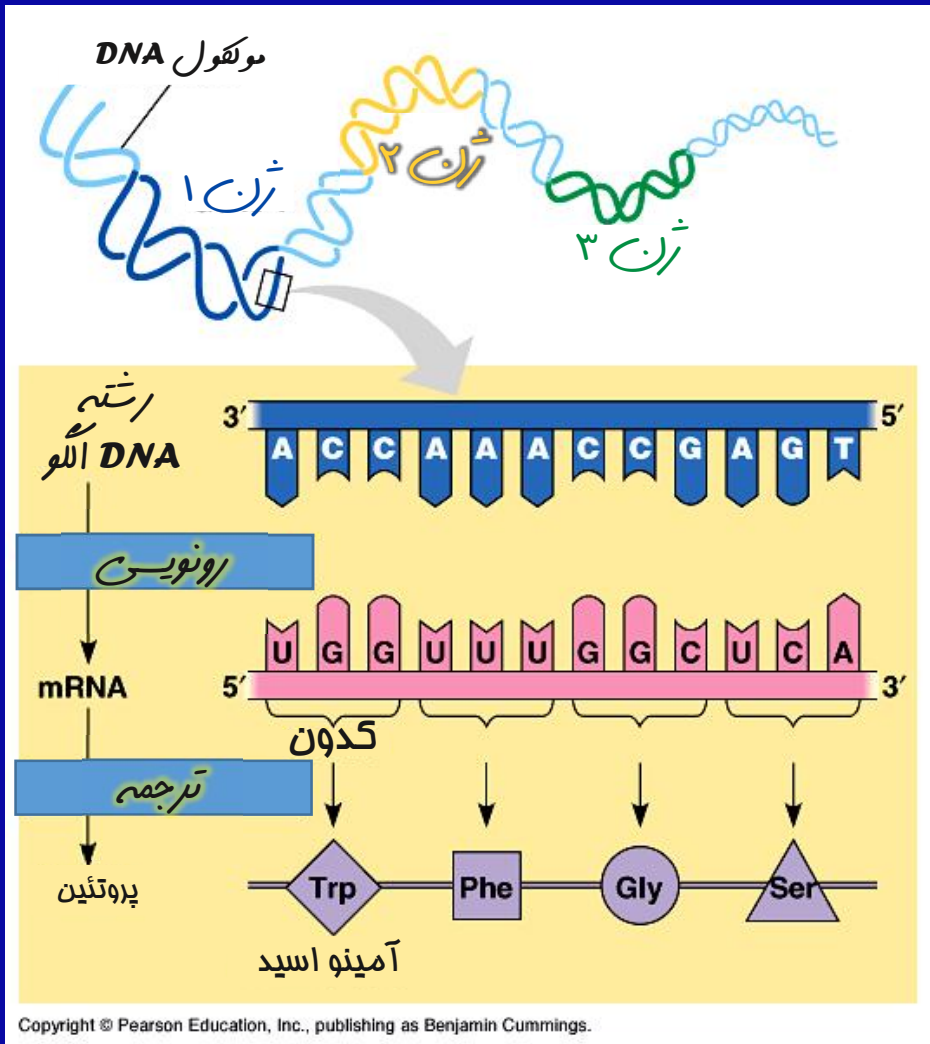
از اطلاعات موجود در DNA برای ساختن پروتئین ها استفاده می شود ، اما در یوکاریوتها جایگاه DNA در هسته و جایگاه پروتئین سازی در سیتوپلاسم است . بنابراین DNA نمی تواند مستقیماً برای ساختن پروتئین مورد استفاده قرار گیرد. به همین سبب ، انتظار می رود نوعی مولکول میانجی ، ارتباط بین DNA و ریبوزوم را برقرار کند.

اندازه گیری های گوناگون نشان داده اند که در سلول هایی که در آنها فعالیت پروتئین سازی شدید است ، RNA فراوانی هم یافت می شود . برعکس ، در سلول هایی که فرآیند پروتئین سازی در آنها چندان شدید نیست ، مقدار RNA نیز کم است . از طرف دیگر ، RNA هم در هسته یافت می شود و هم در سیتوپلاسم . بر این اساس و نیز بر اساس آزمایش ها و مشاهدات دیگر ، دانشمندان به این نتیجه رسیدند که این مولکول میانجی ، RNA که اطلاعات را از DNA به ریبوزوم ها ممل می کند ، RNA پیک می گویند و آن را با mRNA نشان می دهند . دو نوع RNA دیگر نیز در سلول وجود دارند که در فرآیند پروتئین سازی نقش های مهمی بر عهده دارند . یکی RNA ناقل است که آن را با tRNA نشان می دهند . این مولکول آمینواسیدها را به ریبوزوم منتقل می کند ، تا ریبوزوم آمینواسیدها را بر اساس اطلاعات موجود در mRNA کنار یکدیگر ردیف کند. دیگری RNA ریبوزومی است که آن را با rRNA در ساختار ریبوزوم ها شرکت دارد .

رونویسی

پیش ماده برای پلی RNA مراز: ریبونوکلئوتیدها ی تری فسفات	عناصر سازنده پلی RNA مرز: C,H,O,N,S	واحد سازنده آنزیم پلی RNA مرز: آمینو اسید	آنزیم عمومی مسئول رونویسی: پلی RNA مرز	هدف از رونویسی چیست: رونویسی اولین قدم برای ساختن پروتئین هاست	تعریف رونویسی: ساخته شدن RNA از روی DNA را رونویسی می گویند
سه عمل مهم RNA پلی مرز در فرایند رونویسی: ۱- شناسایی و اتصال به محل ژن هدف برای رونویسی ۲- RNA پلی مرزها هم نقش برش دهنده پیوند های هیدروژنی بین باز های مکمل مولکول DNA را دارند (نقشی شبیه هلیکاز در همانندسازی) ۳- مقابل هر یک از دئوکسی ریبونوکلئوتیدهای DNA ، ریبونوکلئوتید مکمل را قرار می دهد ۴- برقراری پیوند فسفو دی استری بین ریبونوکلئوتیدهای RNA در حالت ساخت			الگو در رونویسی: قسمتی از یک رشته پلی نوکلئوتیدی DNA	موصول فعالیت آنزیم RNA پلی مرز: رشته پلی نوکلئوتیدی RNA	
			انواع آنزیم مسئول رونویسی در پروکاریوتها: در پروکاریوتها فقط یک نوع آنزیم RNA پلی مرز مسئول ساخت انواع RNA را برعهده دارد		
فقط رونویسی ژن های rRNA			RNA پلی مرز I	انواع آنزیم مسئول رونویسی در یوکاریوتها (آغازیان، قارچها، گیاهان ، جانوران): ۳ نوع	
رونویسی پیش سازهای mRNA ها و نیز برخی از RNA های کوچک			RNA پلی مرز II		
رونویسی ژن های tRNA ها و نیز برخی از RNA های کوچک			RNA پلی مرز III		

رونویسی

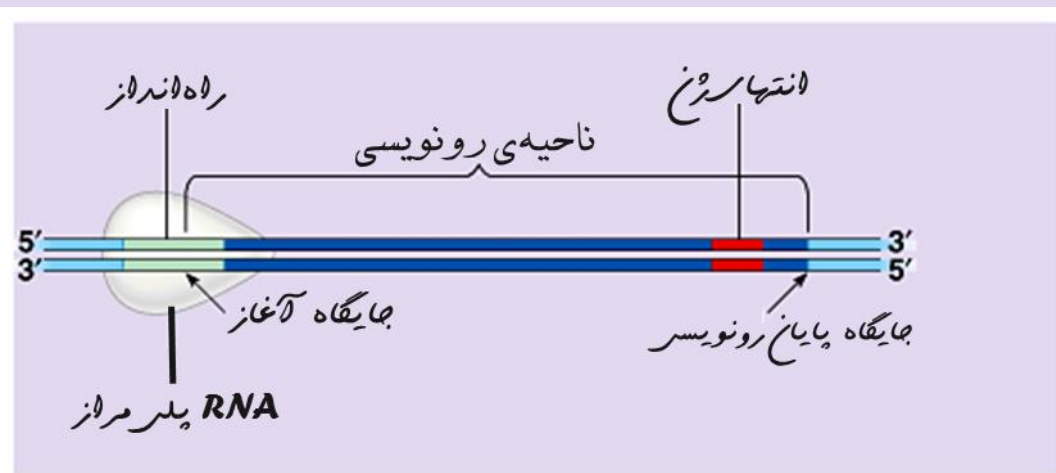




فصل اول

مراحل رونویسی

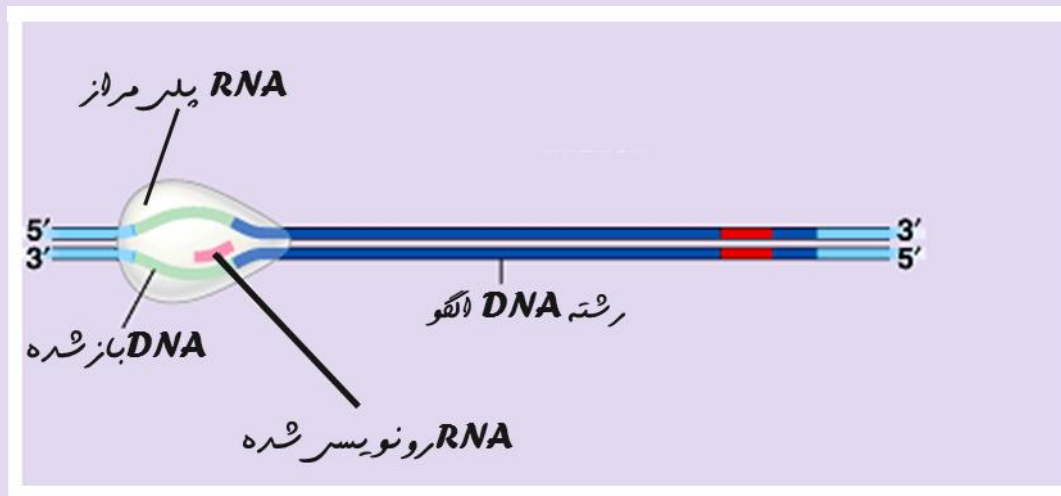
		مرحله اول	
		اتصال آنزیم RNA پلی مرز به قسمتی از ژن به نام راه انداز	
نقش راه انداز: به RNA پلی مرز امکان می دهد رونویسی را از محل صمیع آغاز کند و مثلاً این کار را از وسط ژن شروع نکند.	مکان راه انداز: در نزدیکی جایگاه آغاز رونویسی	جنس راه انداز همان جنس DNA است و واحد سازنده، نوع پیوندها و قطبیت همانند DNA است	راه انداز بخشی از ژن است (زیر مجموعه ژن است)
واحد سازنده جای جایگاه آغاز رونویسی: دئوکسی ریبو نوکلئوتید است (همان جنس DNA)		جایگاه آغاز رونویسی، به اولین نوکلئوتیدی از DNA گفته می شود که رونویسی می شود.	



جایگاه آغاز رونویسی ، به اولین نوکلئوتیدی از DNA گفته می شود که رونویسی می شود.
مرحله ی ۲: RNA پلی مرز دو رشته ی DNA را از یکدیگر باز می کند.

مراحل رونویسی

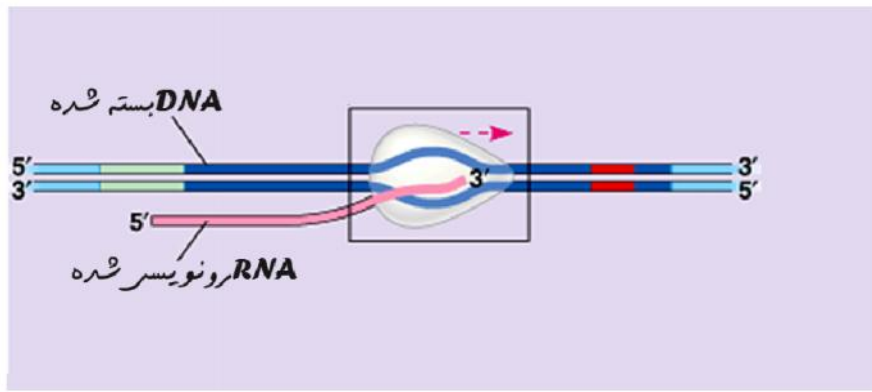
			مرحله دوم
RNA پلی مرز پیوند هیدروژنی بین بازهای مکمل دو رشته DNA را می شکند.	نقشی شبیه آنزیم هلیکاز در همانند سازی	RNA پلی مرز دو رشته ی DNA را در نامیه ژن از یکدیگر باز می کند.	در منطقه نزدیک به راه انداز پیچ و تاب های DNA باز می شود



مراحل رونویسی

در مرحله سوم اتفاقات زیر رخ می دهد

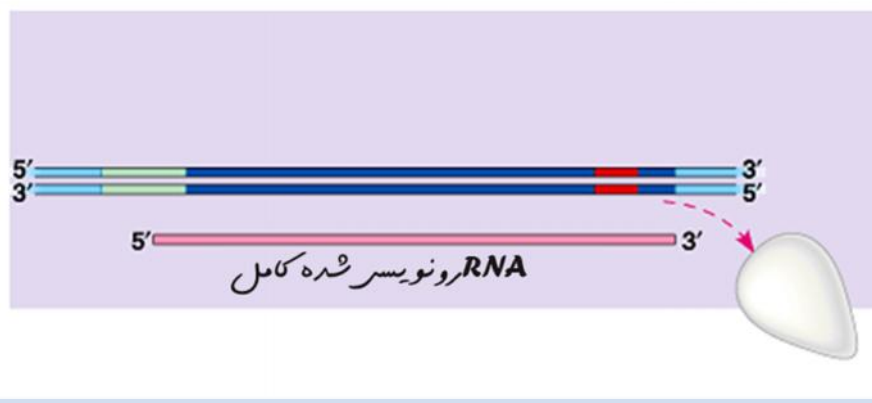
مرحله سوم



۱- RNA پلی مراز همچون قطاری که روی ریل حرکت می کند، در طول نوکلئوتیدهای DNA به حرکت در می آید

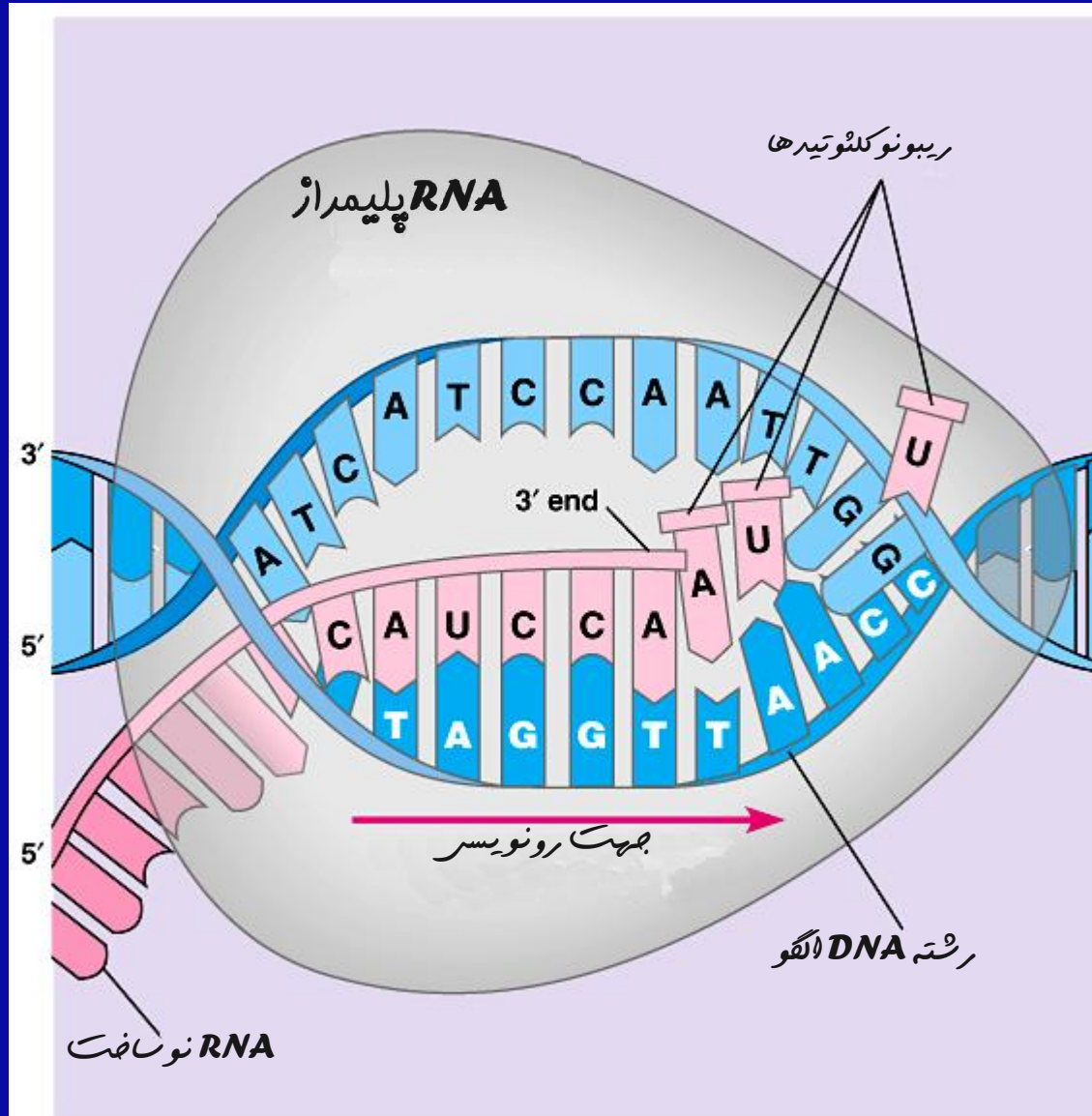
۲- و در مقابل هر یک از دئوکسی ریبونوکلئوتیدهای DNA یک رشته هر آن، ریبونوکلئوتید مکمل را قرار می دهد

۳- و به علاوه ، هر ریبونوکلئوتید تری فسفات جدید را با پیوند فسفودی استری به ریبونوکلئوتید قبلی وصل می کند.

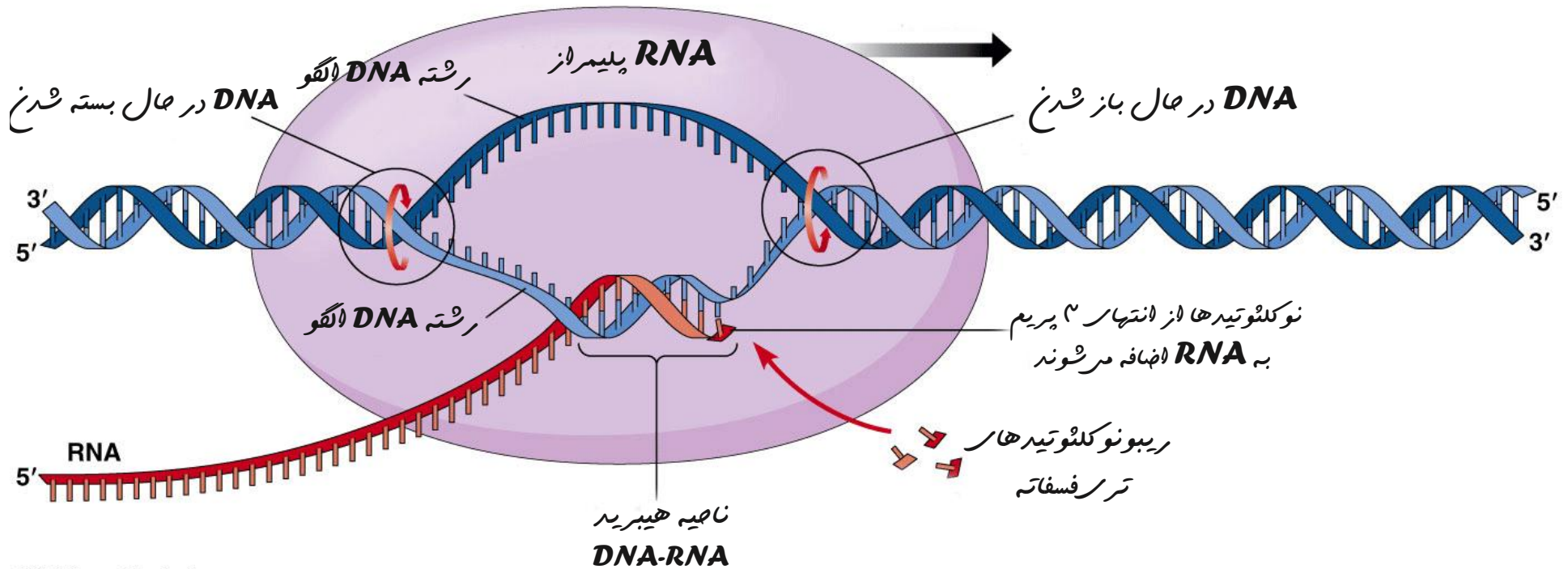


۴- RNA پلی مراز ، DNA و mRNA تازه ساخته شده ، پس از رونویسی جایگاه پایان رونویسی ، از یکدیگر جدا می شوند و مولکول mRNA برای مرحله بعدی یعنی ترجمه ، آزاد می شود.

نکته: در رونویسی نیز از همان قوانین جفت شدن بازها که در همانند سازی DNA به کار می رود، استفاده می شود. تنها تفاوت این است که در مقابل دئوکسی ریبونوکلئوتید A (آدنین دار) در DNA ، ریبونوکلئوتید U (یوراسیل دار) در RNA قرار می گیرد.



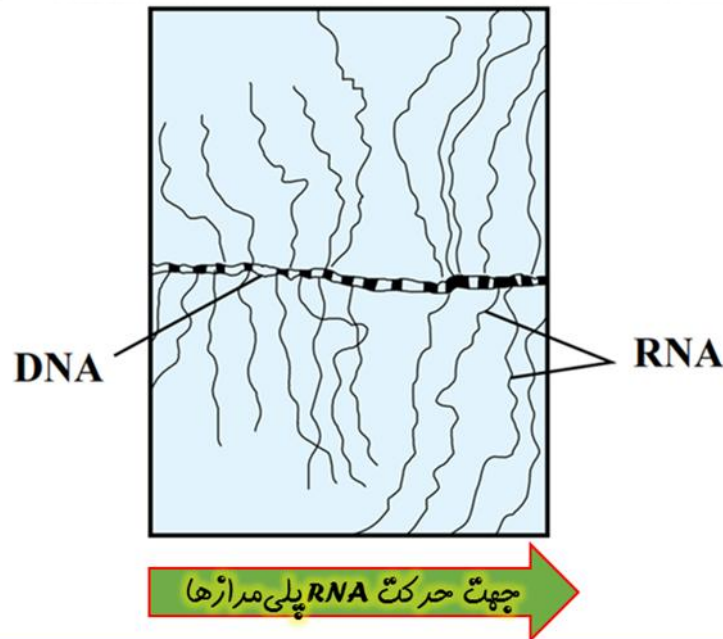
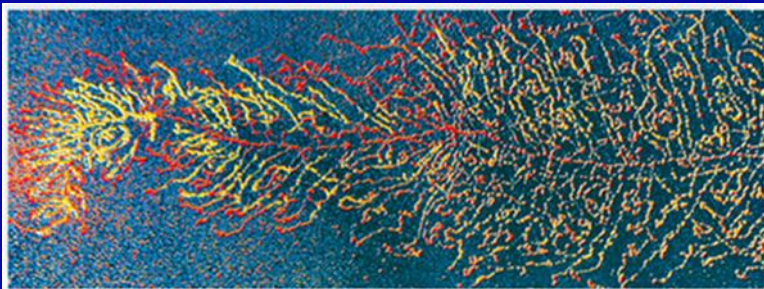
Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.



© 2012 Pearson Education, Inc.

ساختار پیر مانند:

در این حالت از روی یک ژن ، به تعداد زیادی مولکول RNA رونویسی می‌شود. نتیجه شکل گیری ساختار پیرمانند: تامین نیاز فراوان به محصولات یک ژن علت شکل گیری چنین ساختاری: (رونویسی چندین آنزیم RNA پلی‌مراز از روی یک ژن با فاصله زمانی بسیار کوتاه نسبت به یکدیگر.



نقطه: این نوع ساختار می‌تواند بر اثر هر نوع RNA ابر دیده شود.
 نکته: همه RNA پلی‌مرازها و RNA ها در یک ساختار پیرمانند از یک نوع هستند (نه یک عدد).
 نکته: در ساختار پیرمانند، RNA های که کوتاه ترند به راه انداز (ابتدای ریخ) نزدیکترند.
 نکته: جهت رونویسی از سمت RNA کوتاه تر به سمت RNA های بلندتر است. (RNA های بلندتر به جایگاه پایانی نزدیکترند)
 نکته: چنین ساختار هیپوگاک در سیتوپلاسم شکل نمی‌گیرد.
 نکته: به ازای هر رشته RNA ، یک آنزیم RNA پلی‌مراز در حال فعالیت است.
 تصویر مقابل ساختار پیرمانند را در یک سلول تخم دوزیست نشان می‌دهد.

اسلایدهای برتر زیست شناسی دبیرستان
فقط زیست بیست
www.zistbist.ir