

۱ کدام عبارت، درباره همه RNAهایی که در مرکز تنظیم و کنترل یک سلول اسپروئیر قرار دارند، درست است؟ (با تغییر)

(۱) در یک انتهای خود، توالی نوکلئوتیدی یکسانی دارند.

(۲) در دسته آنزیم های غیرپروتئینی قرار می گیرند.

(۳) به عنوان الگو برای تولید پلی پپتید به سیتوپلاسم فرستاده می شوند.

(۴) در پی متصل شدن عوامل رونویسی به راه انداز ساخته شده اند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۲ هر پروتئینی که در غشاء یک سلول جانوری یافت می شود، (با تغییر)

(۱) با مولکول هایی که ماهیت لیپیدی دارند مجاور است.

(۲) دارای جایگاه اختصاصی برای پیش ماده است.

(۳) کانالی تخصصی برای عبور مواد است.

(۴) با زنجیره های از مونوساکاریدها در اتصال است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

۳ در یک سلول جانوری، تمامی پروتئین های غشا (با تغییر)

(۱) منافذی برای عبور مواد ایجاد می کنند.

(۲) به زنجیره کوتاهی از مونوساکاریدها پیوند دارند.

(۳) بخشی اختصاصی برای اتصال به پیش ماده دارند.

(۴) با بخش آب دوست فسفولیپیدهای غشا در تماس اند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

- چند مورد، درباره پروتئین‌های ترشحی پلاسما (سلول‌های پادتن ساز) درست است؟ (با تغییر)
- (الف) ممکن است از چندین رشته پلی‌پپتیدی تشکیل شده باشند.
- (ب) توسط ریبوزوم‌های آزاد موجود در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند.
- (ج) می‌توانند سبب افزایش فعالیت بعضی از سلول‌های دفاعی موجود در بافت‌ها شوند.
- (د) می‌توانند باعث فعال شدن بعضی از پروتئین‌های دفاعی شوند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)

"برای تخریب دیواره نخستین گیاهی از نوعی ترکیب آلی تجزیه‌کننده پلی‌ساکارید ساختاری استفاده می‌شود، این ترکیب فقط"

(الف) می‌تواند توسط جاندارانی با هسته مشخص و سازمان یافته تولید شود.

(ب) نسبت به تغییرات شدید pH محیط حساس است.

(ج) نوعی واکنش سنتز آب‌دهی را به انجام می‌رساند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۱ (۴)

۳ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

در سلول‌های غده تیروئید (سپردیس) انسان، پس از آماده‌شدن کامل مولکول‌های کلسی‌تونین برای ترشح، کدام اتفاق روی می‌دهد؟ (با تغییر)

(۱) با تشکیل پیوندهایی ساختار پروتئینی هورمون تثبیت می‌شود.

(۲) ریزکیسه (وزیکول)‌های انتقالی به سوی غشای پلاسمایی حرکت می‌نمایند.

(۳) محتویات وزیکول‌های انتقالی به دستگاه گلژی منتقل می‌گردند.

(۴) وزیکول‌هایی از غشای شبکه آندوپلاسمی به بیرون جوانه می‌زنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

برای تخریب دیواره نخستین گیاهان از نوعی ترکیب آلی تجزیه‌کننده پلی‌ساکارید ساختاری استفاده می‌شود. این ترکیب فقط (با تغییر)

(۱) توسط جاندارانی با هسته مشخص و سازمان یافته تولید می‌شود.

(۲) می‌تواند بر نوعی مولکول رشته‌ای اثر بگذارد.

(۳) می‌تواند پیوندهای پپتیدی را در مولکولی پیش‌ماده بگسلد.

(۴) نسبت به تغییرات شدید دما حساس است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)

"در ریزوبیوم‌ها برخلاف،"

(۱) جلبک‌های قهوه‌ای - پیام چند ژن مجاور، توسط یک مولکول ریبونوکلیئیک اسید حمل می‌شود.

(۲) عامل سینه‌پهلو - با وقوع هر جهش نقطه‌ای در ژن ساختاری، مولکول حاصل از رونویسی تغییر می‌کند.

(۳) اسپروژیر - پروتئین‌های رونویسی کننده، توالی آمینواسیدی بسیار متفاوتی دارند.

(۴) سیانوباکتر - فرصت بیشتری برای تنظیم بیان ژن‌ها وجود دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

به طور معمول کدام عبارت در ارتباط با همه جاندارانی که مولکول وراثتی متصل به غشا دارند، درست است؟ (با تغییر)

(۱) توانایی انجام چند نوع فرآیند بی‌هوازی و هوازی را دارند.

(۲) در اطراف دیواره آن‌ها، پوشش پلی‌ساکاریدی چسبناکی وجود دارد.

(۳) به گروهی از جانداران تعلق دارند، که اغلب همانندسازی دنا را از یک جایگاه آغاز می‌کنند.

(۴) می‌توانند به وسیله آنزیمی در عرق ترشح شده از پوست، کشته شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

به طور معمول کدام ویژگی مربوط به نوعی ترکیب شیمیایی است که در حمل اکسیژن خون بیشترین سهم را دارد؟ (با تغییر)

(۱) در پی هر بار فعالیت مجدداً تولید می‌شود.

(۲) نسبت به هر نوع تغییر دمایی حساس است.

(۳) شکل فضایی آن تحت تأثیر پروتئاز تغییر می‌کند.

(۴) در سلول‌هایی با حداکثر عمر ۱۲۰ روز یافت می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

"در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشاء یاخته متصل وجود دارد."

(۱) است، فقط پروتئین‌های هیستونی همراه با دنا (DNA)ی آن‌ها

(۲) نیست، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا (DNA)ی آن‌ها

(۳) نیست، در دو انتهای هر یک از رشته‌های این عامل، ترکیباتی متفاوت

(۴) است، در ساختار هر واحد تکرارشونده دنا (DNA)ی آن‌ها، پیوند فسفودی استری

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

www.my-dars.ir

کدام عبارت دربارهٔ اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، صحیح است؟

- ۱) در تشکیل ساختار نهایی آن فقط سه نوع پیوند دخالت دارد.
- ۲) با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر یابد.
- ۳) هریک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تاخوردده است.
- ۴) با دارا بودن رنگدانه‌های فراوان، توانایی ذخیرهٔ انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

"در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی، به غشای یاخته متصل"

- ۱) نیست، در هر فام‌تن (کروموزوم)، می‌تواند جایگاه‌های آغاز همانندسازی متعددی به وجود آید.
- ۲) است، در ساختار هر واحد تکرارشوندهٔ دنا (DNA) ی آن‌ها، پیوند فسفودی‌استری وجود دارد.
- ۳) است، با جدا شدن دو گروه فسفات از انتهای رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی دنا (DNA)، نوکلئوتید جدید به آن اضافه می‌شود.
- ۴) نیست، آنزیم دورکنندهٔ دو رشتهٔ دنا (DNA) از یکدیگر، می‌تواند نوکلئوتیدها را بر اساس رابطهٔ مکملی مقابل نوکلئوتیدهای رشتهٔ الگو قرار دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

کدام عبارت، دربارهٔ اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، نا درست است؟

- ۱) در بخش‌هایی از این مولکول، ساختارهای متنوعی وجود دارد.
- ۲) ساختار نهایی آن با تشکیل بیش از یک نوع پیوند، تثبیت می‌شود.
- ۳) هریک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تاخوردده است.
- ۴) با تغییر یک آمینواسید، ممکن است ساختار و عملکرد آن به شدت تغییر یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در هوهسته‌ای (یوکاریوت)ها، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) هر رشتهٔ آن دو سر متفاوت دارد.
- ۲) همانندسازی آن در دو جهت انجام می‌گیرد.
- ۳) واحدهای سه‌بخشی آن توسط نوعی پیوند به هم متصل می‌شوند.
- ۴) تعداد جایگاه‌های همانندسازی آن بسته به مراحل رشدونمو تنظیم می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

www.my-dars.ir

کدام عبارت دربارهٔ ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند انسان، صحیح است؟

- ۱) بخشی که دارای اتم آهن مرکزی است، جزئی از زنجیرهٔ پپتیدی آن محسوب می‌شود.
- ۲) زنجیره‌های تاخوردۀ آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- ۳) همهٔ آمینواسیدهای موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.
- ۴) در یک زنجیره، گروه CO یک آمینواسید به گروه NH آمینواسید غیرمجاورش نزدیک و پیوند برقرار می‌نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
"نوعی آنزیم می‌تواند"

- ۱) با کمک فرآیندی انرژی‌زا، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند.
- ۲) پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحلهٔ دیگری بشکند.
- ۳) از طریق کاهش انرژی فعالسازی واکنش‌های انجام‌نشده را ممکن سازد.
- ۴) از طریق اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش‌ماده تنظیم کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

چند مورد در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در هوهسته‌ای (یوکاریوت)ها صحیح است؟
الف) بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی دارد.
ب) مطابق با یکی از سه طرح پیشنهادی، همانندسازی می‌نماید.
ج) در ساختار بدون انشعاب خود، واحدهای سه‌بخشی دارد.
د) در پی جدا شدن پروتئین‌های همراه خود، آمادۀ همانندسازی می‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
"در انسان، نوعی آنزیم می‌تواند"

- الف) پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحلهٔ دیگری بشکند.
- ب) با کمک فرآیندی انرژی‌زا، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند.
- ج) از طریق اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش‌ماده تنظیم کند.
- د) از طریق کاهش انرژی فعالسازی، واکنش‌های انجام‌نشده را ممکن سازد.

www.my-dars.ir

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

کدام عبارت دربارهٔ ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند انسان صحیح است؟

- ۱) زنجیره‌های تاخوردۀ آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- ۲) به منظور اتصال به گاز تنفسی، تعدادی اتم آهن مرکزی در بخش پپتیدی زنجیرۀ خود دارد.
- ۳) همهٔ واحدهای ساختاری موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.
- ۴) به دنبال ایجاد نوعی از الگوهای پیوند هیدروژنی، بخشی از زنجیرۀ پلی‌پپتیدی آن تغییر جهت پیدا می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

در ارتباط با فرآیند همانندسازی در یوکاریوت‌ها، چند مورد صحیح است؟

- الف) آنزیمی که از وقوع جهش در مادۀ ژنتیکی ممانعت به عمل می‌آورد، می‌تواند نوکلئوتیدها را به صورت تک‌فسفات به رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی متصل نماید.
- ب) آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا (DNA) می‌شود، ماریپچ دنا (DNA) و دو رشتهٔ آن را از هم جدا می‌کند.
- ج) آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه‌روی هم قرار می‌دهد، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.
- د) آنزیمی که پیوندهای هیدروژنی بین دو رشتهٔ مکمل را برقرار می‌کند، تنها آنزیم دوراهی همانندسازی محسوب می‌شود.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

چند مورد، دربارهٔ هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم صحیح است؟

- الف) باز آلی تک‌حلقه‌ای یا دو حلقه‌ای متصل به ریبوز دارد.
- ب) گروه یا گروه‌های فسفات آن، با پیوند کووالانسی به قند اتصال دارد.
- ج) از طریق نوعی پیوند اشتراکی به نوکلئوتید دیگری متصل شده است.
- د) طی فرآیند اکسایش در غشاء درونی راکیزه (میتوکندری) تولید گردیده است.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

چند مورد در ارتباط با فرآیند همانندسازی در یوکاریوت‌ها صحیح است؟

- الف) آنزیمی که پیوندهای فسفودی‌استری را برقرار می‌کند، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.
- ب) آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه‌روی هم قرار می‌دهد، تنها آنزیم دوراهی همانندسازی محسوب می‌شود.
- ج) آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا (DNA) می‌شود. ماریپچ دنا (DNA) و دو رشتهٔ آن را از هم جدا می‌کند.
- د) آنزیمی که از وقوع جهش در مادۀ ژنتیکی ممانعت به عمل می‌آورد. می‌تواند نوکلئوتیدها را به صورت تک‌فسفات به رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی متصل نماید.

www.my-dars.ir

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

کدام عبارت، دربارهٔ هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم درست است؟

- (۱) نوعی باز آلی با ساختار حلقه‌ای دارد که به ریوز متصل است.
- (۲) واحد تکرارشوندهٔ نوعی بسیار (پلیمر) محسوب می‌شود.
- (۳) در طی مرحلهٔ هوازی تنفس یاخته‌ای تولید می‌گردد.
- (۴) در ساختار خود گروه یا گروه‌های فسفات، دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
"در همهٔ جاندارانی که"

- (۱) با ریشهٔ گیاهان رابطهٔ هم‌زیستی دارند، رنای پیک در حین یا پس از رونویسی دستخوش پیرایش می‌شود.
- (۲) می‌توانند ناقل همانندسازی را دریافت و تکثیر کنند، نوعی رنا (RNA)، در کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها نقش دارد.
- (۳) با استفاده از بخش‌های رویشی تکثیر می‌یابند، مولکول‌های حامل الکترون در مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم یاخته تولید می‌شوند.
- (۴) فام‌تن (کروموزوم) اصلی موجود در سیتوپلاسم آن‌ها به غشای یاخته اتصال دارد، آنزیم رنابسپاراز، راه‌انداز تمام ژن‌ها را شناسایی می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

در خصوص اتفاقات موجود در یک یاختهٔ جانوری فعال، کدام عبارت نا درست است؟

- (۱) هنگام همانندسازی ژن، همواره نوعی آنزیم، ماریپچ دنا (DNA) و دو رشتهٔ آن را از هم باز می‌کند.
- (۲) هنگام همانندسازی ژن، تشکیل پیوند فسفواستر همواره کمی قبل از شکسته‌شدن پیوند اشتراکی رخ می‌دهد.
- (۳) پس از ترجمه، با تغییر pH می‌توان گروه‌های R آمینواسیدهای یک پروتئین را در وضعیت جدیدی قرار داد.
- (۴) در یک رنای ناقل (tRNA)، سرانجام دو ناحیهٔ دارای نوکلئوتیدهای غیرمکمل در مجاورت هم قرار می‌گیرند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

چند مورد دربارهٔ پلاسمین درست است؟

- در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین نقش اساسی دارد.
- با کمک پرتوهای ایکس، جایگاه هر اتم آن مشخص می‌شود.
- می‌تواند در مقادیر اندک، بر مقدار زیادی فیبرین تأثیر بگذارد.
- فعالیت پلاسمایی خود را در مدت زمان طولانی به انجام می‌رساند.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

www.my-dars.ir

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
"در بدن انسان، همه آنزیم‌ها همه کوآنزیم‌ها"

- (۱) بر خلاف - همواره با تغییرات دما، تغییر شکل برگشت‌ناپذیری پیدا می‌کنند.
- (۲) بر خلاف - در روند تنظیم سوخت‌وساز یاخته‌ها مؤثرند.
- (۳) همانند - در ساختار خود اتم کربن دارند.
- (۴) همانند - فقط یک نوع واکنش را سرعت می‌بخشند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
"در مولکول انسولین، همانند مولکول"

- (۱) هموگلوبین، رشته پلی‌پپتیدی ساختار فشرده و نامتقارنی به خود می‌گیرد.
- (۲) هموگلوبین، زنجیره‌های پلی‌پپتیدی یکسان در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- (۳) میوگلوبین، همه گروه‌های R آمینواسیدهای آب‌گریز در بخش بیرونی ساختار قرار می‌گیرند.
- (۴) میوگلوبین، با شکسته شدن هر نوع پیوند شیمیایی، همه سطوح ساختاری پروتئین تغییر می‌یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
"همه جانداران تولیدکننده‌ای که با کمک"

- (۱) دی‌اکسید کربن، اکسیژن تولید می‌کنند، می‌توانند در مواضع متعدد چندین دوراهی همانندسازی ایجاد کنند.
- (۲) سبزینه (کلروفیل) a، ماده آلی می‌سازند، می‌توانند در محل تشکیل دیواره جدید، صفحه یاخته‌ای تشکیل دهند.
- (۳) واکنش‌های اکسایشی و بدون حضور نور، از مواد معدنی، مواد آلی می‌سازند، می‌توانند در صورت لزوم رنای بالغ بسازند.
- (۴) ترکیبی غیر از آب، مواد آلی می‌سازند، می‌توانند به‌واسطه تجمع رناتن (ریبوزوم)ها، پروتئین‌سازی را با سرعت زیادی به انجام برسانند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
"در مولکول انسولین همانند مولکول"

- (۱) هموگلوبین، رشته پلی‌پپتیدی ساختار فشرده و نامتقارنی به خود می‌گیرد.
- (۲) هموگلوبین، زنجیره‌های پلی‌پپتیدی، غیر یکسان در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- (۳) میوگلوبین، با شکسته شدن هر نوع پیوند شیمیایی، همه سطوح ساختاری پروتئین تغییر می‌کند.
- (۴) میوگلوبین، گروه‌های R آمینواسید آب‌گریز در رشته پلی‌پپتید، به یکدیگر نزدیک می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

کدام عبارت در خصوص اتفاقات موجود در یک یاخته جانوری فعال، درست است؟

- ۱) هنگام همانندسازی ژن، نوعی آنزیم، ماریچ (DNA) و آنزیم دیگری دو رشته آن را از هم باز می‌کند.
- ۲) پس از ترجمه، با تغییر PH می‌توان گروه‌های R آمینواسیدهای یک پروتئین را در وضعیت جدیدی قرار داد.
- ۳) در یک رنا (RNA) ی ناقل، سرانجام همه نواحی دارای نوکلئوتیدهای غیرمکمل در مجاورت هم قرار می‌گیرند.
- ۴) هنگام همانندسازی ژن، تشکیل پیوند فسفودی‌استر همواره کمی قبل از شکسته شدن پیوند اشتراکی رخ می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

چند مورد، درباره پلاسمین درست است؟

- در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین نقش اساسی دارد.
- با کمک پرتوهای ایکس، جایگاه هر اتم آن مشخص می‌شود.
- می‌تواند در مقادیر اندک، بر مقدار زیادی فیبرین تأثیر بگذارد.
- فعالیت پلاسمایی خود را در مدت زمان کوتاهی به انجام می‌رساند.

- ۱) یک
۲) دو
۳) سه
۴) چهار

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در همه جاندارانی که"

- ۱) توانایی دریافت و تکثیر ناقل همسانه‌سازی را دارند، شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته، به سه روش متفاوت ساخته می‌شود.
- ۲) با ریشه گیاهان رابطه هم‌زیستی برقرار می‌کنند، تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی بسته به مراحل رشدونمو تنظیم می‌شود.

- ۳) با استفاده از بخش‌های رویشی تکثیر می‌یابند، نوعی رنا (RNA)، در کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها نقش دارد.
- ۴) در دنا (DNA) خود توالی‌های حفظ‌شده‌ای دارند، رونویسی هر ژن در چرخه یاخته‌ای، یک بار انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

کدام عبارت، در خصوص یک یاخته سالم و فعال انسان نادرست است؟

- ۱) آنزیم‌های کافنده تن (لیزوزوم)، در حین ساخته شدن از سر آمینی خود به شبکه آندوپلاسمی وارد می‌شوند.
- ۲) پروتئین‌های ترشحی، پس از صرف انرژی و با کمک ریزکیسه (وزیکول)‌های گلژی از یاخته خارج می‌شوند.
- ۳) پروتئین‌های خارج‌شده از شبکه آندوپلاسمی زبر، به سطحی از دستگاه گلژی وارد می‌شوند که از غشای یاخته دورتر است.
- ۴) پروتئین‌هایی که به درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم آزاد می‌شوند، به طور حتم، توسط رناتن (ریبوزوم)‌های همان یاخته ساخته شده‌اند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- "در بدن انسان، همهٔ آنزیم‌ها همانند همهٔ کوآنزیم‌ها"
- در ساختار خود اتم کربن دارند.
 - در تنظیم سوخت‌وساز یاخته‌ها دخالت دارند.
 - می‌توانند بیش از یک نوع واکنش را سرعت ببخشند.
 - همواره با تغییرات دما، تغییر شکل برگشت‌ناپذیری پیدا می‌کنند.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

گزینه ۴

۱

منظور سوال هسته سلول های اسپروژیر است و می دانیم اسپروژیر نوعی جلبک و یوکاریوت است، پس همه انواع RNA های آن باید با کمک عوامل رونویسی ساخته شود.
بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱: مولکول tRNA فقط دارای توالی یکسانی (CCA) در انتهای خود است.
گزینه ۲: فقط rRNA نقش آنزیمی دارند ولی رناهای دیگری هم درون هسته ها هستند.
گزینه ۳: rRNA و tRNA برای ترجمه فرستاده نمی شود و الگوی ساخت پروتئین، mRNA می باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

گزینه ۱

۲

پروتئین های غشا با بخش آبدوست مولکول های فسفولیپید در تماس هستند.
بررسی سایر موارد:
۲) هر پروتئینی در غشا با فسفولیپیدها که لیپید هستند در مجاورت است.
۳) همه پروتئین ها کانال نیستند.
۴) همه پروتئین ها با کربوهیدرات ها در اتصال نیستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

گزینه ۴

۳

تمامی پروتئین های غشاء با بخش آبدوست (سر) مولکول های فسفولیپیدی در ارتباط هستند.
بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱: همه پروتئین ها در عبور مواد نقش ندارند.
گزینه ۲: بعضی از پروتئین های سطح خارجی غشا به زنجیره کربوهیدراتی اتصال دارند.
گزینه ۳: همه پروتئین ها نقش آنزیمی ندارند که جایگاه فعال داشته باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

گام اول

پادتن‌ها پروتئین‌های ترش‌ی پلاسماست‌ها هستند.

گام دوم

موارد (الف)، (ج) و (د) صحیح هستند.

به بررسی تک‌تک موارد می‌پردازیم:

(الف) هر مولکول پادتن ممکن است از چند رشته پلی‌پپتیدی ساخته شده باشد.

(ب) پادتن‌ها پروتئین‌های ترش‌ی هستند که توسط ریبوزم‌های شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شود.

(ج) اتصال پادتن‌ها به آنتی‌ژن‌های سطح میکروب موجب می‌شود ماکروفاژها راحت‌تر آنتی‌ژن را ببندند و توسط آنزیم‌های خود آن‌ها را تجزیه کنند.

(د) پادتن‌ها در فعال کردن پروتئین‌های مکمل نقش دارند.

گزینه ۱

گام اول

نوعی ترکیب آلی که در کشاورزی برای تخریب دیواره گیاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد سلولاز است.

گام دوم

بررسی موارد:

الف: آنزیم سلولاز می‌تواند توسط پروکاریوت‌های همزیست در لوله گوارش گاو که فاقد هسته مشخص و سازمان یافته هستند نیز تولید شود.

ب: علاوه بر تغییرات pH، عوامل دیگری مانند افزایش بیش از حد دما نیز می‌تواند عملکرد آنزیم‌ها را مختل کند.

ج: آنزیم سلولاز، هیدرولیز انجام می‌دهد نه سنتز آبدهی!

گزینه ۲

پس از آماده‌شدن مولکول‌های کلسی‌تونین که پروتئینی ترش‌ی است، این پروتئین‌ها درون وزیکول‌هایی قرار گرفته و پس از جداسدن از دستگاه گلژی به سوی غشاء پلاسمایی حرکت می‌کنند.

تمامی گزینه‌های دیگر قبل از آماده شدن هورمون ترش‌ی است.

گام اول

از آنزیم سلولاز برای تخریب دیواره نخستین گیاه استفاده می‌شود.

گام دوم

آنزیم سلولاز، سلولز را که مولکولی رشته‌ای است تجزیه می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سلولاز توسط پروکاریوت‌ها که فاقد هسته مشخص و سازمان‌یافته هستند نیز تولید می‌شود.

گزینه ۳: سلولز یک پلی‌ساکارید است و پیوند پپتیدی ندارد.

گزینه ۴: آنزیم‌ها به تغییرات عوامل دیگری نظیر pH نیز علاوه بر دما حساس هستند.

گزینه ۱

ریزوبیوم نوعی باکتری (پروکاریوت) است؛ بنابراین RNA چندژنی دارد و برخلاف جلبک قهوه‌ای (از آغازیان نوعی یوکاریوت) پیام چند ژن توسط یک نوکلئیک اسید حمل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: ممکن است جهش نقطه‌ای باعث تغییر در مولکول رونوشت نشود. (مثلاً در جهش‌های بی‌اثر)

گزینه ۳: در ریزوبیوم فقط یک نوع آنزیم RNA پلیمرز وجود دارد.

گزینه ۴: هر دو باکتری هستند و تنظیم بیان ژن معمولا در مرحله رونویسی انجام می‌شود.

گزینه ۳

منظور سوال باکتری‌ها هستند.

باکتری‌ها پروکاریوت هستند و پروکاریوت‌ها اغلب همانندسازی دنا را، فقط از یک جایگاه آغاز شروع می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در باکتری‌ها توان انجام چند نوع تنفس بی‌هوازی وجود دارد. (تنفس هوازی در باکتری‌ها یک نوع بیشتر ندارد)

گزینه ۲: باکتری‌ها (مثل عامل سینه‌پهلو) دور دیواره سلولی، کپسول پلی‌ساکاریدی چسبناک دارند، نه همه باکتری‌ها.

گزینه ۴: لیزوزیم موجود در عرق ترشح شده از پوست، موجب کشته شدن همه باکتری‌ها نمی‌شود.

سؤال مربوط به مولکول هموگلوبین است. عمده مولکول (گلوبین) پروتئینی است و تحت تأثیر پروتئازها تجزیه و آمینواسید می‌سازد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هموگلوبین نوعی پروتئین انتقالی است و در حمل اکسیژن و کربن دی‌اکسید دخالت دارد؛ بنابراین پس از هر بار فعالیت نیازی به تولید مجدد ندارد و هر مولکول می‌تواند بارها و بارها این فعالیت را انجام دهد.

گزینه ۲: هموگلوبین مانند سایر پروتئین‌ها ممکن است نسبت به تغییرات دمایی بالاتر از ۳۷ درجه حساس باشد، نه هر نوع تغییر دمایی.

گزینه ۴: مولکول‌های هموگلوبین درون گلبول‌های قرمز حضور دارند که متوسط عمر در آن‌ها ۱۲۰ روز است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

در باکتری‌ها (پیش‌هسته‌ای‌ها) دنا به غشاء یاخته متصل است ولی در یوکاریوت‌ها (هسته‌ای) دنا به غشاء متصل نیست. دنا به غشاء یوکاریوت‌ها از نوع خطی است و در هر رشته، ترکیبات متفاوتی در دو انتها وجود دارد. به این ترتیب که در یک سمت آن گروه فسفات و در سمت دیگر قند دئوکسی ریبوز مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در باکتری‌ها پروتئین هیستون وجود ندارد.

گزینه ۲: به دلیل ابعاد بزرگ مولکول دنا در یوکاریوت‌ها چندین جایگاه آغاز همانندسازی دارد.

گزینه ۴: واحدهای تکرار شونده دنا همان نوکلئوتیدها است؛ در صورتی که پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها تشکیل می‌شود و در ساختار آن‌ها وجود ندارد. در ساختار نوکلئوتیدها پیوندهای اشتراکی بین قند و باز آلی نیتروژن دار و بین قند و گروه فسفات دیده می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

میوگلوبین اولین پروتئینی است که ساختار آن شناسایی شد. حتی تغییر یک آمینواسید هم می‌تواند ساختار و عملکرد پروتئین را به شدت تغییر دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

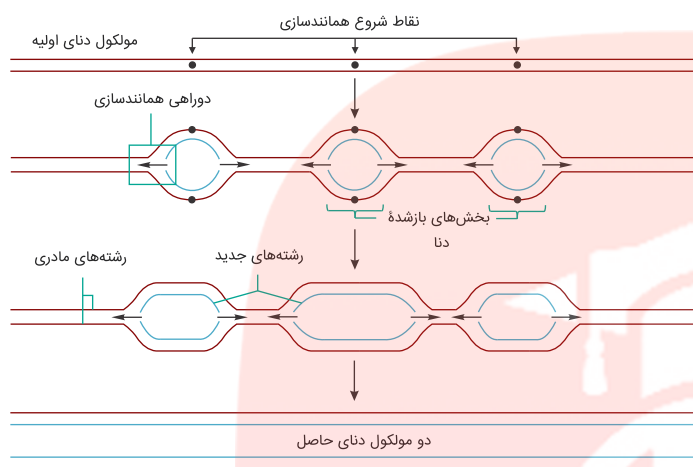
گزینه ۱: ساختار نهایی میوگلوبین، ساختار سوم است. تشکیل این ساختار در اثر تشکیل برهم‌کنش‌های آبگریز است؛ از طرفی پیوندهای دیگری مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی باعث تثبیت ساختار سوم پروتئین می‌شود.

گزینه ۳: میوگلوبین تنها از یک زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده است.

گزینه ۴: میوگلوبین فقط یک رنگدانه (هم) دارد و رنگدانه‌های آن فراوان نیست. از طرفی هموگلوبین برخلاف میوگلوبین توانایی اتصال به اکسیژن و دی‌اکسید کربن را دارد.

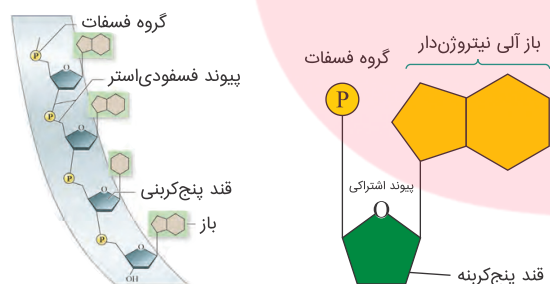
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

در هوسته‌های (یوکاریوت‌ها) برخلاف پیش‌هسته‌ای‌ها (باکتری‌ها) دنا به سطح داخل غشای یاخته متصل نیست. در دناى خطی یوکاریوت‌ها جایگاه‌های آغاز همانندسازی متعدد وجود دارد در صورتی‌که در باکتری‌ها در هر دنا فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی یافت می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲: نادرست. واحد تکرارشونده در دنا، نوکلئوتید است و باتوجه به تصویر زیر هیچ‌گاه در ساختار آن پیوند فسفودی‌استر یافت نمی‌شود. به یاد بیاوریم که پیوند فسفودی‌استر میان دو نوکلئوتید مجاور برقرار می‌گردد.



گزینه ۳: نادرست. برای افزوده شدن نوکلئوتید جدید به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنا، باید از نوکلئوتید تازه‌وارد دو گروه فسفات جدا شود نه از رشته دنا.

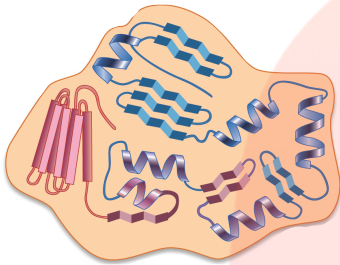
گزینه ۴: نادرست. آنزیم دورکننده دو رشته دنا از هم در فرآیند همانندسازی، آنزیم هلیکاز است ولی برخلاف دنابسپاراز توانایی قرار دادن نوکلئوتیدهای تازه‌وارد را بر اساس رابطه مکملی در برابر رشته الگو ندارد.

مادری داریس

گروه آموزشی عصر

اولین پروتئینی که ساختار آن به کمک پرتوی X شناسایی شد میوگلوبین است که پروتئینی تک‌رشته است و فقط دارای یک رشته پلی‌پپتید است نه چند زیرواحد مختلف.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست. در بخش‌های مختلف رشته پلی‌پپتید تشکیل‌دهنده میوگلوبین می‌توان ساختارهای متنوعی به صورت مارپیچ یا صفحه‌ای یافت. به تصویر زیر دقت کنید:



گزینه ۲: درست. ساختار نهایی پروتئین‌های تک‌رشته ساختار سوم است که با ایجاد نیروهای آب‌گریز ایجاد می‌شوند و سپس با تولید پیوندهای اشتراکی، هیدروژنی و یونی تثبیت می‌گردد.
گزینه ۴: درست. باتوجه به جایگاه آمینواسید در ساختار رشته پلی‌پپتید ممکن است تغییر حتی یک آمینواسید منجر به تغییر شدید در ساختار و عملکرد آن گردد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

منظور تست، دناى خطى درون هسته و دناى حلقوى سيتوپلاسم (میتوکندری / کلروپلاست) است.
پس باید گزینه‌ای انتخاب شود که هم در مورد دناى خطى و هم در مورد دناى حلقوى درست باشد.
در تمام انواع دنا، نوکلئوتیدها (که تکپاره‌ای سه‌قسمتی یعنی دارای باز + قند + فسفات هستند) با پیوند فسفودی‌استر به هم متصل می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - دنا با رشته‌هایی که دو سر متفاوت دارد، دناى خطى است و فقط درباره دناى هسته درست است و دناى سيتوپلاسمی که حلقوى است را شامل نمی‌شود.

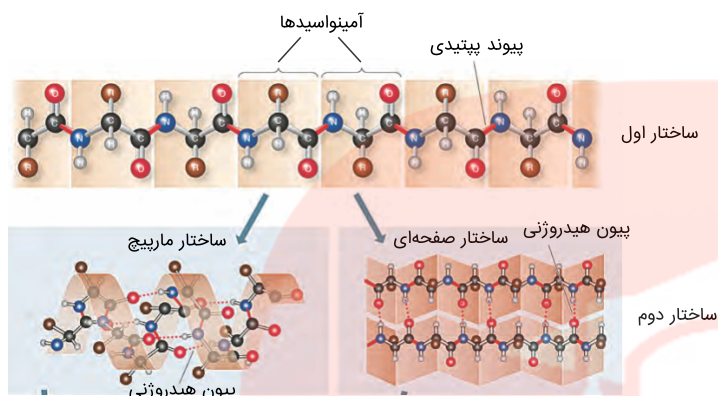
گزینه ۲: نادرست - همانندسازی دناى خطى دو جهتی است، اما همانندسازی دناى حلقوى ممکن است یک یا دو جهتی باشد.

گزینه ۴: نادرست - تعداد جایگاه آغاز همانندسازی دناى خطى (بر خلاف حلقوى) باتوجه به مراحل رشدونمو تنظیم می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

www.my-dars.ir

تست در مورد میوگلوبین است. هنگام ایجاد ساختار دوم، در هر زنجیره پلیپپتیدی، بخش CO آمینواسید با بخش NH آمینواسید غیرمجاور ایجاد پیوند هیدروژنی می‌کند.



در تصویر بالا برای تولید ساختار دوم به کمک پیوند هیدروژنی، دقت کنید که CO به رنگ مشکی-قرمز و NH به رنگ آبی-خاکستری نشان داده شده و پیوند هیدروژنی بین بخش قرمز (O) و بخش خاکستری (H) آمینواسیدهای غیرمجاور برقرار شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - گروه هم، دارای اتم آهن است که عضو رشته پلیپپتید محسوب نمی‌شود.

گزینه ۲: نادرست - میوگلوبین فقط از یک زنجیره پلیپپتید تشکیل شده است.

گزینه ۳: نادرست - در ساختار دوم، آمینواسیدهای مجاور با هم پیوند هیدروژنی برقرار نمی‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

آنزیم‌ها نمی‌توانند واکنش‌هایی را که غیرقابل انجام باشند تسریع کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست - به طور معمول درون یاخته، یک واکنش انرژی‌خواه با یک واکنش انرژی‌زا همراه است.

گزینه ۲: درست - به عنوان مثال، آنزیم دناسپاراز می‌تواند پیوند فسفودیاستری را که طی عملکرد بسپارازی تولید کرده است طی عملکرد نوکلئازی در فرآیند ویرایش بشکند.

گزینه ۴: درست - برخی آنزیم‌ها می‌توانند با اتصال به کوآنزیم، تمایل خود را برای اتصال به پیش‌ماده تنظیم نمایند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

مورد (ج) فقط صحیح است. منظور از صورت سؤال دنا و رنا است.

بررسی موارد:

(الف)، (ب) و (د): مولکول رنا (RNA) همانندسازی نمی‌کند.

(ج): دنا و رنا از رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی بدون انشعاب تشکیل شده‌اند که در آن نوکلئوتیدها دارای سه بخش قند، فسفات و باز آلی هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

موارد (الف)، (ب) و (ج) صحیح هستند.

بررسی موارد:

(الف) آنزیم دنباسپاراز می‌تواند هم پیوند فسفودی‌استر را بشکند و هم ایجاد کند.

(ب) هیدرولیز ATP سبب تولید انرژی می‌شود و این انرژی می‌تواند برای واکنش‌های انرژی‌خواه استفاده شود. هیدرولیز ATP با کمک آنزیم صورت می‌گیرد.

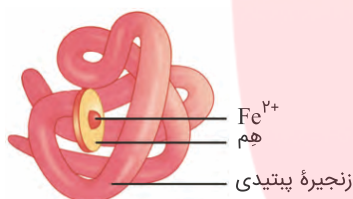
(ج) بعضی از آنزیم‌ها با اتصال به کوآنزیم تمایل خود به پیش‌ماده را تنظیم می‌کنند.

(د) آنزیم‌ها نمی‌توانند با کاهش انرژی فعالسازی، واکنش غیرممکن را ممکن سازند، بلکه با کاهش انرژی فعالسازی فقط سرعت انجام واکنش را بیشتر می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

منظور از ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند، میوگلوبین است.

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید در ساختار دوم به دنبال ایجاد پیوند هیدروژنی بخشی از زنجیره پپتیدی تغییر جهت پیدا کرده است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: میوگلوبین دارای یک زنجیره است نه زنجیره‌های.

گزینه ۲: میوگلوبین دارای یک گروه آهن است.

گزینه ۳: گروهی از آمینو اسیدهای میوگلوبین در ساختار دوم با هم پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

موارد "الف" و "ج" درست هستند.

بررسی تمام موارد:

(الف) آنزیم دنباسپاراز با انجام عمل ویرایش از وقوع جهش جلوگیری می‌کند، این آنزیم نوکلئوتیدها را به صورت تک‌فسفات در ساختار دنا قرار می‌دهد.

(ب) ماریپچ دنا توسط آنزیم هلیکاز باز می‌شود ولی جدا کردن هیستون‌ها از دنا توسط آنزیم‌های دیگری صورت می‌گیرد.

(ج) هر آنزیمی انرژی فعالسازی واکنش را کم می‌کند.

(د) تشکیل پیوند هیدروژنی به صورت خودبه‌خودی و بدون دخالت آنزیم تشکیل می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

مای درسی

www.my-dars.ir

فقط مورد "ب" درست است.

بررسی همه موارد:

(الف) نوکلئوتید می‌تواند قند دئوکسی‌ریبوز داشته باشد و فاقد ریبوز باشد. دئوکسی‌ریبونوکلئوتیدها این‌گونه هستند.

(ب) در همه نوکلئوتیدها، فسفات یا فسفات‌ها، از طریق پیوند کووالانسی به مولکول قند متصل شده‌اند.

(ج) ممکن است نوکلئوتید به صورت آزاد در یاخته باشد و به هیچ نوکلئوتید دیگری متصل نباشد. مانند ATP که به صورت آزاد است و در تأمین انرژی نقش دارد.

(د) ATP نوعی نوکلئوتید است که توسط آنزیم ATP‌ساز در غشاء درونی راکیزه، به روش اکسایشی تولید می‌شود ولی همه نوکلئوتیدها لزوماً ATP نیستند!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

موارد "الف" و "د" به درستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

(الف) آنزیم دنابسپاراز، پیوند فسفودی‌استر را میان نوکلئوتیدها تشکیل می‌دهد. دقت کنید که آنزیم‌ها، مولکول‌های شیمیایی هستند که انرژی فعال‌سازی واکنش‌های قابل‌انجام در بدن را کاهش می‌دهند.

(ب) آنزیم دنابسپاراز، با توجه به رابطه مکملی، نوکلئوتیدها را مقابل هم قرار می‌دهد؛ دقت کنید که در دوراهی همانندسازی، علاوه بر آنزیم دنابسپاراز، آنزیم‌های دیگری مانند آنزیم هلیکاز نیز وجود دارد.

(ج) قبل از همانندسازی دنا باید پیچ‌وتاب فامینه، باز و پروتئین‌های همراه آن یعنی هیستون‌ها از آن جدا شوند تا همانندسازی بتواند انجام شود. این کارها با کمک آنزیم‌هایی انجام می‌شود. سپس آنزیم هلیکاز ماریپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می‌کند.

(د) آنزیم دنابسپاراز، با فعالیت نوکلئازی خود، مانع از وقوع جهش در دنا می‌شود. این آنزیم، نوکلئوتیدها را به صورت تک‌فسفاته به رشته دنا اضافه می‌کند. دنابسپاراز نوکلئوتیدها را به انتهای رشته در حال تشکیل اضافه می‌کند. هنگام اضافه شدن هر نوکلئوتید سه فسفاته به انتهای رشته پلی‌نوکلئوتید دو تا از فسفات‌های آن از مولکول جدا می‌شوند و نوکلئوتید به صورت تک‌فسفاته به رشته متصل می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

هر نوکلئوتید شامل سه بخش است: یک قند پنج‌کربنه، یک باز آلی نیتروژن‌دار و یک تا سه گروه فسفات. بنابراین همه نوکلئوتیدها، حداقل یک گروه فسفات دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) قند پنج‌کربنه در دنا، دئوکسی‌ریبوز و در رنا، ریبوز است. دئوکسی‌ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد. بنابراین ممکن است باز آلی ما به قند دئوکسی‌ریبوز متصل باشد نه ریبوز.

(۲) همه نوکلئوتیدها، در ساختار نوکلئیک‌اسیدها شرکت نمی‌کنند. برخی از نوکلئوتیدها، به صورت آزاد در یاخته قرار دارند.

(۳) در طی مرحله‌های تنفس یاخته‌ای، $FADH_2$ و $NADH$ تولید می‌شود و بسیاری از نوکلئوتیدها، در فرآیند تنفس هوازی تولید نمی‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

از جاندارانی که با ریشه گیاه آوندی همزیستی دارند می‌توان به باکتری‌های ریزوبیوم (همزیست ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران) و رشته‌های قارچ (رابطه میکوریزا در حدود ۹۰ درصد گیاهان دانه‌دار) اشاره کرد. فرآیند پیرایش فقط در یوکاریوت‌ها (در اینجا در قارچ) دیده می‌شود و ریزوبیوم پیرایش ندارد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: درست - یاخته‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی متفاوتی می‌توانند برای دریافت و تکثیر ناقل همسان‌سازی استفاده شوند. در تمام یاخته‌ها آنزیم وجود دارد و یکی از این آنزیم‌ها رنای رناتنی است که در ساختار رناتن به تولید پیوند پپتیدی می‌پردازد. یادآوری - آنزیم‌ها با کاهش انرژی فعال‌سازی، سرعت واکنش‌ها را زیاد می‌کنند.

گزینه ۳: درست - در یاخته‌های تمامی جانداران تنفس یاخته‌ای روی می‌دهد و اولین مرحله آن (قندکافت) در سطح کتاب درسی در ماده زمین‌سیتوپلاسم تمام یاخته‌های زنده انجام می‌گیرد.

گزینه ۴: درست - در پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) فام‌تن اصلی در یک نقطه به سطح درونی غشای یاخته متصل است. پروکاریوت‌ها فقط یک نوع رنابسپاراز دارند که تمام ژن‌های باکتری را در صورت لزوم رونویسی می‌کند، بنابراین تمام انواع راه‌اندازهای روی دنا ی حلقوی باکتری را می‌تواند شناسایی کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

هنگام فرآیند همانندسازی، ابتدا توسط آنزیم دنابسپاراز، پیوند اشتراکی در نوکلئوتید سه فسفات تازه‌وارد، شکسته شده و دو گروه فسفات هم‌زمان جدا می‌گردد، سپس توسط همین دنابسپاراز، گروه فسفات باقی‌مانده از نوکلئوتید تک‌فسفات شده، به گروه هیدروکسیل متصل به قند داکسی ریبوز نوکلئوتید قبلی متصل شده و پیوند فسفاستر ایجاد می‌گردد.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست - هنگام همانندسازی باید آنزیم هلیکاز، مارپیچ دنا را باز و دورشته آن را از هم دور کند که منجر به شکست پیوند هیدروژنی می‌شود.

گزینه ۳: درست - تغییر pH می‌تواند با ایجاد تغییر در پیوندهای شیمیایی، باعث تغییر ساختار و عملکرد پروتئین شود و این تغییر ساختار می‌تواند محل آمینواسید و در نتیجه محل گروه R آن را تغییر دهد.

گزینه ۴: درست - برای تولید ساختار دوم رنای ناقل، بخش‌هایی دارای باز مکمل روبه‌روی هم قرار می‌گیرند، ولی برای ایجاد ساختار نهایی، با ایجاد تاخوردگی مجدد، بخش‌هایی هم که مکمل نیستند می‌توانند کنار هم قرار گیرند.



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

موارد دوم و سوم درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

مورد اول: نادرست - پلاسمین نوعی پروتئین آنزیمی است که باعث تجزیه فیبرین می‌شود. آنچه در تبدیل فیبرینوژن به فیبرین می‌گردد، ترومبین است نه پلاسمین.

مورد دوم: درست - با استفاده از پرتوهای X می‌توان به ساختار مولکول و حتی جایگاه هر اتم در آن پی برد.

مورد سوم: درست - آنزیم‌ها (از جمله پلاسمین) در انتهای واکنش دست‌نخورده باقی می‌مانند، پس می‌توانند در مقادیر اندک، بر مقادیر زیادی از پیش ماده اثر بگذارند.

مورد چهارم: نادرست - مدت زمان عملکرد پلاسمایی آنزیم پلاسمین کوتاه است و به همین دلیل برای استفاده در پزشکی برای از بین بردن لخته‌های گیر کرده در سرخرگ‌های کوچک قلب - مغز و شش، به روش مهندسی پروتئین، مدت زمان عملکرد آن را افزایش می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

همه آنزیم‌ها (چه آنزیم‌های پروتئینی و چه آنزیم‌های غیرپروتئینی) و همه کوانزیم‌ها از مواد آلی هستند و می‌دانیم تمام مواد آلی دارای اتم کربن هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - اگر دمای محیط آنزیم‌های پروتئینی از حد خاصی فراتر برود، باعث تغییر غیرقابل بازگشت ساختار آنزیم می‌شود، اما هر تغییر دمایی باعث این رویداد نمی‌شود.

گزینه ۲: نادرست - برخی از آنزیم‌ها و همچنین کوانزیم‌ها در تنظیم سوخت‌وساز، و برخی دیگر در سایر فعالیت‌های یاخته نقش دارند.

گزینه ۴: نادرست - برخی آنزیم‌ها می‌توانند بیش از یک نوع واکنش را تسریع کنند. به‌عنوان نمونه آنزیم دنابسپاراز می‌تواند هر دو واکنش تولید پیوند فسفودی‌استر (طی همانندسازی) و شکست پیوند فسفودی‌استر (طی فرآیند ویرایش) را تسریع نماید.

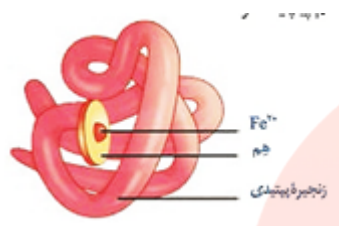
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

مای درس

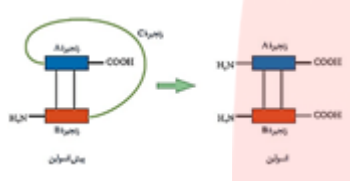
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

ساختار نهایی نامتقارن میوگلوبین و انسولین را در تصویر زیر می‌بینید. دقت کنید که ساختار نهایی هر دو، ساختار سوم است و در ساختار سوم، مجموع نیروهای ایجادکننده و پایدارکننده، قسمت‌های مختلف پروتئین را به صورت به هم پیچیده (فشرده) در کنار هم نگه می‌دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه ۲: نادرست - در پستانداران، انسولین غیرفعال دارای یک رشته پلی‌پپتید و انسولین فعال دارای دو زنجیره کوتاه A و B است که یکسان نیستند.

گزینه ۳: نادرست - ساختار نهایی میوگلوبین، ساختار سوم است. در ساختار سوم، گروه‌های R آمینواسیدهای آب‌گریز، به یکدیگر نزدیک می‌شوند که از آب (یعنی بخش بیرونی) دور باشند.

گزینه ۴: نادرست - ساختار نهایی انسولین و میوگلوبین، ساختار سوم است. در ساختار سوم نیروهای آب‌گریز باعث ایجاد و برخی پیوندها (مانند یونی - اشتراکی - هیدروژنی) باعث پایداری ساختار می‌شوند؛ بنابراین به‌عنوان مثال شکست یک پیوند هیدروژنی که برای پایداری ساختار سوم ایجاد شده، فقط پایداری ساختار سوم را تحت تاثیر قرار می‌دهد و نمی‌تواند لزوماً ساختار دوم و اول را هم به طور قطعی تغییر دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

منظور گزینه ۴ شیمیوسنتزکننده‌ها هستند. در تمام یاخته‌هایی که فرآیند ترجمه (پروتئین‌سازی) انجام می‌دهند (چه یوکاریوت و چه پروکاریوت) امکان تجمع رناتن‌های متصل به یک رنای پیک برای افزایش سرعت پروتئین‌سازی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ - نادرست - جاندارانی که در فرآیند فتوسنتز، کربن دی‌اکسید مصرف و اکسیژن آزاد می‌کنند، شامل گیاهان سبز، برخی آغازیان (مانند جلبک‌ها و اوگلنا) و همچنین برخی باکتری‌ها (مانند سیانوباکتر) هستند، اما تولید چندین دوراهی همانندسازی برای دنا ویژگی دنا ی خطی یوکاریوت‌ها است و برای همه این موارد صدق نمی‌کند.

گزینه ۲ - نادرست - جانداران فتوسنتزکننده دارای کلروفیل a عبارت‌اند از: گیاهان فتوسنتزکننده، آغازیان فتوسنتزکننده (مانند جلبک‌ها و اوگلنا) و سیانوباکتری‌ها، اما تولید صفحه یاخته‌ای در محل ایجاد دیواره جدید ویژه یاخته‌های گیاهی است نه همه آن‌ها.

گزینه ۳ - نادرست - منظور این گزینه، شیمیوسنتزکننده‌ها هستند که همگی پروکاریوت‌اند و برای پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) رنای نابالغ و بالغ (در سطح کتاب درسی) تعریف نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

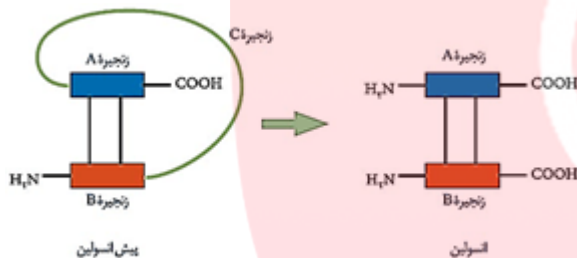
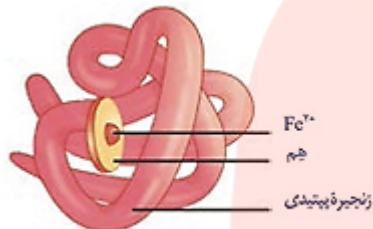
به عنوان مثال شکسته شدن پیوند هیدروژنی باعث تغییر در ساختار اول پروتئین نخواهد شد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ - درست - باتوجه به تصویر زیر می‌بینید که هر رشته از انسولین و هر رشته از هموگلوبین تقارن ندارند.

گزینه ۲ - درست - در هموگلوبین زنجیره‌های آلفا و بتا و در انسولین زنجیره‌های کوتاه A و B در کنار یکدیگر قرار دارند.

گزینه ۴ - درست - برای تولید ساختار سوم، گروه‌های آمینواسیدهای آب‌گریز به‌خاطر قرار داشتن در محیط آبی به هم نزدیک می‌شوند.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

مای دارس

گروه آموزشی عصر

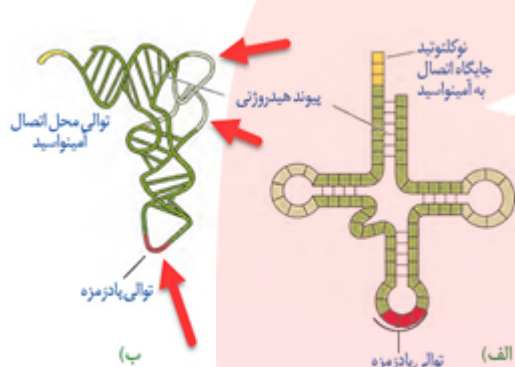
www.my-dars.ir

تغییر PH با ایجاد تغییر در پیوندهای شیمیایی پروتئین، باعث تغییر در ساختار آن می‌شود و طبعاً اجزای آمینواسید از جمله R هم در اثر این تغییر ساختار، ممکن است در وضعیت جدید قرار بگیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ - نادرست - آنزیم هلیکاز هم‌زمان مارپیچ دنا را باز کرده، دو رشته آن را از هم دور می‌کند و باعث شکست پیوند هیدروژنی میان دو رشته مکمل دنا می‌شود.

گزینه ۳ - نادرست - باتوجه به تصویر زیر، در ساختار نهایی رنای ناقل، دو حلقه جانبی، بر خلاف حلقه‌ای که توالی پادرمزه را در خود جای داده است، کنار هم قرار می‌گیرند.



گزینه ۴ - نادرست - هنگام همانندسازی رو همچنین رونویسی، ابتدا پیوند اشتراکی در هر نوکلئوتید سه فسفات شرکت‌کننده در فرآیند، می‌شکند، که باعث جدا شدن هم‌زمان دو گروه فسفات می‌شود، سپس از انرژی آزاد شده برای تولید پیوند فسفودی‌استر استفاده می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

مای درس

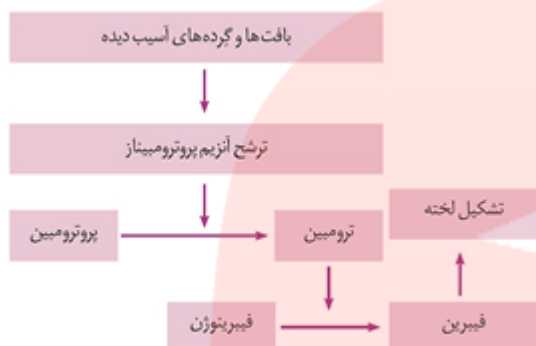
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

موارد دوم، سوم و چهارم درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

مورد اول - نادرست - پلاسمین در تجزیه فیبرین (نه تولید آن) نقش دارد. در تولید فیبرین از فیبرینوژن، نه پلاسمین بلکه ترومبین نقش مستقیم دارد.



مورد دوم - درست - با استفاده از پرتو ایکس می‌تواند حتی جایگاه اتم‌ها را در مولکول تعیین کرد.

مورد سوم - درست - پلاسمین آنزیم است و آنزیم‌ها در طول واکنش مصرف نمی‌شوند و در انتهای واکنش دست‌نخورده می‌مانند، پس در مقادیر اندک بر مقادیر زیادی از پیش ماده (در اینجا فیبرین) اثر بگذارند.

مورد چهارم - طول عمر پلاسمایی پلاسمین کوتاه است و در همین زمان کوتاه به‌طور طبیعی نقش خود را ایفا می‌کند، اما برای استفاده در مقاصد درمانی، به روش مهندسی پروتئین، طول عمر آن را افزایش می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

در تمامی جانداران، نوعی رزای رناتی، در ساختار رناتن عملکرد آنزیمی داشته و باعث ایجاد پیوند پپتیدی میان آمینواسیدها می‌شود. آنزیم‌ها انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهند و به این ترتیب باعث افزایش سرعت واکنش می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ - نادرست - برخی یاخته‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی توانایی دریافت و تکثیر ناقل همسانه‌سازی را دارند، اما جاندارانی که توان تولید ATP به سه روش (نوری - اکسایشی - در سطح پیش ماده) را دارد باید هم‌زمان هوازی و فتوسنتزکننده باشد که لزوماً درباره هر یاخته یوکاریوتی و پروکاریوتی صادق نیست.

گزینه ۲ - نادرست - تعداد جایگاه آغاز همانندسازی روی دناى خطی هسته در یوکاریوت‌ها متناسب با مراحل رشدونمو تغییر می‌یابد، ولی جاندارانی که با ریشه گیاه رابطه همزیستی دارند لزوماً همگی یوکاریوت نیستند (مانند ریزوبیوم‌های همزیست با ریشه گیاهان تیره پروانه‌واران که باکتری تثبیت‌کننده نیتروژن هستند).

گزینه ۴ - نادرست - فرآیند همانندسازی از دناى خطی هسته، در هر چرخه یاخته‌ای یوکاریوت‌ها فقط یک بار در مرحله S صورت می‌گیرد، ولی فرآیند رونویسی از روی دناى خطی هسته می‌تواند در کل طول اینترفاز (به‌ویژه G₁ و G₂) صورت گیرد.

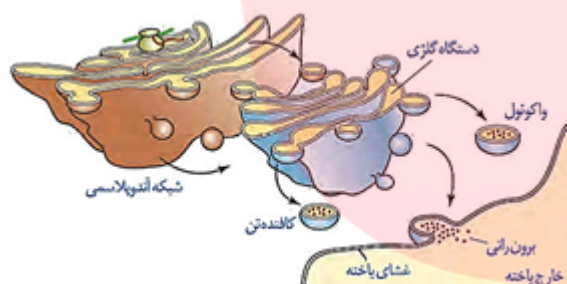
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

البته به طور معمول پروتئین‌های مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم یاخته یوکاریوتی توسط رناتن‌های آزاد سیتوپلاسم همان یاخته تولید می‌شوند، ولی این مورد همیشه صدق نمی‌کند؛ مثلاً هنگام عملکرد یاخته کشندهٔ طبیعی بر روی یاختهٔ سرطانی یا ویروسی، پس‌ازاینکه پرفورین غشای یاخته هدف را (مطابق تصویر زیر) سوراخ کرد، آنزیمی برای شروع فرآیند مرگ برنامه‌ریزی شده از راه این منفذ وارد سیتوپلاسم یاخته هدف می‌شود. این آنزیم توسط یاخته هدف ساخته نشده است.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱ - درست - آنزیم‌های گوارشی موجود در لیزوزوم (کافنده تن) همگی توسط رناتن‌های روی شبکهٔ آندوپلاسمی تولید می‌شوند و مطابق تصویر اولین بخشی از رشتهٔ پلی‌پپتید (انتهای آمینی) مربوط به آن‌ها که از بخش بزرگ ریبوزوم خارج می‌شود وارد فضای درون شبکهٔ آندوپلاسمی می‌گردد.



گزینه ۲ - درست - به تصویر بالا دقت کنید.

گزینه ۳ - درست - به تصویر بالا دقت کنید.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

مای دارس
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

موارد اول و دوم درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

مورد اول - درست - هم آنزیم‌ها و هم کوآنزیم‌ها مواد آلی هستند، و می‌دانیم تمام مواد آلی دارای اتم کربن می‌باشند.

مورد دوم - درست - آنزیم‌ها به‌طور مستقیم و کوآنزیم‌ها به‌طور غیرمستقیم (با کمک به کار آنزیم‌ها) در واکنش‌های سوخت‌وسازی نقش دارند.

مورد سوم - نادرست - برخی آنزیم‌ها می‌توانند بیش از یک نوع واکنش را سرعت ببخشند مانند دنابسپاراز، اما این مورد دربارهٔ همهٔ آنزیم‌ها صدق نمی‌کند؛ همچنین کوآنزیم‌ها مستقیماً باعث افزایش سرعت واکنش نمی‌شوند.

مورد چهارم - نادرست - اگر دما "از حد خاصی" بیشتر شود، می‌تواند باعث تغییر شکل بازگشت‌ناپذیر آنزیم شود، ولی کاهش فعالیتی که به دلیل کاهش دما باشد بازگشت‌پذیر است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir