

کنکوری دات بلاگ تقدیم میکند

- تست های فصل به فصل دروس اختصاصی
- پاسخ پرسش های ارائه شده در کتاب درسی
- ارائه مختصر، مفید و کاربردی نکات کنکوری

از مطالعه لذت ببرید



 www.konkoori.blog.ir

« کنکور چیزی جز کتاب نیست و کتاب خواندن، کار دانش آموزان حرفه ای »



زیست‌شناسی چهارم

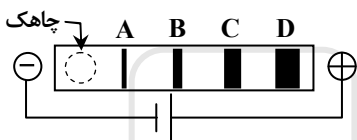
- فصل‌های ۱ و ۲
- زیست‌شناسی ۲
- فصل‌های ۴ تا ۶

وقت پیشنهادی: ۱۸ دقیقه

آزمون طبقه‌بندی شماره ۱ زیست شناسی

محدوده: زیست چهارم: فصل‌های ۱ و ۲

- ۱- ژن رمزکننده «سیناپسین ۱» توسط کدام نوع RNA پلی‌مراز رونویسی می‌شود؟
 (۱) پروکاریوتی I (۲) II (۳) III (۴) III
- ۲- در بین توالی‌های آگزون و اینترون
 (۱) فقط دومی رونویسی می‌شود.
 (۲) تنها قسمتی از رونوشت اولی ترجمه می‌گردد.
 (۳) فقط اولی رونویسی می‌شود.
 (۴) تنها قسمتی از رونوشت دومی ترجمه نمی‌گردد.
- ۳- «راه انداز» شناسایی شده توسط آنزیم RNA پلی‌مراز III، روی کدام مولکول DNA قرار دارد؟
 (۱) تک‌رشته‌ای خطی (۲) دو رشته‌ای خطی (۳) تک‌رشته‌ای حلقوی (۴) دو رشته‌ای حلقوی
- ۴- ژنوم آدمی را از سلول می‌توان به دست آورد.
 (۱) زاینده بیضه مردان (۲) اسپرم (۳) زاینده تخمدان زنان (۴) تخمک
- ۵- کدام مطلب صحیح است؟
 (۱) تمام انواع باکتری‌ها، کروموزوم کمکی در خارج از کروموزوم اصلی دارند.
 (۲) همه آنزیم‌های محدودکننده قادر به تولید دو انتهای چسبنده هستند.
 (۳) تمام جایگاه‌های تشخیص دارای دو رشته با توالی برعکس همدیگرند.
 (۴) همه باکتری‌ها قادر به جذب DNA نو ترکیب هستند.
- ۶- در آزمایش کوهن و بایر، ژن وارد شده در اولین جاندار دست‌ورزی شده، محصولی ایجاد کرد که دارد.
 (۱) پیوند پپتیدی (۲) جایگاه اتصال آمینواسید (۳) کدون آغاز ترجمه (۴) پیوند فسفودی استر
- ۷- یک مولکول DNA که دارای ۳ توالی
 GAATTC
 CTTAAG
 است در اثر عملکرد آنزیم ECORI به ۴ قطعه تقسیم می‌شود. این DNA مربوط به کدام جاندار می‌تواند باشد؟
 (۱) اشریشیا گلای (۲) عامل مولد مالاریا (۳) عامل مولد ذات‌الریه (۴) عامل مولد کزاز
- ۸- در دستگاه الکتروفورز مقابل، به ترتیب سبک‌ترین و غلیظ‌ترین نمونه‌های DNA در کدام نوار قرار دارند؟
 D و D (۱)
 D و A (۲)
 A و A (۳)
 A و D (۴)
- ۹- در آزمایش ویلموت و بلافاصله پس از آن که سلول‌های پستانی استخراج شدند،
 (۱) باز کردن غشای سلول‌ها توسط شوک الکتریکی انجام شد.
 (۲) چرخه سلولی آن‌ها با قراردادن در محیط کشت ویژه، متوقف گردید.
 (۳) با تخمک فاقد هسته گوسفند دیگری، ادغام گردیدند.
 (۴) به‌صورت جنین در حال رشد، درون رحم مادر جانشینی قرار گرفتند.
- ۱۰- شناسایی راه‌انداز ژن بدون نیاز به عوامل رونویسی صورت می‌گیرد.
 (۱) پروتئین ریپوزومی L_{۱۰} (۲) مهارکننده (۳) پذیرنده آنژیوتانسین ۲ (۴) فاکتور VIII
- ۱۱- در مرحله ادامه ترجمه، تمام وقایع زیر درون ریپوزوم انجام می‌شود به‌جز
 (۱) تجزیه پیوند هیدروژنی در جایگاه A (۲) تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه A
 (۳) تجزیه پیوند کووالان در جایگاه P (۴) تشکیل پیوند کووالان در جایگاه A
- ۱۲- برقراری پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها در هنگام ادامه ترجمه، درون جایگاه ریپوزوم و توسط نوعی انجام می‌شود.
 tRNA- A (۱) tRNA- P (۲) rRNA- A (۳) rRNA- P (۴)
- ۱۳- در فرآیند اصلاح محصولات برخی گیاهان زراعی، می‌توان ژن مورد نظر را
 (۱) به همراه پلازمید Ti به سلول گیاهی شلیک کرد.
 (۲) با یک تفنگ ژنی به پلازمید Ti شلیک کرد.
 (۳) جایگزین ژن ایجادکننده تومور در پلازمید Ti نمود.
 (۴) با کمک آنزیم‌های محدودکننده و لیگاز جدا نمود.
- ۱۴- ژنوم هسته‌ای انسان درون نوع کروموزوم توزیع شده است.
 ۲۲ (۱) ۲۳ (۲) ۲۴ (۳) ۲۵ (۴)



۱۵- انتهای چسبنده حاصل از عملکرد آنزیم ECORI، چند پیریمیدین دارد؟

۴ (۴)

۳ (۳)

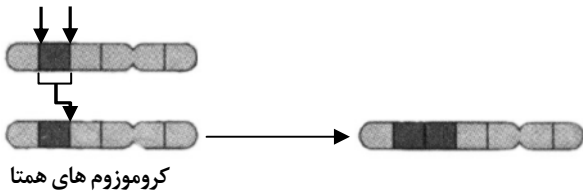
۲ (۲)

۱ (۱)

محدوده: فصل‌های ۴ تا ۶

پرسش‌های سال سوم دبیرستان

۱۶- در کروموزوم‌های جنسی کدام جانور، وقوع جهش مقابل امکان ندارد؟



(۱) گنجشک نر

(۲) ملخ نر

(۳) خروس

(۴) ملخ ماده

۱۷- کدام مطلب درست است؟

(۱) در اثر فشارهای روحی وارده به انسان، ابتدا هیپوتالاموس زودتر از سایر غدد تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

(۲) هورمون پاراتیروئیدی در روده‌ها، میزان جذب کلسیم را مستقیماً افزایش می‌دهد.

(۳) برخی از هورمون‌های هیپوفیز، از بخش پیشین آن ترشح می‌شوند.

(۴) همه هورمون‌های غده هیپوفیز به‌طور مستقیم روی سلول‌های غیرغده‌ای اثر می‌کنند.

۱۸- ترشحات غده سپری شکل جلوی گلو در انسان

(۱) ممکن است در درمان یوکی استخوان مورد استفاده قرار گیرند.

(۲) می‌توانند باعث افزایش میزان هوشیاری در کودکان شوند.

(۳) همگی هورمون‌های آمینواسیدی تغییر شکل یافته با گیرنده درون هسته‌ای هستند.

(۴) قادرند رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها را در بزرگسالان افزایش دهند.

۱۹- در کدام سلول‌ها میزان mRNA کم‌تری وجود دارد؟

(۱) غدد تار ریس عنکبوت (۲) پلاسموسیت (۳) بخش قشری غده فوق کلیه (۴) جزایر لانگرهانس

۲۰- ژن سازنده هورمون در نورون‌های هیپوتالاموسی بیان نمی‌شود.

(۱) آزادکننده (۲) اکسی توسین (۳) محرک فوق کلیه (۴) ضد ادراری

۲۱- در یک DNA تعداد کم‌تر از سایرین است.

(۱) پیوندهای هیدروژنی (۲) پیوندهای فسفودی استر (۳) بازهای پورینی (۴) دئوکسی ریبوزها

۲۲- در مولکول پلازمید Ti با x نوکلئوتید، چند پیوند قند- فسفات یافت می‌شود؟

(۱) $2x - 2$ (۲) $2x$ (۳) $x + 2$ (۴) $2x + 2$

۲۳- در شکل مقابل، در مرحله بعدی بلافاصله چه اتفاقی روی می‌دهد؟

(۱) ضخیم‌تر و دیدنی شدن کروموزوم‌ها

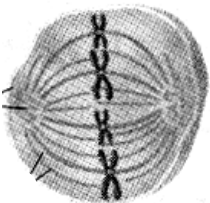
(۲) ایجاد حداکثر فشردگی در کروماتیدها

(۳) ناپدید شدن پوشش اطراف هسته

(۴) کوتاه شدن رشته‌های دوک تقسیم

۲۴- تحریک در آدمی باعث افزایش فشار خون نمی‌شود.

(۱) فوق کلیه قشری (۲) اعصاب پاراسمپاتیک (۳) فوق کلیه مرکزی (۴) اعصاب سمپاتیک



پاسخ تست‌های آزمون طبقه‌بندی شماره ۱

- ۱- گزینه ۳ پاسخ است.
«سیناپسین ۱» نوعی پروتئین است که ژن سازنده آن روی کروموزوم X انسان واقع شده و بنابراین توسط آنزیم RNA پلی‌مراز یوکاریوتی نوع II رونویسی می‌شود.
- ۲- گزینه ۲ پاسخ است.
اگزون و اینترون هردو توالی‌های خاصی از DNA هستند که هردو رونویسی می‌شوند ولی رونوشت اینترون قبل از ترجمه طی واکنش «کوتاه شدن» حذف می‌شود و فقط قسمتی از رونوشت اگزون (که بین کدون آغاز و پایان ترجمه قرار دارد) توسط ریبوزوم ترجمه می‌گردد.
- ۳- گزینه ۲ پاسخ است.
آنزیم RNA پلی‌مراز III در یوکاریوت‌ها، رونویسی از روی ژن سازنده tRNA را انجام می‌دهد. در ضمن، آنزیم‌های RNA پلی‌مراز به توالی دو رشته «راه‌انداز» متصل می‌شوند و بنابراین آنزیم RNA پلی‌مراز III به قسمتی از مولکول دو رشته‌ای DNA خطی می‌چسبد.
- ۴- گزینه ۱ پاسخ است.
ژنوم انسان درون میتوکندری و هسته قرار دارد که ژنوم هسته‌ای آن در ۲۲ کروموزوم غیرجنسی یا اتوزوم و نیز دو کروموزوم جنسی X و Y توزیع شده است. پس سلول زاینده بیضه مردان که دیپلوئید و به صورت XY است منبع خوبی برای استخراج ژنوم انسان محسوب می‌گردد. در حالی که سلول زاینده تخمدان و تخمک، کروموزوم Y ندارند و اسپرم نیز یا کروموزوم X یا Y دارد.
- ۵- گزینه ۳ پاسخ است.
مهم‌ترین ویژگی «جایگاه تشخیص» آن است که توالی دو رشته آن برعکس همدیگرند، یعنی از هر دو طرف به یک صورت خوانده می‌شوند مثل کلمات توت و گرگ و مادام! ولی سایر موارد حتمی و همیشگی نیستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه‌ی (۱) کروموزوم کمکی یا پلازمید در برخی باکتری‌ها وجود دارد.
گزینه‌ی (۲) بیش‌تر آنزیم‌های محدودکننده می‌توانند انتهای چسبنده پدید آورند.
گزینه‌ی (۴) فقط برخی از باکتری‌ها در مهندسی ژنتیک، DNA نوترکیب را جذب می‌کنند و آلوده می‌شوند.
- ۶- گزینه ۴ پاسخ است.
اولین مولکول ساخته شده به روش مهندسی ژنتیک همان rRNA یوکاریوتی بود که توسط «کوهن و بایر» تهیه شد. RNA ریبوزومی نوعی نوکلئیک اسید و دارای پیوندهای فسفودی استر است.
- ۷- گزینه ۲ پاسخ است.
به ازای وجود N تا جایگاه تشخیص روی مولکول DNA و در اثر عملکرد آنزیم ECORI تعداد N + ۱ قطعه (اگر DNA خطی یوکاریوت‌ها باشد) و یا تعداد N قطعه (اگر DNA حلقوی پروکاریوت‌ها باشد) حاصل خواهد شد. در این جا چون تعداد قطعات حاصل از بُرش، یکی بیش‌تر از تعداد جایگاه‌های تشخیص است، ژن مورد نظر یوکاریوتی بوده و مثلاً مربوط به عامل مولد مالاریا (نوعی آغازی = پلاسمودیم فالسیپاروم) می‌باشد در حالی که سایر موارد همگی باکتری هستند.
- ۸- گزینه ۱ پاسخ است.
محل قرارگیری نوار روی ژل الکتروفورز نشان‌دهنده‌ی وزن مولکول DNA ولی پهنای نوار روی ژل بیانگر غلظت نمونه DNA تفکیک شده است. پس نمونه موجود در نوار D که به قطب مثبت نزدیک‌تر است، و هم‌چنین پهن‌ترین نوار است، سبک‌ترین و غلیظ‌ترین نمونه را تشکیل می‌دهد.
- ۹- گزینه ۲ پاسخ است.
در کلون‌سازی بره‌دالی از سلول پستان گوسفند که توسط «یان ویلموت» در سال ۱۹۹۷ انجام شد، ابتدا سلول‌های پستانی (تمایز یافته) را درون محیط کشت فقر غذایی قرار دادند تا چرخه سلولی متوقف شود. پس از یکسان‌سازی مراحل چرخه سلولی، ادغام یا هم‌جوشی سلول‌ها با شوک الکتریکی انجام گرفت.
- ۱۰- گزینه ۲ پاسخ است.
شناسایی راه‌انداز در ژن‌های یوکاریوتی، به کمک عوامل رونویسی و توسط آنزیم RNA پلی‌مراز صورت می‌گیرد ولی در مورد پروتئین‌های پروکاریوتی (مثل مهارکننده) نیازی به حضور عوامل رونویسی برای این کار نمی‌باشد، گزینه‌ی ۲ نوعی پروتئین پروکاریوتی است، در حالی که سایر موارد همگی پروتئین‌هایی یوکاریوتی محسوب می‌شوند.

۱۱- گزینه ۱ پاسخ است.

در هنگام ادامه ترجمه و در حین جابه‌جایی ریبوزوم روی mRNA, tRNA موجود در جایگاه P ریبوزوم را ترک می‌کند ولی پپتید ساخته شده از جایگاه A ریبوزوم همراه با tRNA مربوطه به جایگاه P انتقال می‌یابد. (یعنی به خاطر حرکت ریبوزوم، tRNA موجود در جایگاه A در حالی که به کدون مربوطه وصل است و پیوند هیدروژنی هنوز تجزیه نشده! به جایگاه P منتقل می‌گردد) اما سایر موارد در این مرحله صورت می‌گیرند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): بین tRNA با کدون موجود در جایگاه A رابطه مکملی (پیوند هیدروژنی) برقرار می‌گردد.

گزینه‌ی (۳): وقتی که آمینواسید قدیمی از tRNA درون جایگاه P جدا می‌گردد، در واقع پیوند کووالان آن با آخرین نوکلئوتید آدنین دار tRNA تجزیه می‌شود.

گزینه‌ی (۴): تشکیل پیوند پپتیدی (کووالان) بین آمینواسیدها درون جایگاه A ریبوزوم صورت می‌گیرد.

۱۲- گزینه ۳ پاسخ است.

اتصال آمینواسیدها به همدیگر در هنگام ترجمه (برقراری پیوند پپتیدی) را نوعی RNA ریبوزومی درون جایگاه A ریبوزوم انجام می‌دهد.

۱۳- گزینه ۳ پاسخ است.

«پلازمید Ti» نوعی پلازمید باکتریایی و عامل مولد گال گیاهی است که به‌عنوان وکتور مناسبی در مهندسی ژنتیک گیاهان به کار می‌رود. برای این کار باید ابتدا ژن ایجادکننده تومور را خارج کرده و سپس ژن خارجی مورد نظرمان را جایگزین آن نماییم.

دقت کنید که تفنگ ژنی یک وسیله مکانیکی بوده و آن هم ابزاری برای شلیک ژن به درون سلول‌های گیاهی محسوب می‌گردد و با پلازمید Ti فرق دارد.

۱۴- گزینه ۳ پاسخ است.

ژنوم هسته‌ای آدمی درون ۲۲ کروموزوم غیرجنسی (اتوزوم) و دو کروموزوم جنسی X و Y قرار دارد، یعنی $22 + 1 + 1 = 24$ نوع کروموزوم!

۱۵- گزینه ۲ پاسخ است.

هر «انتهای چسبنده» حاصل از عملکرد ECORI به‌صورت قطعات کوتاه و تک رشته‌ای DNA با توالی TTA است که ۲ پورین و ۲ پیریمیدین دارد.

پاسخ پرسش‌های سال سوم دبیرستان

۱۶- گزینه ۲ پاسخ است.

جهش مضاعف شدن خود شامل دو مرحله است: یکی حذف و دیگری جابه‌جایی بین کروموزوم‌های همتا که در نتیجه آن، سلول حاصل دارای نسخه اضافی از یک ژن می‌شود. اما ملخ نر (XO) فقط یک کروموزوم جنسی دارد و بنابراین جهش مضاعف شدن در آن ممکن نخواهد بود.

۱۷- گزینه ۱ پاسخ است.

غده هیپوتالاموس در مغز آدمی، فشارهای روحی و جسمی و شرایط محیط بیرون بدن را زودتر درک می‌کند. در حالی که سایر موارد نادرست هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲) هورمون‌های پاراتیروئیدی در روده باعث فعال شدن ویتامین D می‌شوند و از این راه به‌طور غیرمستقیم باعث افزایش جذب کلسیم خواهد شد.

گزینه‌ی (۳) بسیاری از هورمون‌های هیپوفیز (شامل ۶ هورمون) توسط بخش پیشین آن ترشح می‌شوند.

گزینه‌ی (۴) برخی هورمون‌های غده هیپوفیز مستقیماً روی سلول‌های هدف اثر می‌کنند مثل LH و FSH.

۱۸- گزینه ۱ پاسخ است.

«تیروئید» غده‌ای سپری شکل در جلوی گلو انسان است که هورمون‌های آمینواسیدی تیروکسین (با گیرنده درون هسته‌ای) و کلسی‌تونین (با گیرنده غشایی) را ترشح می‌کند. هورمون تیروکسین باعث افزایش میزان هوشیاری در بزرگسالان و افزایش رشد مغز و عضلات و استخوان‌ها در دوران کودکی می‌شود و هورمون کلسی‌تونین هم با رسوب دادن کلسیم محلول در خون درون استخوان‌های بدن می‌تواند در درمان پوکی استخوان مؤثر باشد.

۱۹- گزینه ۳ پاسخ است.

هرچه میزان پروتئین‌سازی در سلولی کم‌تر باشد، مقدار تولید mRNA نیز کم‌تر خواهد بود و برعکس! پس در سلول‌های غده فوق کلیه قشری که هورمون‌های استروئیدی آلدوسترون و کورتیزول ترشح می‌کنند، میزان رونویسی و تولید mRNA به نسبت سایر گزینه‌ها که پروتئین‌سازی فراوانی دارند، کم‌تر است.

۲۰- گزینه ۳ پاسخ است.

هورمون محرک فوق کلیه توسط غده هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود ولی هر سه هورمون دیگر را هیپوتالاموس می‌سازد.

۲۱- گزینه ۳ پاسخ است.

همواره نیمی از نوکلئوتیدهای DNA را انواع پورین‌دار و نیم دیگر را پیریمیدین‌دار تشکیل می‌دهند، پس تعداد بازهای پورین‌دار از سایر موارد کم‌تر است.

۲۲- گزینه ۲ پاسخ است.

«پلازمید Ti» نوعی مولکول DNA حلقوی است که به ازای وجود x نوکلئوتید، دارای $x + x = 2x$ پیوند قند- فسفات خواهد بود. [توجه کنید که گروه فسفات یک نوکلئوتید، علاوه بر قند نوکلئوتید مجاورش (پیوند فسفودی استر) با قند همان نوکلئوتید هم پیوند می‌دهد.]

۲۳- گزینه ۴ پاسخ است.

با توجه به ردیف شدن کروموزوم‌های دو کروماتیدی در استوای سلول، روشن است که این تصویر مربوط به «متافاز میتوز» (یا متافاز میوز II) می‌باشد و بلافاصله بعد از آن مرحله آنافاز روی می‌دهد که با کوتاه شدن رشته‌های دوک تقسیم همراه است.

۲۴- گزینه ۲ پاسخ است.

تحریک اعصاب پاراسمپاتیک فشار خون انسان را کاهش می‌دهد و به برقراری حالت آرامش کمک می‌کند ولی هر سه مورد دیگر افزایشده فشار خون هستند.

کُنْزِیْشِ دُو



مؤسسه آموزشی فرهنگی