

فصل 1: مولکول‌های اطلاعاتی

گفتار 2: همانندسازی دنا

54. در همانندسازی دنا هسته‌ای به روش نیمه حفاظتی، همواره در یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم، دو رشته دناى اولیه وجود دارد.
55. در پژوهش‌های مزلسون و استال، بعد از سه نسل همانندسازی دناى دارای ^{15}N ، در محیط دارای ^{14}N تنها ۲۵ درصد از باکتری‌های حاصل ^{15}N داشتند.
56. در ساختار مولکول دناى درون هسته و میتوکندری ممکن نیست تعداد پیوندهای هیدروژنی بین بازهای مکمل برابر تعداد نوکلئوتیدها باشد (A با T دو پیوند و G با C، سه پیوند هیدروژنی دارند).
57. همانندسازی در عامل مولد بیماری سینه‌پهلو همانند پلانیاریا به روش نیمه حفاظتی است.
58. در همانندسازی نیمه حفاظتی ممکن نیست هر دو رشته یک مولکول DNAى اولیه در یک یاخته، وارد یکی از دو یاخته حاصل از تقسیم شود.
59. در همانندسازی، هر آنزیم هلیکاز ابتدا مارپیچ دنا و سپس دو رشته دنا را به‌طور کامل از هم باز می‌کند.
60. اگر دناى اولیه در یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم حفظ شده باشد به آن همانندسازی حفاظتی گفته می‌شود.
61. در آزمایش‌های مزلسون و استال، هر گاه پس از گریزانه، در لوله فقط یک نوار ایجاد شود، حتماً حدود ۲۰ دقیقه از آغاز همانندسازی باکتری‌ها در محیط کشت گذشته است.
62. در آزمایش‌های مزلسون و استال، ابتدا باکتری‌ها را در محیط کشت حاوی N^{15} کشت دادند و سپس از محلول سدیم کلرید در فرایند گریزانه استفاده کردند.
63. در صورتی که در یک یاخته یوکاریوتی، همانندسازی نوعی ماده وراثتی به شکل مقابل باشد، امکان ندارد هر دو رشته دناى اولیه در یک محل از آن یاخته دیده شوند.
64. می‌توان گفت در نوعی طرح پیشنهادی برای همانندسازی که در آن پیوندهای فسفودی استر در دناى اولیه شکسته می‌شود، حتماً هر یک از رشته‌های دناى حاصل از همانندسازی، به‌صورت پراکنده، بخشی از رشته دناى اولیه را دارد.
65. در آزمایش مزلسون و استال قطعاً غلظت سزیم کلرید در قسمت‌های پایین یک لوله بیشتر است.
66. نمی‌توان گفت در همانندسازی دو جهتی، تعداد دنباسپارازها از هلیکازها کمتر است.
67. در پژوهش‌های مزلسون و استال، که بر اساس میزان حرکت مواد در گریزانه بر اساس چگالی مولکولی یک محلول است، نوع نیتروژن به‌کاررفته در دنا بر اساس میزان حرکت دنا در محلول سزیم کلرید مشخص شد.
68. به‌طور معمول، طی عمل همانندسازی نیمه حفاظتی مولکول دنا، تعداد پیوندهای هیدروژنی جدیدی که ایجاد می‌شوند نسبت به همانندسازی حفاظتی دو برابر خواهد بود.
69. در هر همانندسازی در جهتی، همانندسازی در دو جهت مختلف ادامه می‌یابد تا به نقطه مقابل جایگاه آغاز برسند.
70. طی یک‌بار عمل همانندسازی هر مولکول دنا، فقط چهار مولکول آنزیم دنباسپاراز به‌طور هم‌زمان در عمل همانندسازی دنا شرکت دارند.
71. در آزمایش مزلسون و استال، در نسل دوم دو نوار، یکی در بالا و دیگری در وسط لوله سانتریفیوژ مشاهده شد.
72. (یک مولکول دنا دارای چگالی متوسط، اگر در محیط دارای باز آلی N^{15} تا دو نسل همانندسازی نیمه حفاظتی انجام دهد، بعد از سانتریفیوژ با سرعت بالا، نواری که در وسط لوله ایجاد می‌شود، حاوی دو مولکول DNA است.
73. در آزمایش‌های مزلسون و استال، مولکول دناىی که بعد از ۲۰ دقیقه اول، در لوله مشاهده شد، دارای یکی از دو رشته دناى اولیه بود.
74. طی همانندسازی دناى باکتری، تعداد آنزیم‌های هلیکاز قطعاً با تعداد جایگاه‌های شروع همانندسازی برابر است.
75. می‌توان گفت در یاخته‌های یوکاریوتی، در هر رشته پلی نوکلئوتیدی، به‌طور حتم تعداد پیوندهای هیدروژنی بیشتری از تعداد پیوندهای فسفودی استر است.
76. طی همانندسازی مولکول‌های دنا، در محل دوراهی همانندسازی، پیوندهای اشتراکی همواره شکسته می‌شود.



77. در همانندسازی دنا، پروکاریوتی برخلاف همانندسازی دنا، یوکاریوتی، در هر جایگاه آغاز همانندسازی، دو دوراهی همانندسازی ایجاد می‌شود.

78. در همانندسازی مولکول دنا، هر آنزیمی که پیوندهای هیدروژنی میان جفت بازهای مکمل در دنا را می‌شکند، توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر بین دئوکسی ریبونوکلوئوتیدها را ندارد.

79. هر جاندار که دارای بیش از یک جایگاه شروع همانندسازی در دنا، خود است، دارای همانندسازی دو جهتی در ساختار هر مولکول دنا، خود می‌باشد.

80. در آزمایش‌های مزلسون و استال، مولکول‌های دنا، پس از گریزانه، در وسط لوله جای می‌گیرند، دارای چگالی متوسط بوده و فقط نوکلئوتیدهای یک رشته آن حاوی ^{15}N هستند.

81. در یک یاخته یوکاریوتی، در فرایند همانندسازی، جدا شدن هر دو رشته دنا، موجود در یاخته به وسیله آنزیمی انجام می‌شود که فقط در هسته یافت می‌شود.

82. در هنگام همانندسازی دنا، یک یاخته پروکاریوت، به طور معمول بیشتر از دو آنزیم با توانایی ویرایش فعالیت می‌کنند.

83. در یک یاخته یوکاریوتی، ممکن نیست آنزیم هلیکاز در خارج از اندامک‌های دوغشایی هم دیده شود.

84. با توجه به شکل زیر می‌توان گفت در هر مرحله‌ای که امکان تشکیل پیوند فسفودی استر بین دو نوکلئوتید مجاور هم وجود دارد، هلیکاز برای تداوم همانندسازی، دو رشته دنا را از هم باز می‌کند.

85. در طی همانندسازی امکان ندارد تشکیل پیوند فسفودی استر، به وسیله آنزیمی با توانایی شکستن پیوند فسفودی استر انجام پذیرد.

86. می‌توان گفت در طی همانندسازی یک مولکول دنا در یک دوراهی همانندسازی، دو آنزیم با توانایی شکستن پیوند فسفودی استر مشاهده می‌شوند.

87. در باکتری‌ها، مولکول دنا، اصلی همانند دیسک، حلقوی بوده و به طور معمول، یک جایگاه شروع همانندسازی دارند.

88. در همانندسازی دنا، هسته یاخته یوکاریوتی، دوراهی‌های به وجود آمده در یک جایگاه آغاز همانندسازی، همواره از هم دور می‌شوند.

89. در همانندسازی دنا در انواع جانداران، ممکن نیست تشکیل پیوند فسفودی استر در نوکلئوتیدهای یک رشته، هم‌زمان با انجام ویرایش در همان رشته صورت گیرد.

90. تمام مولکول‌های دارای اطلاعات وراثتی در یک یاخته پروکاریوتی، تنها توسط غشایی با دو لایه فسفولیپیدی محصور شدند.

91. می‌توان گفت هنگام همانندسازی، در هر دوراهی همانندسازی با فعالیت آنزیم دنابسپاراز، مقدار یون‌های فسفات آزاد افزایش می‌یابد.

92. نمی‌توان گفت به دنبال همانندسازی، دو مولکول دنا به وجود می‌آید که به طور حتم دارای توالی کاملاً یکسانی هستند.

93. در هنگام همانندسازی یک مولکول DNA (دنا)، در هر مولکول DNA حاصل، تعداد پیوندهای فسفودی استر ایجاد شده نمی‌تواند برابر با تعداد پیوندهای فسفودی استر بین نوکلئوتیدهای آن مولکول DNA باشد.

94. طی عمل همانندسازی در *E.coli* فقط هنگامی پیوند اشتراکی ایجاد می‌شود که نوکلئوتید جدید، مکمل با نوکلئوتید رشته الگو باشد.

95. در یک مولکول DNA خطی تعداد جایگاه آغاز همانندسازی کمتر از تعداد جایگاه پایان همانندسازی است.

قیدها

96. در فرایند همانندسازی ماده وراثتی یک یاخته یوکاریوتی تعداد (کمی/زیادی) دوراهی همانندسازی تشکیل می‌شود.

97. در پروکاریوت‌ها که شامل (همه/اغلب) باکتری‌ها می‌شوند، مولکول‌های وراثتی در غشای نوعی اندامک محصور نشده و کروموزوم اصلی به صورت یک دنا، حلقوی است.

98. در یک یاخته یوکاریوتی زمانی که سرعت تقسیم یاخته زیاد می‌شود، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی (افزایش/کاهش) می‌یابد.

99. می‌توان گفت (همه / بعضی از) دناهای سیتوپلاسمی درون یاخته‌های ماهیچه اسکلتی، حلقوی هستند.

100. آنزیم دنا بپاراز پس از برقراری (هر / بعضی از) پیوند(های) فسفودی استر برمی گردد و رابطه مکملی نوکلئوتیدها را بررسی می کند.
101. به طور معمول، در صورت صحت کامل همانندسازی دنا، پروکاریوتی، (هر / اغلب) رشته(های) پلی نوکلئوتیدی جدید، مشابه یکی از رشته های پلی نوکلئوتیدی قدیمی است (هستند).
102. در (همه / اغلب) پروکاریوت ها و (همه / اغلب) یوکاریوت ها، همانندسازی دنا نیمه حفاظتی است.
103. طی همانندسازی یک مولکول دنا، هر دو رشته دنا (به طور کامل / به صورت تدریجی) از یکدیگر جدا می شوند.
104. (قبل از / طی) همانندسازی پیچ و تاب فامینه باز می شود و سپس هلیکاز دو رشته دنا را از هم باز می کند.
105. در یک یاخته لنفوسیت B، (همه / اغلب) دناهای یاخته درون هسته قرار دارند.