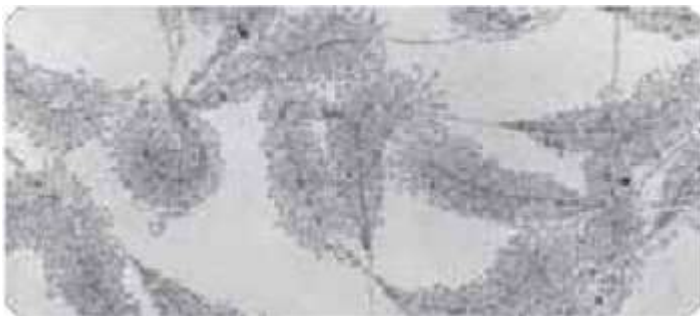


## فصل 2: جریان اطلاعات در یاخته

### گفتار 1: رونویسی

1. در انسان، در رابطه با بیماری کم‌خونی داسی شکل می‌توان گفت که علت آن نوعی تغییر ژنی بسیار جزئی در ماده وراثتی گویچه قرمز موجود در خون است.
2. در بیماری کم‌خونی داسی شکل، در ژن آن همانند شکل گویچه قرمز تغییر بسیار جزئی رخ داده است.
3. در افراد مبتلا به کم‌خونی داسی شکل، با تغییر در ساختار اول زنجیره بتا از رشته‌های پلی پپتیدی تشکیل‌دهنده هموگلوبین، در شکل گویچه‌های قرمز نیز تغییر ایجاد می‌شود. + فصل 4
4. در بیماری کم‌خونی داسی شکل، در دناى اغلب یاخته‌های بنیادی مغز استخوان تغییری جزئی رخ داده است.
5. در انسان، در گویچه‌های قرمز نابالغ همانند هسته یاخته‌های جنسی، ژن(های) سازنده هموگلوبین همانندسازی نمی‌کنند.
6. در افرادی که به بیماری کم‌خونی داسی شکل مبتلا هستند، مقدار ترشح نوعی هورمون که از برخی یاخته‌های کبد و کلیه ترشح می‌شود در مقایسه با فرد سالم افزایش می‌یابد. (دهم)
7. درون هسته یاخته‌های جانداران یوکاریوت، انواع متفاوتی از آنزیم‌های رنابسپاراز ۲ که توانایی تولید رنای ناقل را دارند، می‌توانند سه نوکلئوتید با توالی UAA را در مقابل سه نوکلئوتید رشته الگوی دنا قرار دهند.
8. با توجه به شکل مقابل، می‌توان گفت در یک‌زمان مشخص، بخش‌های زیادی از هر دو رشته دنا، فاقد پیوندهای هیدروژنی بین دئوکسی ریبونوکلئوتیدها هستند.
9. نوعی باکتری ریزوبیوم که توانایی برقراری همزیستی با ریشه گیاه لوبیا را دارد، همانند سیانوباکتری‌هایی که در ریشه سایر گیاهان پروانه‌واران، نیتروژن هوا را تثبیت می‌کنند، توانایی پروتئین‌سازی دارد. (دهم)
10. در انسان، از ویتامین B و اسیدفولیک می‌توان برای درمان انواع کم‌خونی‌ها استفاده کرد. (دهم)
11. در یاخته‌های یوکاریوت، هر نوع مولکول رنایی که در انتقال اطلاعات، از دنا به ریبوزوم‌ها نقش دارد می‌تواند تنها با فعالیت آنزیم رنابسپاراز ۲ تولید شود.
12. رنابسپاراز ۱ یوکاریوتی برخلاف رنابسپاراز پروکاریوتی، فراورده‌ای تولید می‌کند که می‌تواند خاصیت آنزیمی داشته باشد. + فصل 1
13. در گونه‌های مختلف گیاهان نهان‌دانه، ژن‌های تشکیل‌دهنده کروموزوم‌ها در تعداد و توالی مونومرها با هم تفاوت دارند و همواره در درون اندامک دوغشایی مستقر هستند.
14. در تمام یاخته‌های هسته‌دار یوکاریوتی، محل تولید هر یک از رناها با محل فعالیت آن‌ها متفاوت است. + فصل‌های 5 و 6
15. در هر یاخته زنده، رنایی که اطلاعات را از دنا به رناتن می‌رساند از روی یکی از دو رشته یک ژن رونویسی شده است.
16. در مرحله آغاز فرایند رونویسی، پس‌از آن که رنابسپاراز به مولکول دنا اتصال یافت، قطعاً پیوندهای هیدروژنی بازهای مکمل بخشی از راهانداز و ابتدای ژن شکسته می‌شود.
17. در فرایندی که طی آن، هر دو رشته دناى موجود در هسته، به‌عنوان الگو عمل می‌کنند، ممکن است محصولی تولید شود که دارای توالی افزاینده باشد. (دهم)
18. در فرایند رونویسی برخلاف همانندسازی، رشته پلی نوکلئوتیدی جدید از رشته الگو جدا می‌شود.
19. در ابتدای مرحله پایان رونویسی همانند مرحله طویل شدن آن، در مجاورت آنزیم رنابسپاراز، ۳ رشته پلی نوکلئوتیدی دیده می‌شود.
20. همه نوکلئوتیدهای رنای پیک حاصل از فعالیت رنابسپاراز پروکاریوتی، می‌توانند همانند همه نوکلئوتیدهای حاصل از فعالیت رنابسپاراز ۲ ترجمه شوند.



21. هر توالی از بخشی از یک رشته دنا که به عنوان الگو برای ساخت رنای پیک استفاده می شود به طور حتم فقط یک نوع رشته پلی پپتیدی را می سازد.
22. هر دو ژنی که در دنا یوکاریوتی در مجاور یکدیگر قرار دارند، به طور حتم توسط دو نوع رنابسپاراز رونویسی می شوند.
23. در یک ژن، یک رشته پلی نوکلئوتیدی می تواند برای دو نوع آنزیم به عنوان الگو استفاده شود.
24. در یاخته های ماهیچه اسکلتی انسان، طی فرایند همانندسازی برخلاف رونویسی از یک ژن، هر رشته آن ژن می تواند به عنوان الگویی برای تولید رشته مکمل مورد استفاده قرار بگیرد.
25. در یوکاریوت ها هر مولکول رنای ساخته شده در هسته هنگام خروج از آن، حتماً نوکلئوتیدهای کمتری نسبت به ژن سازنده خود دارد.
26. می توان گفت در هر مرحله از مراحل رونویسی که پیوندهای کووالان شکسته می شوند، آنزیم رنابسپاراز پیوند فسفودی استر ایجاد می کند.
27. در مرحله آغاز رونویسی، آنزیم رنابسپاراز فقط روی رشته ای از دنا قرار می گیرد که قرار است رونویسی از روی آن انجام شود.
28. هر ژن بخشی از مولکول DNA دورشته ای است که در صورت صحت کامل رونویسی، فقط یک نوع RNA از نظر ترکیب توالی نوکلئوتیدی از روی آن، رونویسی می شود.
29. در مرحله طویل شدن رونویسی برخلاف مرحله آغاز آن، پیوندهای هیدروژنی میان نوکلئوتیدهای مکمل با قند متفاوت شکسته می شوند.
30. هر آنزیمی که باعث شکستن پیوندهای هیدروژنی DNA می شود، توانایی سنتز پیوند فسفودی استر را ندارد.
31. در مرحله طویل شدن رونویسی، با حرکت آنزیم رنابسپاراز روی دنا، فقط پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته DNA در بخش جلو آنزیم رنابسپاراز می شکند.
32. اینترون ها توالی های بین ژنی هستند که نمی توانند جایگاه های آغاز رونویسی داشته باشند.
33. می توان گفت طی فرایند رونویسی همانند همانندسازی از همه انواع نوکلئوتیدهایی که باز آلی پورین دارند، استفاده می شود.
34. فرایند پیرایش RNA در بعضی از یوکاریوت ها صورت می گیرد که طی آن اینترون ها حذف و اگزون ها به هم متصل می شوند.
35. طی فرایند همانندسازی همانند فرایند رونویسی نوکلئوتیدهای مورد استفاده قطعاً همه انواع بازهای پیریمیدینی را دارند.
36. می توان گفت که در یاخته های چندهسته ای، تعداد رونوشت اینترون های یک mRNA موجود در سیتوپلاسم یکی کمتر از تعداد رونوشت اگزون ها است.
37. رنای حاصل از ژن سازنده پروتئین در تک یاخته ای موجود در ساختار گریک ریشه گیاه تیره پروانه واران همانند رنای اولیه حاصل از ژن سازنده پادتن علیه عامل سینه پهلوی ممکن است نیاز به فرایند پیرایش داشته باشد. (دهم)
38. در یوکاریوت ها، چنان چه یک رنای بالغ در مقابل رشته رمزگذار ژن خودش قرار بگیرد، قطعاً هیچ پیوند هیدروژنی بین بازهای این دو رشته تشکیل نخواهد شد.
39. ژن های سازنده rRNA در یاخته هایی که در جوانه های جانبی تحت تأثیر هورمون سیتوکینین قرار می گیرند، بسیار فعال اند. (یازدهم)
40. با توجه به شکل مقابل که مرحله ای از فرایند رونویسی را نشان می دهد، می توان گفت در این محل، امکان برقراری پیوندهای هیدروژنی بین هر دو نوکلئوتید مکمل وجود دارد.
41. جهش در راه انداز مربوط به یک ژن می تواند میزان رونویسی از آن ژن را، افزایش یا کاهش دهد و یا حتی متوقف سازد. + فصل 4
42. رونویسی هم زمان از چند ژن متوالی در هسته یک یاخته یوکاریوتی می تواند توسط یک نوع آنزیم رنابسپاراز انجام شود و چند RNA متفاوت از یک نوع ایجاد کند. است
43. در صورت ساخته شدن هم زمان تعداد زیادی RNA از روی یک ژن، بلندترین RNA به طور حتم در نزدیکی جایگاه پایان رونویسی قرار دارد.



44. توالی‌های اگزون همانند توالی‌های اینترون دارای واحدهای سازنده‌ای با قند دئوکسی ریبوز هستند، اما رونوشت آن‌ها برخلاف رونوشت اینترون‌ها ترجمه می‌شوند.
45. با افزایش طول هر RNA در حال ساخت می‌توان گفت همان‌طور که تعداد پیوندهای هیدروژنی بیشتری شکسته و تشکیل می‌شود، قطعاً تعداد پیوندهای فسفودی استر در رنای پیک نیز افزایش می‌یابد.
46. در یاخته‌های پروکاریوتی هر آنزیمی که رشته پلی نوکلئوتیدی ایجاد می‌کند، می‌تواند در مقابل هر نوکلئوتیدی که شناسایی می‌کند، نوکلئوتید مکمل قرار دهد.
47. در هر مرحله‌ای از رونویسی که دو رشته دنا از هم باز می‌شود، نوکلئوتیدهای مکمل در برابر رشته الگوی ژن قرار می‌گیرند.
48. در افراد مبتلا به کم‌خونی داسی شکل، تولید اریتروپویتین در گروهی از یاخته‌های درون ریز بدن و نیز تقسیم یاخته‌ای در مغز استخوان افزایش می‌یابد. (دهم)
49. در یک یاخته یوکاریوت مانند پارامسی یکی از انواع رناها می‌تواند توسط دو نوع آنزیم ساخته شود.
50. طی عمل رونویسی رنای ناقل، ایجاد پیوندهای اشتراکی و پیوندهای هیدروژنی می‌تواند توسط یک آنزیم صورت گیرد.
51. در یک یاخته زنده پروکاریوتی، در مرحله آغاز رونویسی نخستین توالی‌های شناسایی شده توسط رنابسپاراز یکی پس از دیگری رونویسی می‌شود.
52. در هنگام رونویسی رنای ریبوزومی در محلی که دو رشته دنا با شکستن پیوندهای هیدروژنی از هم فاصله می‌گیرند، وجود پیوندهای اشتراکی بین بیش از ۸ نوع مولکول نیتروژن دار دور از انتظار است. + فصل 1
53. در مرحله طویل شدن و مرحله پایان رونویسی، با شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی در مولکول دنا، رنابسپاراز نوکلئوتیدهای مکمل را در برابر هر نوکلئوتید ژن، یکی پس از دیگری قرار می‌دهد.
54. در مرحله‌ای از رونویسی که آنزیم رنابسپاراز ۲ به توالی خارج ژنی در دنا اتصال دارد قطعاً این آنزیم به دو رشته ژن نمی‌تواند اتصال داشته باشد.
55. در یاخته پروکاریوتی در محل رونویسی، تنوع نوکلئوتیدهای دارای باز پورین در سه رشته پلی نوکلئوتیدی مشابه است.
56. در یاخته یوکاریوت، در محل فعالیت آنزیمی که رنای پیک را تولید می‌کند، همواره سه رشته پلی نوکلئوتیدی وجود دارد.
57. در رونویسی یک ژن درون هسته پارامسی، پس از تشکیل هر پیوند فسفودی استر، بین ریبونوکلئوتید سه فسفات با نوکلئوتید مکمل رشته الگو پیوندهای هیدروژنی ایجاد می‌شود.
58. ممکن است یک ژن سازنده رنای کوچک تنظیمی توسط دو نوع آنزیم رنابسپاراز در سلول‌های یوکاریوتی رونویسی شود.
59. تعداد حلقه‌های آلی در رشته رمزگذار و رنای تازه ساخته شده از روی رشته الگوی همان ژن یکسان است.
- قیده‌ها**
60. در افراد مبتلا به بیماری کم‌خونی داسی شکل، یاخته‌هایی که ابتدا از نظر ژن عامل این بیماری خالص و نهفته بوده‌اند و سپس این ژن را از دست داده‌اند (قطعاً / اغلب) شکل طبیعی نخواهند داشت. + فصل 3
61. در (بعضی از / اغلب) ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند و یک رنای یکپارچه ایجاد می‌شود.
62. تعداد نوع کدون‌ها (همواره / غالباً) از تعداد نوع آنتی کدون‌ها بیشتر است.
63. برای هر ژن خاص، (همیشه / غالباً) یکی از دو رشته DNA رونویسی می‌شود.
64. (بسیاری / بعضی) از ژن‌ها، مانند ژن‌های سازنده رنای رناتنی در یاخته‌های تازه تقسیم شده بسیار فعال‌اند.
65. در یاخته‌های یوکاریوتی برخلاف یاخته‌های پروکاریوتی، (همه / برخی از) رناها توسط یک نوع رنابسپاراز تولید می‌شوند.
66. طی تغییر ژنی که باعث بیماری کم‌خونی داسی شکل می‌شود (یک/دو) نوکلئوتید در ژن زنجیره بتای هموگلوبین فرد بیمار تغییر کرده است.
67. هر توالی (سه / شش) نوکلئوتیدی در دنا، بیانگر نوعی آمینواسید است و به‌طور کلی (۶۴/۶۱) توالی نوکلئوتیدی مختلف در رنای پیک وجود دارد که بیانگر نوعی آمینواسید است.

68. اساس رونویسی که طی آن، مولکول رنا از روی (بخشی از/ همه) یک رشته دنا ساخته می شود (مشابه / متفاوت) با همانندسازی است.

69. رونویسی (همانند/ برخلاف) همانندسازی در هر چرخه یاخته ای (یک/چند) بار انجام می شود.

70. طی رونویسی، توالی رشته رمزگذار با توالی رشته الگو (مکمل/ مشابه) و با توالی رشته رنای تازه ساخته شده (مکمل/ مشابه) است.

GOHARI