

فصل 4: تغییر در اطلاعات وراثتی

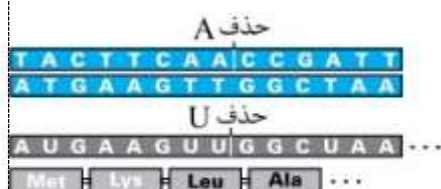
گفتار 1: تغییر در ماده وراثتی جانداران

1. تغییرپذیری ماده وراثتی پیامدهای مختلفی دارد، به عنوان مثال جهش جانشینی می تواند علاوه بر تغییر طول DNA طول پروتئین را نیز تغییر دهد.
2. در افراد مبتلا به کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل، تعداد نوکلئوتیدهای تشکیل دهنده ژن مربوطه نسبت به یک فرد سالم متفاوت است.
3. جهش جانشینی به علت وجود پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدها باعث تغییر در یک جفت نوکلئوتید می شود.
4. حذف و اضافه شدن یک نوکلئوتید در ژن، هر چه به توالی رمز کننده کدون آغاز نزدیک تر باشد، می تواند باعث اثرات منفی بیشتری در چارچوب خواندن آن ها شود.
5. جهش مضاعف شدگی همانند جهش واژگونی می تواند در یاخته های پیکری هر زنبور عسل رخ دهد. (یازدهم)
6. در بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل فقط یک نوکلئوتید در ساختار DNA با فرد سالم تفاوت دارد.
7. در هر انسانی جهش مضاعف شدگی می تواند در هر یک از ۲۳ جفت کروموزوم رخ دهد.
8. در کم خونی ناشی از یاخته های داسی شکل، رمز مربوط به یک آمینواسید دچار جهش کوچک بی معنا شده است.
9. در یاخته های پوششی استوانه ای معده در صورت جهش در بخش قابل رونویسی رشته الگوی یک ژن، قطعاً در توالی نوکلئوتیدهای رنای پیک بالغ تغییر ایجاد می کند.
10. شکل مقابل، رشته الگوی ژن مربوط به زنجیره بتای هموگلوبین را نشان می دهد. با جانشینی نوکلئوتید A دار به جای T دار در توالی سه نوکلئوتیدی مقابل، به طور حتم آمینواسید والین به جای گلوتامیک اسید در رشته پروتئینی حاصل از ترجمه رنای پیک آن، قرار می گیرد.

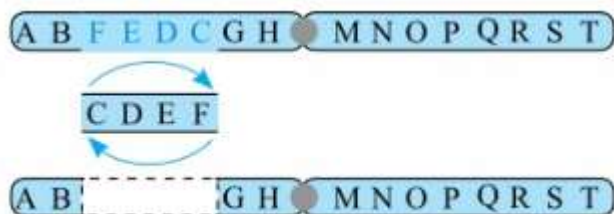


11. بروز هر جهش کوچک در یک ژن به طور حتم سبب ایجاد تغییر در ترتیب آمینواسیدها و طول مولکول حاصل از ترجمه خواهد شد. + فصل 2
12. می توان گفت چنان چه ژن نوعی پروتئین در یک باکتری دچار جهش جانشینی شود، ممکن است اندازه مولکول حاصل از ترجمه رنای پیک حاصل از این ژن تغییر نکند.
13. در انواع جهش های کوچک، اگر جهش در توالی های نوکلئوتیدی راه انداز ژن رخ دهد، می تواند سبب تغییر مقدار پروتئین مربوط به آن ژن شود.
14. جهش در ژن (های) سازنده پروتئین فعال کننده در باکتری اشرشیاکلا، می تواند مانع اتصال آن به دی ساکارید مالتوز شود. + فصل 2
15. چنان چه توالی افزاینده یک ژن در اثر جهش غیرفعال شود، از میزان محصول نهایی آن کاسته خواهد شد. + فصل 2
16. اگر تعداد نوکلئوتیدهای حذف شده در رشته الگوی یک ژن پروکاریوتی، سه یا مضربی از سه نباشد در این صورت چارچوب خواندن نوکلئوتیدها از آن نقطه به بعد تغییر می کند.
17. نوعی جهش کروموزومی که منجر به جدا شدن و از بین رفتن کامل قطعه ای از کروموزوم می شود، اغلب باعث مرگ می شود.
18. در باکتری اشرشیاکلا، جهش در ژن های سازنده پروتئین مهارکننده مربوط به ژن های تجزیه لاکتوز، می تواند مانع اتصال رنابسپاراز به راه انداز شود. + فصل 2
19. ترکیبات نیتريت دار مانند سدیم نیتريت که برای ماندگاری محصولات پروتئینی مثل سوسیس و کالباس، استفاده می شود مستقیماً قابلیت سرطان زایی دارند.
20. به طور معمول، جهش ساختاری مضاعف شدگی در باکتری ها و نیز در زنبورهای عسل نر مشاهده نمی شود.

21. در انسان، تنها تفاوت ساختار اول هموگلوبین فرد بیمار مبتلا به کم‌خونی داسی شکل با هموگلوبین فرد سالم از نظر تعداد و نوع آمینواسیدها، این است که یک آمینواسید والین بیشتر و یک گلوتامیک اسید کمتر دارد.
22. جهش‌های حذف و اضافه قطعاً چند نوکلئوتید از یک مولکول دنا را تحت تأثیر قرار می‌دهند.
23. در انسان، هر مولکول DNA جهش‌یافته قطعاً از یکی از والدین به ارث رسیده است.
24. در جانوران هر نوع جهش حذف و اضافه سبب تغییر چارچوب خواندن نوکلئوتیدها و تغییر در توالی آمینواسیدها می‌شود.
25. تغییرات ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی می‌تواند بر روی هر دو رشته مولکول دنا تأثیر بگذارد، اما قطعاً سبب کاهش فعالیت آنزیم‌های مؤثر در همانندسازی می‌شود.
26. بنزوپیرن موجود در دود سیگار می‌تواند با ایجاد نوعی بیماری در دستگاه تنفس، باعث فعالیت یاخته‌های کشنده طبیعی شود. (یازدهم)
27. به‌طور حتم در هر نوع جهش که منجر به تغییر در توالی آمینواسیدی مربوط به قسمت‌های دور از جایگاه فعال یک آنزیم می‌شود، احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم است.
28. شکل مقابل نوعی جهش کوچک در ژن پروتئین ساز را نشان می‌دهد. در همه انواع این جهش‌ها، پروتئینی با توالی آمینواسیدی متفاوت و طول‌تر از حالت طبیعی ساخته می‌شود.



29. جهش در راه‌انداز یک ژن قطعاً با تأثیر بر عملکرد آن و تبدیل آن به راه‌اندازی قوی‌تر محصول آن ژن را بیشتر می‌کند.
30. نمی‌توان گفت هر نوع جهش جانشینی بر روی ژن هموگلوبین، ساختار اول پروتئین را تغییر می‌دهد و ممکن است فعالیت آن را تغییر دهد.
31. جهش‌های ارثی برخلاف جهش‌های اکتسابی تنها از طریق یکی از گامت‌های والدین به فرزند منتقل می‌شوند.
32. جهش‌های بزرگ که می‌توانند سبب تغییر در ساختار کروموزوم‌های یک یاخته شوند، در هیچ مرحله‌ای از میتوز توسط تصاویر گرفته‌شده از کروموزوم‌ها، تشخیص داده نمی‌شوند. است
33. در انسان ژنگان هسته‌ای شامل ۲۲ فام‌تن غیرجنسی و فام‌تن‌های جنسی X یا Y می‌باشد.
34. در همه انواع جهش‌هایی که به شکل مقابل انجام می‌شوند، طول فام‌تن همانند فاصله هر انتهای آن تا سانترومر ثابت باقی می‌ماند، به همین دلیل در کاربوتیپ تشخیص داده نمی‌شود.



35. یکی از عوامل جهش‌زای فیزیکی پرتو فرابنفش است که سبب تشکیل دو پیوند اشتراکی بین دو تیمین مجاور و ایجاد دو پار تیمین می‌شود.
36. جهش در راه‌انداز مربوط به یک ژن با تأثیر بر توالی پروتئین می‌تواند مقدار آن را تحت تأثیر قرار دهد.
37. در جهش‌های حذف و اضافه چنانچه تعداد نوکلئوتیدهای حذف و یا اضافه‌شده در هر بخش رشته الگو، سه و یا مضربی از سه باشد، در این صورت تعداد نوکلئوتیدهای حذف یا اضافه‌شده تقسیم‌بر سه، تعداد آمینواسیدهای حذف یا اضافه‌شده در رشته پلی پپتیدی خواهد بود.

38. در جهش‌های فام‌تنی، در ناهنجاری ساختاری از نوع جابه‌جایی ممکن است مانند واژگونی تغییری در اندازه کروموزوم مشاهده نشود.

قیدها

39. الکل ماده وراثتی به‌طور (محدود/ عمده) تغییرپذیر است که این تغییرپذیری توان بقای جمعیت‌ها را در شرایط متغیر محیطی (کاهش/ افزایش) می‌دهد.
40. در بیماری ناشی از گویچه‌های قرمز داسی شکل، مقایسه آمینواسیدهای هموگلوبین سالم و تغییر شکل یافته نشان می‌دهد که این دو پروتئین فقط در (یک / چند) آمینواسید در زنجیره بتا با هم تفاوت دارند.
41. جهش‌های فام‌تنی حذفی (غالباً / همیشه) سبب مرگ موجود زنده می‌شوند.
42. اگر جهش باعث تغییر در جایگاه فعال آنزیم شود، احتمال تغییر عملکرد آنزیم (بسیار زیاد / کم) می‌باشد.
43. اگر جهش در جایی دور از جایگاه فعال یک آنزیم رخ دهد، به‌طوری‌که اثری بر آن نگذارد احتمال تغییر در عملکرد آنزیم می‌تواند (کم / زیاد) باشد.
44. جهش ارثی که در گامت‌ها وجود دارد، پس از لقاح می‌تواند به تخم منتقل شود؛ در نتیجه (همه / برخی از) یاخته‌های هسته‌دار و پیکری حاصل از آن تخم دارای جهش می‌باشند.
45. (بعضی از / اغلب) سرطان‌ها با مصرف زیاد غذاهای کباب شده و یا سرخ‌شده مرتبط می‌باشند.
46. بر اساس تحقیقات انجام‌شده در مناطقی که غذاهای نمک‌سود یا دودی شده رایج است، شیوع سرطان‌ها (بیشتر / کمتر) است.
47. زاده‌های کرم کبد که در نتیجه خود باروری تولید می‌شوند (معمولاً / قطعاً) ال‌های یکسانی دارند.
48. در جهش جاننشینی از نوع بی‌معنا، جهش می‌تواند منجر به (کوتاه / بلند) شدن طول پلی‌پپتید حاصل از یک ژن شود.
49. در افراد مبتلا به نشانگان داون نوعی جهش باعث تغییر در (ساختار/ تعداد) کروموزوم‌ها می‌شود.
50. ژنگان هسته‌ای در انسان شامل مجموعه‌ای از (یک/ دو) نسخه از هر یک از انواع فام‌تن‌ها است.