

زیست‌شناسی ۳ - سطح ۱ ، مولکول های اطلاعاتی - ۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱) قند موجود در دنا (DNA) و باز آلی نیتروژن دار اختصاصی رنا (RNA) به ترتیب در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

(۱) دئوکسی‌ریبوز - تیمین

(۲) ریبوز - تیمین

(۳) دئوکسی‌ریبوز - یوراسیل

(۴) ریبوز - یوراسیل

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۳ - سطح ۱ ، ترکیبی - ۲ سوال - دبیر اشکان زرندي

۲) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در هسته هوهسته‌ای‌ها، رنای رناتنی (rRNA) توسط رنابسپاراز ..... ساخته می‌شود و در مرحله ..... رونویسی،

رنابسپاراز توالی راه‌انداز را شناسایی می‌کند.»

(۱) یک - آغاز (۲) یک - طویل شدن

(۳) دو - آغاز (۴) دو - طویل شدن

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۳) چند مورد از موارد زیر، نادرست است؟

الف) مکمل بودن بازهای آلی، نتایج آزمایش‌های چارگاف را تأیید می‌کند.

ب) در گیاه گل میمونی، با دیدن رنگ گل می‌توان ژنوتیپ را تشخیص داد.

ج) نمونه‌ای از پروتئین‌ها با ساختار نهایی چهارم، میوگلوبین است.

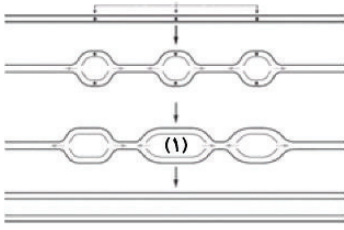
د) طول عمر رنای پیک در پیش‌هسته‌ای‌ها (پروکاریوت‌ها) بیش‌تر از هوهسته‌ای‌ها (یوکاریوت‌ها) است.

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۲

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۳ - سطح ۱ ، مولکول های اطلاعاتی - ۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۴- شکل روبه‌رو، همانندسازی دنا را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، کدام گزینه درست است؟



(۱) دناي مشاهده شده، مربوط به ياختهٔ پيش‌هسته‌اي است.

(۲) در قسمت (۱)، فقط يك آنزيم هليکاز فعاليت مي‌کند.

(۳) همانندسازی دنا با الگوي حفاظتي در حال انجام است.

(۴) فرايند پيرايش برخلاف ويرايش، طی اين فرايند صورت نمي‌گيرد.

آزمون ۵ دی دبیر: اشکان زرندي

زيست‌شناسي ۳ - سطح ۱، انتقال اطلاعات در نسل ها - ۱ سوال - دبیر اشکان زرندي

۵- در مورد انتقال اطلاعات در نسل‌ها، کدام گزینه درست است؟

(۱) جايگاه ژني گروه خوني ABO و Rh به ترتيب بر روی کروموزوم‌هاي ۹ و ۱ قرار دارد.

(۲) در ازدواج مردی هموفیل با زنی سالم که ناقل نیست، به‌طور طبیعی امکان تولد فرزند پسر بیمار از نظر هموفیلی وجود ندارد.

(۳) تغذیه نوزاد مبتلا به فنیل کتونوری با شیر مادر، منجر به آسیب به ياخته‌هاي نخاعي کودک مي‌شود.

(۴) نمودار توزيع فراواني رخ‌نمودهاي غيرپيوسته شبیه زنگوله است.

آزمون ۵ دی دبیر: اشکان زرندي



زيست‌شناسي ۳ - سطح ۱، تغيير در اطلاعات وراثتي - ۲ سوال - دبیر اشکان زرندي

۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بیماری گویچه‌های قرمز داسی‌شکل ناشی از وقوع جهش ..... بر روی ژن هموگلوبین است و ژنگان هسته‌ای انسان شامل

..... کروموزوم غيرجنسي است.»

(۱) دگرمعنا - ۲۲ (۲) دگرمعنا - ۲۳

(۳) بی‌معنا - ۲۲ (۴) بی‌معنا - ۲۳

آزمون ۵ دی دبیر: اشکان زرندي

۷- چند مورد از موارد زیر، صحیح است؟

(الف) گروه R متصل به کربن کربوکسیل در آمینواسیدها ویژگی منحصر به فرد آنها را تعیین می‌کند.

(ب) در چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور)، قطعه‌ای از فام‌تن بین فامینک‌های خواهری مبادله می‌شود.

(ج) به فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگرهای براساس رویدادهای تصادفی می‌شود، شارش دگرهای می‌گویند.

(د) از مواد شیمیایی جهش‌زا می‌توان به بنزوپیرن اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۵ دی دبیر: اشکان زرندي

زيست‌شناسي ۳ - سطح ۱، جريان اطلاعات در ياخته - ۲ سوال - دبیر اشکان زرندي

۸) در طول مرحله ..... ترجمه، فقط جایگاه P رناتن توسط رنای ناقل پر می‌شود و در مرحله طویل شدن، رنای ناقل فاقد آمینواسید از

جایگاه ..... خارج می‌شود.

۱) آغاز - E

۲) طویل شدن - E

۳) آغاز - P

۴) طویل شدن - P

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۹) - کدام گزینه، ویژگی تنظیم منفی رونویسی در پروکاریوت‌ها است؟

۱) اتصال فعال کننده به جایگاه اتصال خود پیش از راه انداز

۲) تغییر شکل نوعی پروتئین به دنبال اتصال به لاکتوز

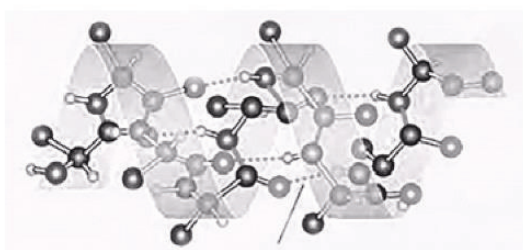
۳) شناسایی توالی راه انداز با کمک عوامل رونویسی

۴) اتصال رنابسپاراز به راه انداز پس از جدایی مهارکننده از توالی اپراتور

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

زیست‌شناسی ۳ - سطح ۱ ، مولکول های اطلاعاتی - ۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۰) - شکل روبه‌رو، نشان‌دهنده یکی از ساختارهای پروتئینی است. کدام نوع پیوند، منشأ تشکیل این ساختار است؟



۱) پیوند پپتیدی

۲) پیوند هیدروژنی

۳) پیوند یونی

۴) پیوند آب‌گریز

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۱۰ - سوال - دبیر اشکان زرندي

۱۱) - کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«از یافته‌های ..... می‌توان نتیجه گرفت که .....»

۱) چارگاف - مقدار ۴ نوع باز آلی در تمامی مولکول‌های نوکلئیک اسید با یکدیگر برابر است.

۲) مزلسون و استال - در هر رشته دنا، جدید بخش‌هایی از دنا، قبلی و دنا، جدید یافت می‌شود.

۳) ویلکینز و فرانکلین - با کمک پرتوهای ایکس، ابعاد مولکول دنا قابل تشخیص است.

۴) ایوری و همکارانش - دنا در عصاره حاوی باکتری‌های بدون پوشینه کشته شده، باعث تغییر شکل باکتری‌ها می‌شود.

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۱۲- کدام گزینه نمی‌تواند از مهم‌ترین عوامل موثر در همانندسازی دنا باشد؟

- ۱) وجود نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات در یاخته
- ۲) وجود دو رشته پلی نوکلئوتیدی به عنوان الگو
- ۳) وجود آنزیمی برای باز کردن دو رشته دنا از هم
- ۴) اتصال پروتئین‌هایی مانند هیستون به مولکول دنا

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۱۳- در سطوح ساختاری تشکیل دهنده پروتئین‌ها، هر ساختاری که در آن ..... به‌طور قطع ..... است.

- ۱) پیوندهای پپتیدی بین آمینواسیدها برقرار است - مشاهده مجموعه‌ای از ساختارهای صفحه‌ای یا مارپیچی در آن دور از انتظار است.
- ۲) پیوند هیدروژنی مشاهده می‌شود - در تعیین شکل نهایی دو نوع زنجیره مولکول هموگلوبین نقش موثری ایفا می‌کند.
- ۳) برهم‌کنش‌های آب‌گریز منشأ تشکیل آن هستند - فقط در هر پروتئین با یک رشته پلی‌پپتیدی دیده می‌شود.
- ۴) چندین رشته پلی‌پپتیدی کنار هم قرار می‌گیرند - در ساختار نهایی مولکول میوگلوبین مشاهده می‌شود.

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۱۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«فرآیند ویرایش ..... پیرایش به‌طور حتم، .....»

- ۱) همانند- موجب جدا و حذف شدن توالی‌های معینی از مولکول می‌شود.
- ۲) برخلاف- بر روی مولکولی صورت می‌گیرد که بین A و U دو پیوند هیدروژنی قرار دارد.
- ۳) همانند- بر روی یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی اثر خود را اعمال می‌کند.
- ۴) برخلاف- علاوه بر شکستن پیوند، در تشکیل پیوند اشتراکی هم نقش دارد.

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۱۵- طی فرایندی که دستورات ساخت پلی‌پپتید را به بیرون هسته منتقل می‌کند، در مرحله ..... به‌طور حتم ..... است.

- ۱) طولی شدن - بین ریبونوکلئوتیدهای رنای در حال ساخت، پیوند فسفودی‌استر ایجاد می‌شود.
- ۲) آغاز - دو رشته مولکول دنا درون جایگاه فعال بسپارازی آنزیم رنابسپاراز مورد استفاده، قرار گرفته‌اند.
- ۳) طولی شدن - مولکول رنای در حال ساخت در تمام طول خود متصل به رشته الگو است.
- ۴) پایان - با جدا شدن رنابسپاراز، توالی حاصل از رونویسی از نظر توالی، کاملاً مشابه رشته غیر الگو می‌باشد.

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۱۶- به‌طور معمول، در مرحله آغاز ترجمه، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

- ۱) در جایگاه A بین نوکلئوتیدها هیچ پیوندی مشاهده نمی‌شود.
- ۲) با تکمیل شدن ساختار رناتن، رنای ناقل در جایگاه P قرار می‌گیرد.
- ۳) نوکلئوتیدهای قرار گرفته در جایگاه E، بدون مکمل باقی می‌مانند.
- ۴) رنای ناقل مختلفی وارد جایگاه P می‌شوند.

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

«در یاخته دارای کروموزوم‌های هسته‌ای، توالی افزایشنده ..... توالی راه‌انداز .....»

- ۱) برخلاف - هیچ گاه در ساختار مولکول دنا دارای دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی فاقد انتهای آزاد مشاهده نمی‌شود.
- ۲) همانند - در تنظیم بیان ژن نقش مؤثری دارد.
- ۳) برخلاف - ممکن است در فاصله دورتری از ژن قرار گیرد.
- ۴) همانند - می‌تواند در اتصال آنزیم رنابسپاراز به توالی نوکلئوتیدی ژن نقش داشته باشد.

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۱۸) - پدر و مادری سالم با گروه خونی  $A^+$  و  $B^+$ ، صاحب دو فرزند پسر با گروه خونی  $O^-$  می‌باشند، که اولی مبتلا به بیماری زالی

(بیماری نهفته غیرجنسی) و دیگری مبتلا به هموفیلی است. در این خانواده، تولد کدام فرزند زیر ممکن نیست؟

- ۱) پسری با گروه خونی مثبت و خالص و فقط مبتلا به زالی
- ۲) دختری با گروه خونی AB مثبت و مبتلا به هموفیلی
- ۳) دختری ناخالص برای گروه خونی B مثبت و فقط سالم از نظر هموفیلی
- ۴) پسری با گروه خونی A منفی و مبتلا به هموفیلی و زالی

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۱۹) - در گونه‌زایی ..... برخلاف گونه‌زایی .....

- ۱) هم‌میهنی - دگرمیهنی، جدایی جغرافیایی رخ می‌دهد.
- ۲) دگرمیهنی - هم‌میهنی، شارش ژن بین دو جمعیت صورت نمی‌گیرد.
- ۳) هم‌میهنی - دگرمیهنی، خزانه ژنی افراد یک گونه از هم جدا می‌شود.
- ۴) دگر میهنی - هم‌میهنی، جدایی تولیدمثلی اتفاق می‌افتد.

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي

۲۰) - فقط در ناهنجاری فام‌تنی ساختاری در هسته یک یاخته یوکاریوت که تنها از نوع ..... باشد، .....

- ۱) جابه‌جایی - مقدار کل ژن‌های موجود در هسته یاخته تغییر نمی‌کند.
- ۲) واژگونی - قسمتی از یک فام‌تن به فام‌تن دیگر منتقل می‌شود.
- ۳) حذفی - مقدار دنا یاخته کاهش پیدا می‌کند.
- ۴) حذفی - قسمتی از یک فام‌تن حذف می‌شود.

آزمون ۵ دی دبیر : اشکان زرندي