

کد کنترل

پروژه

A

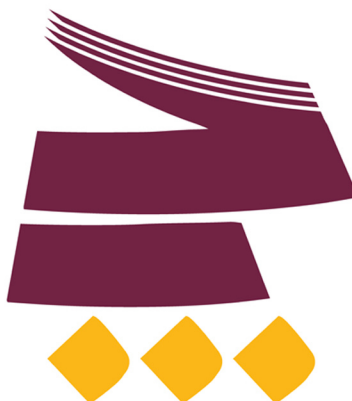
چهارشنبه

۳۰ مهر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دوازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



زیست‌شناسی دوازدهم (۱۵ سوال)



- ۱- کدام مورد در خصوص آنزیم‌های بدن انسان، به طور حتم صحیح است؟
- (۱) در روند سوخت و ساز یاخته‌ها دخالت دارند.
 - (۲) در تنظیم کار آنزیم‌های دیگر، نقش موثری ندارند.
 - (۳) هر ماده معدنی متصل به آنها، باعث عملکرد بهتر آنزیم می‌شود.
 - (۴) قرارگیری ماده سمی در جایگاه فعال آنها، مانع فعالیت‌شان می‌شود.
- ۲- فرض می‌کنیم در قطعه‌ای از دنا یاخته اشرفیاکلاسی، دو ژن سازنده رنا با فاصله‌ای در پشت سر هم قرار دارند؛ در صورتی که راه‌انداز این دو ژن به هم نزدیک باشند، کدام مورد به درستی بیان شده است؟
- (۱) به‌طورحتم، توالی‌های پایان رونویسی آنها فاصله اندکی دارند.
 - (۲) ممکن است محصول حاصل پس از تغییراتی به رنا ی بالغ تبدیل شود.
 - (۳) به‌طورحتم، رشته رمزگذار یک ژن با رشته الگو ژن دیگر یکسان است.
 - (۴) ممکن است دو نوع رنا بسپاراز وظیفه ساخت این دو رنا را برعهده داشته باشند.
- ۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در آزمایش(های) مشخص شد که»
- (۱) ویلکینز و فرانکلین - مولکول دنا حداقل از یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل شده است
 - (۲) گریفیت - دنا می‌تواند بین دو یاخته دارای ماده وراثتی متصل به غشای یاخته، منتقل شود
 - (۳) چارگاف - باز آلی تیمین با باز آلی آدنین و باز آلی گوانین با باز آلی سیتوزین، رابطه مکملی دارد
 - (۴) واتسون و کریک - قرارگیری باز پورینی در مقابل باز پیریمیدینی سبب یکسان شدن قطر مولکول دنا در سراسر آن می‌شود
- ۴- مقدار مشخصی آنزیم از لوله گوارش نوعی جاندار استخراج شده‌است و فعالیت این آنزیم در محیط‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته‌است. اگر این آنزیم بتواند با تأثیر بر شکل غیرفعال خود، آن را به‌شکل فعال درآورد؛ کدام عبارت درباره این آنزیم صادق است؟
- (۱) می‌تواند واکنش‌های انجام‌شدنی را با تأمین انرژی فعال‌سازی تسریع کند.
 - (۲) فرآورده‌های آن مونومرهایی دارای کربن، هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن هستند.
 - (۳) پیش‌ماده‌هایی دارد که همه یا بخشی از شکل آنها با جایگاه فعال مطابقت دارد.
 - (۴) در محیطی با PH مشابه به بیشتر مایعات بدن می‌تواند به حداکثر فعالیت خود برسد.
- ۵- نوعی پیوند که نوکلئوتیدهای یک رشته دنا را به هم متصل می‌کند، برخلاف نوعی پیوند که نوکلئوتیدهای دو رشته دنا را مقابل هم نگه می‌دارد، چه مشخصه‌ای دارد؟
- (۱) تشکیل تعداد زیادی از این پیوندها منجر به ایجاد حالت پایدار دنا می‌شود.
 - (۲) در همانندسازی برخلاف رونویسی توسط آنزیم اصلی فرایند شکسته می‌شود.
 - (۳) بین قند پنج کربنه یک نوکلئوتید و گروه فسفات نوکلئوتید دیگر برقرار است.
 - (۴) شکسته و تشکیل شدن آن در دومین طرح همانندسازی رده شده توسط مزلسون و استال، مشاهده می‌شود.



- ۶- کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟
 «در ارتباط با مراحل رونویسی نوعی ژن در هستهٔ یاختهٔ کبد انسان، می‌توان گفت در مرحلهٔ همانند مرحلهٔ مشاهده می‌شود.»
- (۱) آغاز - پایان، تشکیل نوعی پیوند شیمیایی میان نوکلئوتیدهای دارای قند یکسان
 (۲) آغاز - طولیل شدن، شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر میان نوکلئوتیدهای دارای قند دئوکسی ریبوز
 (۳) آغاز - پایان، شکسته شدن نوعی پیوند کم‌انرژی میان نوکلئوتیدهای دارای قند متفاوت
 (۴) آغاز - طولیل شدن، تشکیل و شکسته شدن یک نوع پیوند میان دو رشته با تعداد نوکلئوتیدهای برابر
- ۷- دانشجویی در آزمایشگاه در حال بررسی سطوح مختلف پروتئین میوگلوبین است. او در بخشی از آزمایشات خود پیوندهای کم‌انرژی میان بخش‌های آمینی و کربوکسیلی آمینواسیدها را بررسی می‌کند. وی در حال بررسی کدام یک از سطوح ساختاری پروتئین است؟
- (۱) سطحی که تشکیل هر پیوند شیمیایی در آن با آزاد شدن مولکول آب همراه است.
 (۲) سطحی که می‌توان با حذف پیوندهای کم‌انرژی موجود در آن، توالی خطی آمینواسیدها را بررسی کرد.
 (۳) سطحی که مبنای تشکیل زیرواحدهایی است که با قرارگیری کنارهم، ساختار نهایی پروتئین را می‌سازند.
 (۴) سطحی که در تصویر تهیه‌شده با پرتوهای ایکس، برخی از گروه‌های R در مرکز ساختار آن تجمع یافته‌اند.
- ۸- در آزمایش‌های مزلسون و استال اگر باکتری اشرشیاکلای ابتدا در محیط حاوی ^{14}N و سپس در محیط حاوی ^{15}N کشت داده شود، کدام یک از اتفاقات زیر مشاهده نمی‌شود؟
- (۱) فعالیت هلیکاز روی دنا با چگالی سنگین در دور دوم همانندسازی
 (۲) تشکیل دو نوار در پایین و وسط لوله بعد از دور دوم همانندسازی
 (۳) حضور رناهای پیک با چگالی‌های مختلف در سیتوپلاسم باکتری
 (۴) ضخامت بیشتر نوار پایین لوله نسبت به نوار میانی بعد از ۶۰ دقیقه
- ۹- کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟
 «در خصوص هر مرحله‌ای از آزمایشات ایوری که می‌توان گفت»
- (۱) از آنزیم پروتاز استفاده شد - پروتئینی در محیط کشت مشاهده نمی‌شود
 (۲) مشخص شد پروتئین‌ها مادهٔ وراثتی نیستند - گروهی از مولکول‌های زیستی تخریب شدند
 (۳) ماهیت نوکلئیک‌اسیدها مشخص شد - نتایج به‌دست آمده توسط گرفت نیز مشاهده شد
 (۴) انتقال صفت تنها در یک ظرف صورت گرفت - نتایج آزمایش موردتایید گروهی از دانشمندان قرار نگرفت
- ۱۰- در خصوص فرایندهایی در باکتری E. coli که در آنها مولکول دنا مستقیماً به عنوان الگو قرار می‌گیرد، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟
- (۱) در هر فرایندی که شروع آن وابسته به یک توالی نوکلئوتیدی خاص است، آنزیم اصلی توانایی شکستن دو نوع پیوند را دارد.
 (۲) در هر فرایندی که مورد مطالعهٔ مزلسون و استال قرار گرفت، باز شدن مارپیچ دنا توسط انواعی از آنزیم‌ها انجام می‌شود.
 (۳) در هر فرایندی که فقط یک رشتهٔ دنا به عنوان الگو قرار می‌گیرد، پیوند اشتراکی بین باز آلی آدنین و یوراسیل برقرار می‌شود.
 (۴) در هر فرایندی که فرآوردهٔ آن می‌تواند از هسته خارج شود، تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها مقدم بر پیوند فسفودی‌استر است.

- ۱۱- در خصوص فرایند تکثیر ماده وراثتی در همه جانداران تک‌یاخته‌ای، کدام مورد درست است؟
- ۱) پس از تشکیل هر پیوند فسفودی‌استر، رابطهٔ مکملی نوکلئوتید توسط دنباسپاراز بررسی می‌شود.
 - ۲) پس از فرایند همانندسازی، فرایند پیچیده‌شدن رشته‌های دنا به دور محوری فرضی آغاز می‌شود.
 - ۳) پیش از فرایند همانندسازی، پروتئین‌های همراه ماده وراثتی اصلی متصل به غشا، از آن جدا می‌شوند.
 - ۴) پیش از تشکیل هر پیوند فسفودی‌استر، بر میزان فسفات‌های آزاد مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم افزوده می‌شود.
- ۱۲- مشاهدهٔ چند مورد از پیوندهای زیر در همهٔ دناهای موجود در یاخته‌های مژک‌دار بینی ممکن است؟

الف- پیوند اشتراکی میان دو حلقهٔ آلی پنج‌ضلعی

ب- پیوند اشتراکی میان فسفات و کربن مجاور اکسیژن

ج- پیوند غیراشتراکی میان دو حلقهٔ آلی شش‌ضلعی

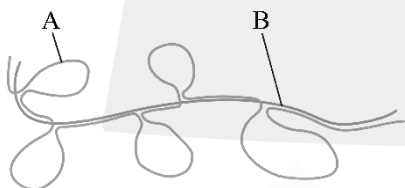
د- پیوند اشتراکی قند نوکلئوتید با تنها یک گروه فسفات

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱۳- کدام ویژگی، دربارهٔ هر دو نمونهٔ معروف ساختار دوم پروتئین‌ها صادق است؟

- ۱) در ساختار نهایی هم‌گلوبین در مرکز ساختار پروتئین قرار می‌گیرند.
- ۲) تعداد واحدهای سازندهٔ هر زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی بیش از پیوندهای پپتیدی است.
- ۳) پیوندهای هیدروژنی، بین آمینواسیدهای مجاور هم در یک زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی برقرار می‌شود.
- ۴) اتم اکسیژن متصل به کربن هر آمینواسید با اتم هیدروژن گروه آمینی آمینواسید دیگر، پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.

- ۱۴- مطابق شکل مقابل کدام مورد زیر به درستی بیان شده است؟



- ۱) رشتهٔ B تنها درون سیتوپلاسم این یاخته قابل مشاهده است.
- ۲) رونوشت میانه‌های رشتهٔ B در رنای نابالغ موجود در هسته دیده می‌شود.
- ۳) اتصال رونوشت میانه‌های رشتهٔ A به‌طور حتم پس از فرایند رونویسی صورت می‌گیرد.
- ۴) در این ژن، رشتهٔ مقابل رشتهٔ A به عنوان الگو در جایگاه فعال آنزیم رنابسپاراز قرار می‌گیرد.

- ۱۵- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با نقش پروتئین‌ها در بدن انسان، درست است؟

- الف- نوعی پروتئین حاضر در غشا می‌تواند در تغییر پتانسیل غشا نقش داشته باشد.
- ب- نوعی پروتئین درون‌یاخته‌ای می‌تواند به عنوان گیرندهٔ نوعی پیک شیمیایی عمل کند.
- ج- نوعی پروتئین با عملکرد اختصاصی می‌تواند در سه جایگاه مختلف نسبت به غشای یاخته فعالیت کند.
- د- نوعی پروتئین ترشحی می‌تواند با اثر در تنظیم بیان ژن پروتئین‌های درون‌یاخته‌ای منجر به مرگ یاخته‌ای شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کد کنترل

پروژه

A

چهارشنبه

۳۰ مهر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



دفترچه شماره ۱

پاسخنامه



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دوازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

تست ۱

کدام مورد در خصوص آنزیم‌های بدن انسان، به طور حتم صحیح است؟

- (۱) در روند سوخت و ساز یاخته‌ها دخالت دارند.
- (۲) در تنظیم کار آنزیم‌های دیگر، نقش موثری ندارند.
- (۳) هر ماده معدنی متصل به آنها، باعث عملکرد بهتر آنزیم می‌شود.
- (۴) قرارگیری ماده سمی در جایگاه فعال آنها، مانع فعالیت‌شان می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

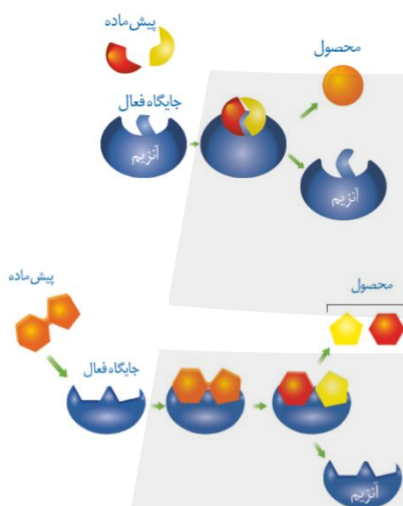
مطابق متن کتاب درسی، انجام واکنش‌ها در بدن جاندار با عنوان کلی سوخت و ساز مطرح می‌شوند، و این واکنش‌ها با حضور آنزیم انجام می‌شوند. پس می‌توان نتیجه گرفت که آنزیم در روند سوخت و ساز یاخته‌ها دخالت دارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- به عنوان مثال می‌توان آنزیم هلیکاز را نام برد که با بازکردن دو رشته دنا شرایط فعالیت را برای آنزیم دنابسپاراز ممکن می‌کند.

۳- آرسنیک نوعی ماده معدنی و سمی است که می‌تواند با اتصال به آنزیم و اشغال جایگاه فعال آن عملکرد آن را متوقف کند.

۴- آنزیم اوره‌ساز در کبد با ترکیب آمونیاک و کربن‌دی‌اکسید اوره می‌سازد، دقت کنید آمونیاک نوعی ماده سمی است.



🔔 حواست باشه!

همه آنزیم‌ها در بدن انسان

- 🔔 روی یک یا چند پیش ماده خاص موثر هستند.
- 🔔 عمل اختصاصی دارند.
- 🔔 دارای عناصر کربن، هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن هستند.
- 🔔 سرعت واکنش را افزایش می‌دهند.
- 🔔 انرژی فعال‌سازی را کاهش می‌دهند.
- 🔔 امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش می‌دهند.
- 🔔 در بازه دمایی خاصی فعالیت بیشتری دارند.
- 🔔 در فعالیت‌های سوخت و ساز شرکت دارند.
- 🔔 با همه یا بخشی از پیش ماده خود مکمل هستند.
- 🔔 جایگاه فعال دارند.
- 🔔 پیش ماده و فرآورده دارند.

⚡ حواست باشه!

بعضی آنزیم‌ها

- ⚡ پروتئینی هستند.
- ⚡ برای فعالیت به یون‌های فلزی نیاز دارند.
- ⚡ به کوآنزیم نیاز دارند.
- ⚡ بیش از یک نوع واکنش را سرعت می‌بخشند.
- ⚡ در غشای یاخته قرار دارند.
- ⚡ در درون یاخته عمل می‌کنند.
- ⚡ برای فعالیت از یاخته سازنده خود خارج می‌شوند.
- ⚡ به صورت غیرفعال ترشح می‌شوند. (پپسینوژن، پروتئازهای لوزالمعده)
- ⚡ تحت تاثیر آنزیم دیگری قرار می‌گیرد. (پپسینوژن)
- ⚡ تحت تاثیر نوعی هورمون قرار می‌گیرند. (پپسینوژن)
- ⚡ تحت تاثیر نوعی ماده معدنی فعال می‌شوند. (پپسینوژن)

🎯 مشابهت با کنکور

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۴۰۱)

«در بدن انسان، همه آنزیم‌ها همه کوآنزیم‌ها

- ۱) برخلاف - همواره با تغییرات دما، تغییر شکل برگشت‌ناپذیری پیدا می‌کنند
- ۲) برخلاف - در روند سوخت و ساز یاخته‌ها موثرند
- ۳) همانند - در ساختار خود اتم کربن دارند
- ۴) همانند - فقط یک نوع واکنش را سرعت می‌بخشند

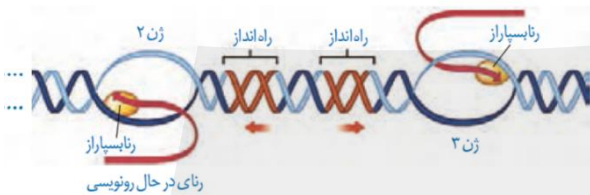
✔ پاسخ: گزینه ۳

فرض می‌کنیم در قطعه‌ای از دنای یاخته اشرشیاکلاهی، دو ژن سازنده RNA با فاصله‌ای در پشت سر هم قرار دارند؛ در صورتی که راه‌انداز این دو ژن به هم نزدیک باشند، کدام مورد به درستی بیان شده است؟

- ۱) به‌طورحتم، توالی‌های پایان رونویسی آنها فاصله‌اندکی دارند.
- ۲) ممکن است محصول حاصل پس از تغییراتی به RNAی بالغ تبدیل شود.
- ۳) به‌طورحتم، رشته رمزگذار یک ژن با رشته الگو ژن دیگر یکسان است.
- ۴) ممکن است دو نوع رنابسپاراز وظیفه ساخت این دو RNA را برعهده داشته باشند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:



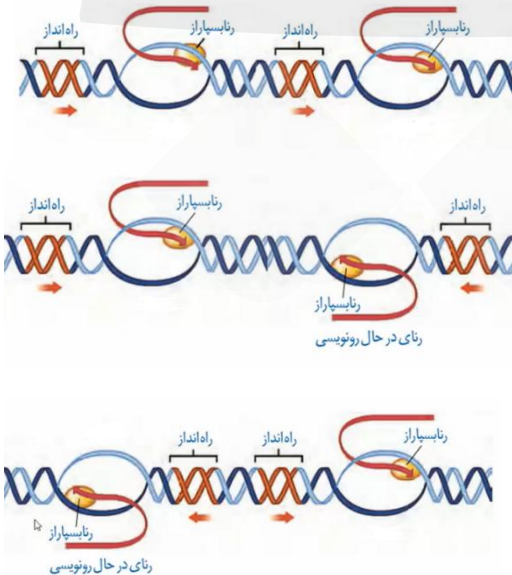
در صورتی که راه‌اندازها مجاور هم باشند مانند شکل روبه‌رو رشته رمزگذار یک ژن با رشته الگو ژن دیگر یکسان است.

☰ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- براساس شکل مقابل، توالی پایان دو ژن در بیشترین فاصله از هم قرار دارند.
- ۲- دقت کنید صورت سوال دنای باکتری (پروکاریوت) را مورد فرض قرار داده‌است، در پروکاریوت‌های RNAی بالغ و نابالغ مشاهده نمی‌شود.
- ۴- منظور صورت سوال یاخته باکتری (پروکاریوت) است، در پروکاریوت‌ها برخلاف یوکاریوت‌ها، فقط یک نوع رنابسپاراز در یاخته فعالیت می‌کند.

🔥 حواست باشه!

🔥 حرکت رنابسپاراز در رونویسی دو ژن متوالی:



- ۱- هم‌جهت: یک حالت دارد.
 - 🔥 یک راه‌انداز بین دو ژن قرار دارد.
 - 🔥 رشته الگو آنها یکسان است.
- ۲- خلاف جهت: دو حالت دارد.
 - بین دو ژن راه‌اندازی وجود ندارد.
 - 🔥 رشته الگو آنها متفاوت است.
 - 🔥 رنابسپارازها به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
 - بین دو ژن دو راه‌انداز وجود دارد.
 - 🔥 رشته الگو آنها متفاوت است.
 - 🔥 رنابسپارازها از یکدیگر دور می‌شوند.

مشابهت با کنکور

فرض می‌کنیم در قطعه‌ای از مولکول دنا یک یاخته جانوری فعال، دو ژن سازنده رنای رناتنی (rRNA) با فاصله‌ای در پشت سر هم قرار دارند. در صورتی که رنابسپارازهای این دو ژن، در دو جهت متفاوت حرکت کنند، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری ۴۰۲)

- (۱) ممکن است راه‌انداز این دو ژن، به یکدیگر نزدیک باشند.
- (۲) ممکن است بسپارهای ساخته‌شده در بیان ژن‌ها دخالت داشته باشند.
- (۳) به‌طور حتم، رشته رمزگذار یک ژن با رشته رمزگذار ژن دیگر، متفاوت است.
- (۴) به‌طور حتم، از روی توالی‌های سه‌تایی رنای مورد نظر، پلی‌پپتیدهایی ساخته می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۴

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در آزمایش(های) مشخص شد که»

- ۱) ویلکینز و فرانکلین - مولکول دنا حداقل از یک رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل شده است
- ۲) گریفیت - دنا می‌تواند بین دو یاخته دارای ماده وراثتی متصل به غشای یاخته، منتقل شود
- ۳) چارگاف - باز آلی تیمین با باز آلی آدنین و باز آلی گوانین با باز آلی سیتوزین، رابطه مکملی دارد
- ۴) واتسون و کریک - قرارگیری باز پورینی در مقابل باز پیریمیدینی سبب یکسان شدن قطر مولکول دنا در سراسر آن می‌شود

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

📄 **پاسخ تشریحی:**

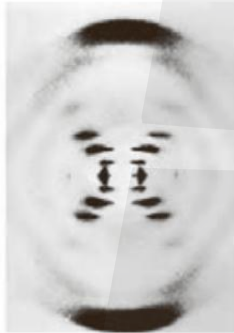
از آزمایشات واتسون و کریک مشخص شد که قرارگیری بازهای مکمل در مقابل هم باعث می‌شود قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد؛ زیرا یک باز تک‌حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می‌گیرد.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱- دقت کنید در آزمایشات ویلکینز و فرانکلین مشخص شد که مولکول دنا از بیش از یک رشته (حداقل دو رشته) تشکیل شده است.

۲- دقت کنید از نتایج این آزمایشات گریفیت مشخص شد که ماده وراثتی می‌تواند بین دو یاخته منتقل شود ولی ماهیت ماده وراثتی (دنا) مشخص نشد.

۳- از آزمایشات گریفیت مشخص شد که در دنا، باز آلی تیمین با باز آلی آدنین و باز آلی گوانین با باز آلی سیتوزین برابر است، ولی دقت کنید مکمل بودن بازهای آلی توسط واتسون و کریک مشخص شد.



🎯 **مشابهت با کنکور**

کدام مورد، در خصوص آزمایشات یا نتایج کارهای گریفیت نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- ۱) به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله درباره ماهیت ماده ژنتیک خاتمه داد.
- ۲) دریافت که یک ویژگی ارثی می‌تواند از نوعی یاخته زنده به نوعی یاخته دیگر منتقل شود.
- ۳) در یکی از آزمایشات خود ملاحظه کرد که تعداد زیادی از باکتری‌های فاقد پوشینه، پوشینه‌دار شدند.
- ۴) در یکی از آزمایشات انجام شده، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده را در محلی غیر از خون موش‌های مرده مشاهده کرد.

✓ **پاسخ: گزینه ۱**

کدام مورد نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- ۱) واتسون و کریک با بررسی نقاط تیره در مرکز تصویر حاصل از پرتو ایکس، مدل مولکولی دنا را ساختند.
- ۲) مزلسون و استال چگونگی همانندسازی و توزیع دنا را بین یاخته‌های تکثیر یافته بررسی کردند.
- ۳) دلیل برابری نوکلئوتیدها در دنا جانداران، برای چارگاف نامشخص بود.
- ۴) ابعاد مولکول‌های دنا برای ویلکینز و فرانکلین قابل تشخیص بود.

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

تست ۴

مقدار مشخصی آنزیم از لوله گوارش نوعی جاندار استخراج شده است و فعالیت این آنزیم در محیط‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. اگر این آنزیم بتواند با تأثیر بر شکل غیرفعال خود، آن را به شکل فعال درآورد؛ کدام عبارت درباره این آنزیم صادق است؟

- (۱) می‌تواند واکنش‌های انجام‌شدنی را با تأمین انرژی فعال‌سازی تسریع کند.
- (۲) فرآورده‌های آن مونومرهایی دارای کربن، هیدروژن، اکسیژن و نیتروژن هستند.
- (۳) پیش‌ماده‌هایی دارد که همه یا بخشی از شکل آنها با جایگاه فعال مطابقت دارد.
- (۴) در محیطی با PH مشابه به بیشتر مایعات بدن می‌تواند به حداکثر فعالیت خود برسد.

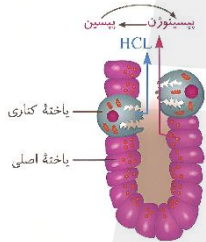
✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

منظور صورت سوال آنزیم پپسین است. مطابق متن کتاب درسی، شکل آنزیم در جایگاه فعال با شکل پیش‌ماده یا بخشی از آن مطابقت دارد و به اصطلاح مکمل یکدیگرند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- آنزیم‌ها با کاهش (نه تأمین!) انرژی فعال‌سازی واکنش‌های انجام‌شدنی، سرعت آنها را افزایش می‌دهند.
- ۲- دقت کنید که آنزیم پپسین توانایی تولید مونومر را ندارد و صرفاً می‌تواند پروتئین‌ها را به مولکول‌های کوچک‌تری تبدیل کند.
- ۴- براساس متن کتاب درسی، بیشتر مایعات بدن PH بین ۶ و ۸ دارند، در صورتی که آنزیم پپسین در PH ۲ (محیط اسیدی) حداکثر فعالیت را دارد.



🎯 مشابهت با کنکور

مقدار مشخصی پپسین از بدن موجود زنده استخراج شده و به صورت خالص درآمده و فعالیت آن در محیط آزمایشگاه مورد بررسی‌های مکرر قرار گرفته است. کدام مورد، درباره این آنزیم صادق است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- (۱) پیش‌ماده‌هایی دارد که از نظر نوع، ترتیب و تعداد واحدهای سازنده می‌توانند متفاوت باشند.
- (۲) تحت هر شرایط، حداکثر سرعت انجام واکنش را به مقدار یکسانی می‌رساند.
- (۳) می‌تواند واکنش‌های انجام‌شدنی را با کاهش انرژی فعال‌سازی تسریع کند.
- (۴) در محیط قلیایی می‌تواند به حداکثر فعالیت خود برسد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

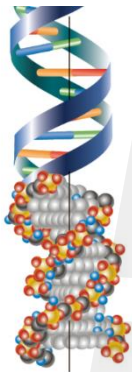
تست ۵

نوعی پیوند که نوکلئوتیدهای یک رشته دنا را به هم متصل می‌کند، برخلاف نوعی پیوند که نوکلئوتیدهای دو رشته دنا را مقابل هم نگه می‌دارد، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) تشکیل تعداد زیادی از این پیوندها منجر به ایجاد حالت پایدار دنا می‌شود.
- ۲) در همانندسازی برخلاف رونویسی توسط آنزیم اصلی فرایند شکسته می‌شود.
- ۳) بین قند پنج کربنه یک نوکلئوتید و گروه فسفات نوکلئوتید دیگر برقرار است.
- ۴) شکسته و تشکیل شدن آن در دومین طرح همانندسازی رده شده توسط مزلسون و استال، مشاهده می‌شود.

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**



پیوند فسفودی‌استر نوکلئوتیدهای یک رشته را به همدیگر متصل می‌کند و پیوند هیدروژنی نوکلئوتیدهای دو رشته دنا را مقابل همدیگر نگه می‌دارد. آنزیم اصلی در فرایند همانندسازی و رونویسی به ترتیب دنباسپاراز و رنابسپاراز می‌باشد، دنباسپاراز برخلاف رنابسپاراز توانایی شکستن پیوند فسفودی‌استر را دارد.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- افزایش تعداد پیوندهای هیدروژنی (نه فسفودی‌استر!) سبب پایداری بیشتر مولکول دنا می‌شود.
- ۲- پیوند فسفودی‌استر بین دو قند پنج کربنه تشکیل می‌شود.
- ۳- دومین طرح رده شده در آزمایشات مزلسون و استال، طرح همانندسازی غیرحفاظتی است، در این طرح همانندسازی، هم پیوند فسفودی‌استر و هم پیوند هیدروژنی توانایی شکسته شدن و تشکیل شدن را دارند.

📌 حواست باشه!

فسفودی‌استر	هیدروژنی	
بله	خیر	کووالانسی است؟
بین قند و گروه فسفات دو نوکلئوتید مجاور	در پله‌های ساختار نردبان مانند	محل تشکیل در دنا
دنباسپاراز، رنابسپاراز	--	آنزیم تشکیل دهنده
لیگاز	(خود به خودی است)	
دنباسپاراز، برش دهنده	برش دهنده، رنابسپاراز، هلیکاز	آنزیم تجزیه کننده
زیاد	کم	قدرت پیوند
زیاد	کم	انرژی لازم برای شکستن پیوند
زیاد	کم	پایداری
بله	در برخی بله	در رنا وجود دارد؟

تست ۶

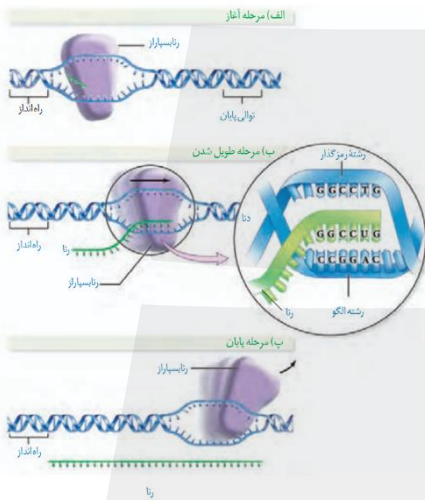
کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با مراحل رونویسی نوعی ژن در هسته یاخته کبد انسان، می‌توان گفت در مرحله همانند مرحله مشاهده می‌شود.»

- (۱) آغاز - پایان، تشکیل نوعی پیوند شیمیایی میان نوکلئوتیدهای دارای قند یکسان
- (۲) آغاز - طول شدن، شکسته شدن پیوند فسفودی‌استر میان نوکلئوتیدهای دارای قند دئوکسی ریبوز
- (۳) آغاز - پایان، شکسته شدن نوعی پیوند کم‌انرژی میان نوکلئوتیدهای دارای قند متفاوت
- (۴) آغاز - طول شدن، تشکیل و شکسته شدن یک نوع پیوند میان دو رشته با تعداد نوکلئوتیدهای برابر

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:



در مرحله آغاز همانند مرحله پایان، پیوند فسفودی‌استر توسط آنزیم رنابسپاراز در میان نوکلئوتیدهای دارای قند ریبوز در رنا تشکیل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- در فرایند رونویسی پیوند اشتراکی در مولکول دنا تشکیل یا شکسته نمی‌شود.
- ۳- در مرحله پایان و طول شدن (نه آغاز!) رونویسی، شکسته شدن پیوند هیدروژنی (نوعی پیوند کم‌انرژی) میان رنا و دنا مشاهده می‌شود.
- ۴- در مرحله طول شدن و پایان برخلاف مرحله آغاز، پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا (با طول برابر) می‌تواند شکسته یا تشکیل شود.

حواست باشه!

هر مرحله‌ای از رونویسی که

- پیوند اشتراکی تشکیل می‌شود: هر سه مرحله (پیوند فسفودی‌استر)
- پیوند اشتراکی شکسته می‌شود: هر سه مرحله (پیوند فسفات-فسفات)
- پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود: هر سه مرحله
- پیوند هیدروژنی شکسته می‌شود: هر سه مرحله
- نوعی توالی ویژه شناسایی می‌شود: آغاز و پایان
- زنجیره کوتاهی از رنا تشکیل می‌شود: آغاز
- همه طول رنای تشکیل شده به دنا متصل است: آغاز
- بخشی از طول رنا به دنا متصل است: طول شدن و پایان
- رنا از دنا جدا می‌شود: پایان
- پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود: هر سه مرحله
- پیوند فسفودی‌استر شکسته می‌شود: نداریم!
- پیوند بین فسفات‌ها تشکیل می‌شود: نداریم!
- پیوند بین فسفات‌ها شکسته می‌شود: هر سه مرحله
- پیوند هیدروژنی بین دو رشته از یک نوع تشکیل می‌شود: طول شدن و پایان
- پیوند هیدروژنی بین دو رشته از یک نوع شکسته می‌شود: هر سه مرحله
- پیوند هیدروژنی بین دو نوع رشته متفاوت تشکیل می‌شود: هر سه مرحله
- پیوند هیدروژنی بین دو نوع رشته متفاوت شکسته می‌شود: طول شدن و پایان

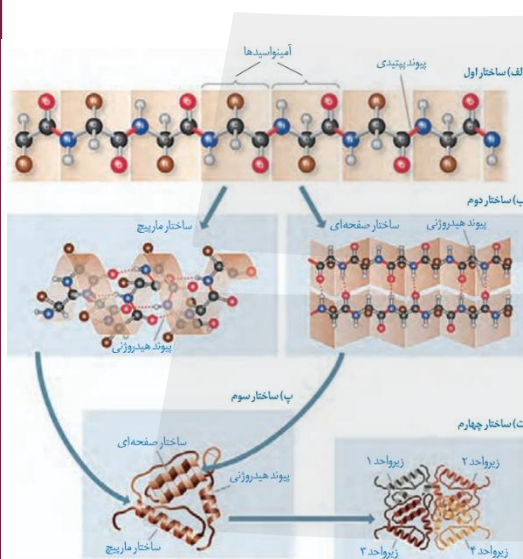
تست ۷

دانشجویی در آزمایشگاه در حال بررسی سطوح مختلف پروتئین میوگلوبین است. او در بخشی از آزمایشات خود پیوندهای کم‌انرژی میان بخش‌های آمینی و کربوکسیلی آمینواسیدها را بررسی می‌کند. وی در حال بررسی کدام یک از سطوح ساختاری پروتئین است؟

- ۱) سطحی که تشکیل هر پیوند شیمیایی در آن با آزاد شدن مولکول آب همراه است.
- ۲) سطحی که می‌توان با حذف پیوندهای کم‌انرژی موجود در آن، توالی خطی آمینواسیدها را بررسی کرد.
- ۳) سطحی که مبنای تشکیل زیرواحدهایی است که با قرارگیری کنارهم، ساختار نهایی پروتئین را می‌سازند.
- ۴) سطحی که در تصویر تهیه‌شده با پرتوهای ایکس، برخی از گروه‌های R در مرکز ساختار آن تجمع یافته‌اند.

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:



دقت کنید در ساختار دوم پروتئین میان گروه آمین و کربوکسیل پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود، ولی در ساختار سوم میان گروه‌های R آمینواسید پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود، پس منظور صورت سوال ساختار دوم پروتئین می‌باشد. با شکستن پیوندهای هیدروژنی در ساختار دوم، می‌توان به ساختار اول پروتئین رسید که توالی از آمینواسیدها می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- در ساختار اول فقط پیوند اشتراکی تشکیل می‌شود، با تشکیل هر پیوند پپتیدی یک مولکول آب آزاد می‌شود.

۳- سطح سوم مبنای ساختار چهارم است، هم‌چنین دقت کنید که میوگلوبین فاقد ساختار چهارم (آرایش زیرواحدها) می‌باشد و فقط از یک رشته تشکیل شده‌است.

۴- در ساختار سوم گروه‌های R آب‌گریز در کنار همدیگر و در مرکز پروتئین قرار می‌گیرند تا در معرض آب نباشند.

حواست باشه!

هر سطحی از سطوح ساختاری پروتئین که

- 🔥 در آن پیوند اشتراکی برقرار می‌شود: اول و سوم
- 🔥 فقط در آن پیوند اشتراکی تشکیل می‌شود: اول
- 🔥 پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود: دوم و سوم
- 🔥 فقط در آن پیوند هیدروژنی برقرار می‌شود: دوم
- 🔥 ساختار ماریچ و صفحه‌ای تنها انواع الگو در آن هستند: نداریم!
- 🔥 تاخوردگی بیشتر در این سطح است: سوم
- 🔥 تشکیل آن بر اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است: سوم
- 🔥 بر اثر برهم‌کنش‌های گروهی که ویژگی خاص آمینواسید را تعیین می‌کند، تثبیت می‌شود: نداریم!
- 🔥 دقت کنید که تشکیل ساختار سوم در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز بوده و تثبیت آن به واسطه ۳ نوع پیوند یونی، هیدروژنی و اشتراکی انجام می‌شود.

🔦 حواست باشه!

هر سطحی از سطوح ساختاری پروتئین که

- 🔦 با تشکیل پیوند هیدروژنی، اشتراکی و یونی تثبیت می‌شود: سوم
- 🔦 آخرین سطح ساختاری اولین پروتئینی است که ساختار آن کشف شد: سوم
- 🔦 تاخوردگی رشته پلی‌پپتیدی در آن آغاز می‌شود: دوم
- 🔦 برای نخستین بار پیوند هیدروژنی در آن تشکیل می‌شود: دوم
- 🔦 تاخوردگی رشته پلی‌پپتیدی در آن اتفاق می‌افتد: دوم و سوم
- 🔦 در ساختار میوگلوبین وجود ندارد: چهارم

🎯 مشابهت با کنکور

کدام ویژگی، درباره هیچ یک از نمونه‌های معروف ساختار دوم پروتئین‌ها صادق نیست؟

(سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) ایجاد پیوندهای هیدروژنی بین گروه‌های NH و CO دو آمینواسید یک زنجیره پلی‌پپتیدی ممکن است.
- (۲) برهم‌کنش‌های آب‌گریز، نقش اصلی را در تشکیل و پایداری این ساختارها ایفا می‌کند.
- (۳) گروه‌های R مربوط به آمینواسیدهای مجاور، در دو سمت ساختار قرار می‌گیرند.
- (۴) تعداد واحدهای سازنده هر زنجیره پلی‌پپتیدی بیش از پیوندهای پپتیدی است.

✔️ پاسخ: گزینه ۲

با توجه ساختار دوم پروتئین‌ها و آن دسته از پیوندهای هیدروژنی که منشأ تشکیل دو نمونه

معروف این ساختار هستند، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری ۴۰۲)

- (۱) در ساختار مارپیچی، گروه‌های R آمینواسیدها به سمت خارج ساختار قرار می‌گیرند.
- (۲) در ساختار صفحه‌ای، کربن مرکزی آمینواسیدها، تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد.
- (۳) در هر دو ساختار، پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهای مجاور هم در یک زنجیره پلی‌پپتیدی برقرار می‌شوند.
- (۴) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین اتم اکسیژن متصل به کربن یک آمینواسید با اتم هیدروژن گروه آمینی آمینواسید دیگر، برقرار می‌شوند.

✔️ پاسخ: گزینه ۳



نیمه حفاظتی

تست ۸

- در آزمایش‌های مزلسون و استال اگر باکتری اشرشیاکلاهی ابتدا در محیط حاوی ^{14}N و سپس در محیط حاوی ^{15}N کشت داده شود، کدام یک از اتفاقات زیر مشاهده نمی‌شود؟
- ۱) فعالیت هلیکاز روی دنا با چگالی سنگین در دور دوم همانندسازی
 - ۲) تشکیل دو نوار در پایین و وسط لوله بعد از دور دوم همانندسازی
 - ۳) حضور رناهای پیک با چگالی‌های مختلف در سیتوپلاسم باکتری
 - ۴) ضخامت بیشتر نوار پایین لوله نسبت به نوار میانی بعد از ۶۰ دقیقه

✔ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**

این اتفاق در دور سوم همانندسازی رخ می‌دهد، که باکتری‌هایی که دناي آنها فقط باز آلی سنگین دارد نیز تکثیر می‌شوند، ولی در دور دوم همانندسازی تمامی باکتری‌ها چگالی متوسطی دارند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲-** بعد از دور دوم همانندسازی گروهی از رشته‌های دنا چگالی سنگین (پایین لوله) و گروهی چگالی متوسط (وسط لوله) دارند.
- ۳-** در باکتری از نوکلئوتیدها علاوه بر ساخت دنا برای ساخت رنا نیز استفاده می‌شود. در ابتدا در محیط حاوی نیتروژن سبک رناهای پیک چگالی کمتری دارند اما با قرارگیری باکتری در محیط حاوی نیتروژن سنگین رناهای جدید حاوی نیتروژن سنگین می‌شوند و چگالی بیشتری پیدا می‌کنند.
- ۴-** باکتری هر ۲۰ دقیقه یک دور همانندسازی را انجام می‌دهد، بعد از سه دور همانندسازی اکثر باکتری‌ها دارای چگالی سنگین هستند و ضخامت نوار پایین نسبت به دور قبل بیشتر شده است.

🔔 **حواست باشه!**

(با فرضیات صورت سوال و یا کتاب درسی)

- 🔔 در همانندسازی غیر حفاظتی همواره مولکول دنا چگالی متوسط دارد و بنابراین فقط یک نوار در قسمت میانی لوله تشکیل می‌دهد.
- 🔔 در همانندسازی حفاظتی همواره دو نوع دنا (کاملاً جدید و کاملاً قدیمی) وجود دارد و بنابراین همواره دو نوار در دو قسمت تشکیل می‌شود که حداکثر فاصله را از یکدیگر دارند.
- 🔔 در همانندسازی نیمه حفاظتی هر گاه دو نوار تشکیل شود، فاصله این دو نوار نسبت به نوارها در همانندسازی حفاظتی کمتر است.

تست ۹

کدام مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در خصوص هر مرحله‌ای از آزمایشات ایوری که می‌توان گفت»

- ۱) از آنزیم پروتئاز استفاده شد - پروتئینی در محیط کشت مشاهده نمی‌شود
- ۲) مشخص شد پروتئین‌ها ماده وراثتی نیستند - گروهی از مولکول‌های زیستی تخریب شدند
- ۳) ماهیت نوکلئیک‌اسیدها مشخص شد - نتایج به‌دست‌آمده توسط گریفیت نیز مشاهده شد
- ۴) انتقال صفت تنها در یک ظرف صورت گرفت - نتایج آزمایش موردتایید گروهی از دانشمندان قرار نگرفت

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

📄 **پاسخ تشریحی:**

در مرحله اول و دوم، انتقال صفت فقط در یک ظرف صورت گرفت، نتیجه آزمایش اول و دوم بر این اساس بود که پروتئین ماده وراثتی نیست. در هر دوی این آزمایشات نتایج مورد تایید برخی از دانشمندان قرار نگرفت، زیرا در آن دوران اکثر دانشمندان بر این معتقد بودند که ماده وراثتی، پروتئین‌ها هستند.

≡ **بررسی گزینه‌ها:**

- ۱- در مرحله اول و سوم آزمایش ایوری، از آنزیم پروتئاز استفاده شد، دقت کنید درست است که پروتئین‌ها تحت تاثیر پروتئاز تخریب می‌شوند اما آنزیم‌های پروتئاز از جنس پروتئین هستند و نمی‌توان گفت در این محیط‌ها هیچ پروتئینی یافت نمی‌شود.
- ۲- در تمامی آزمایشات ایوری مشخص شد که پروتئین ماده وراثتی نیست، ولی در مرحله دوم آزمایش هیچ مولکول زیستی تخریب نشد.
- ۳- در هیچ کدام از این آزمایشات ماهیت نوکلئیک‌اسیدها مشخص نشد! بلکه ماهیت ماده وراثتی مشخص شد.

تست ۱۰

در خصوص فرایندهایی در باکتری *E. coli* که در آنها مولکول دنا مستقیماً به عنوان الگو قرار می‌گیرد، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟

- ۱) در هر فرایندی که شروع آن وابسته به یک توالی نوکلئوتیدی خاص است، آنزیم اصلی توانایی شکستن دو نوع پیوند را دارد.
- ۲) در هر فرایندی که مورد مطالعه مزلسون و استال قرار گرفت، باز شدن مارپیچ دنا توسط انواعی از آنزیم‌ها انجام می‌شود.
- ۳) در هر فرایندی که فقط یک رشته دنا به عنوان الگو قرار می‌گیرد، پیوند اشتراکی بین باز آلی آدنین و یوراسیل برقرار می‌شود.
- ۴) در هر فرایندی که فرآورده آن می‌تواند از هسته خارج شود، تشکیل پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدها مقدم بر پیوند فسفودی‌استر است.

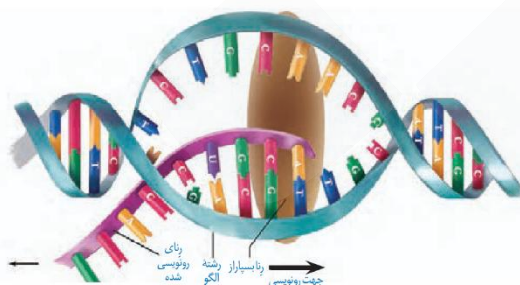
✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

در همانندسازی و رونویسی مولکول دنا مستقیماً به عنوان الگو قرار می‌گیرد، در رونویسی حضور راه‌انداز و در همانندسازی جایگاه شروع همانندسازی در شروع آن فرایند نقش دارند. آنزیم رنابسپاراز در رونویسی توانایی شکستن پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی و پیوند فسفات-فسفات نوکلئوتیدها را دارد. دنباسپاراز نیز توانایی شکستن پیوند فسفودی‌استر و پیوند فسفات-فسفات نوکلئوتیدها را دارد. در نتیجه هر دو آنزیم، توانایی شکستن دو نوع پیوند را دارند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- همانندسازی فرایند مورد مطالعه مزلسون و استال بود. دقت کنید مارپیچ دنا توسط هلیکاز (نه انواعی از آنزیم‌ها!) باز می‌شود.
- ۳- در رونویسی فقط یک رشته دنا به عنوان الگو قرار می‌گیرد، دقت کنید بین بازهای آلی پیوند هیدروژنی (نه اشتراکی!) تشکیل می‌شود.
- ۴- در فرایند رونویسی مولکول حاصل از هسته خارج می‌شود، در رونویسی و همانندسازی تشکیل پیوند هیدروژنی بین بازهای مکمل بر پیوند فسفودی‌استر مقدم‌تر است، ولی دقت کنید که باکتری هسته ندارد.



🔥 حواست باشه!

رونویسی	هماندسازی	
دنا	دنا	مولکول الگو
فقط یکی	هر دو	چند رشته الگو قرار می‌گیرند؟
بله	بله	دنا به تدریج باز می‌شود؟
رنا	دنا	مولکول ساخته شده
خیر (به مرور زمان جدا می‌شود)	بله	رشته ساخته شده همواره متصل است؟
رنابسپاراز	دنا بسپاراز	آنزیم اصلی
یک رشته رنا مکمل دنا	دو مولکول دنا یکسان	نتیجه نهایی
در هر زمان لازم باشد.	در مرحله S چرخه یاخته‌ای	زمان وقوع
کمتر	بسیار بالا	دقت فرآیند
انجام عملکردهای سلولی	تقسیم سلولی و انتقال اطلاعات ژنتیکی	اهمیت
ندارد	دارد	شکست فسفودی‌استر
--	ویرایش دارد	ویژگی خاص

🔥 دقت کنید که در کتاب درسی، برای فرآیند رونویسی همانند ترجمه سه مرحله در نظر گرفته شده است. هم‌چنین طراح کنکور در آزمون دی ۱۴۰۱ برای هماندسازی نیز سه مرحله را در نظر گرفته بود.

🎯 مشابهت با کنکور

برای تکمیل عبارت زیر، کدام مورد، مناسب نیست؟ (سراسری دی ۴۰۱)
 «هر بسپاری که به‌طور کامل ساخته شده و محصول مستقیم یکی از رشته‌های دنا (DNA) ی هسته اوگلاست، است.»

- ۱) در طی ساخته شدن، به تدریج از رشته الگو جدا شده
- ۲) حاصل فعالیت بیش از یک کاتالیزور زیستی
- ۳) در طی فرایندی سه مرحله‌ای تولید شده
- ۴) دارای دو انتهای متفاوت

✔ پاسخ: گزینه ۱

تست ۱۱

در خصوص فرایند تکثیر ماده وراثتی در همه جانداران تک‌یاخته‌ای، کدام مورد درست است؟

- ۱) پس از تشکیل هر پیوند فسفودی‌استر، رابطه مکملی نوکلئوتید توسط دنباسپاراز بررسی می‌شود.
- ۲) پس از فرایند همانندسازی، فرایند پیچیده‌شدن رشته‌های دنا به دور محوری فرضی آغاز می‌شود.
- ۳) پیش از فرایند همانندسازی، پروتئین‌های همراه ماده وراثتی اصلی متصل به غشا، از آن جدا می‌شوند.
- ۴) پیش از تشکیل هر پیوند فسفودی‌استر، بر میزان فسفات‌های آزاد ماده زمینه سیتوپلاسم افزوده می‌شود.

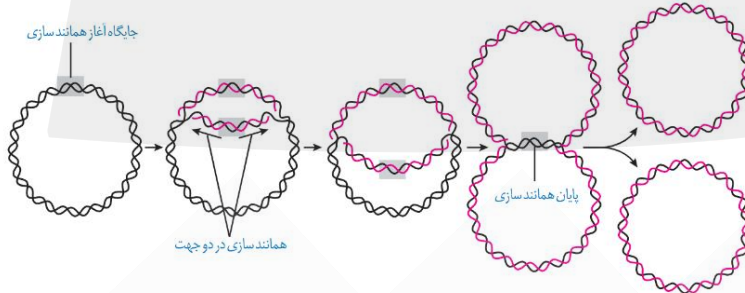
✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

اگرچه دنباسپاراز نوکلئوتیدها را بر اساس رابطه مکملی مقابل هم قرار می‌دهد، ولی گاهی در این فرایند اشتباه می‌کند؛ در نتیجه آنزیم دنباسپاراز پس از برقراری هر پیوند فسفودی‌استر برمی‌گردد و رابطه مکملی را بررسی می‌کند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- مطابق شکل کتاب، در حین (نه پس از!) فرایند همانندسازی، رشته جدید و رشته قدیمی دور محور فرضی پیچیده می‌شوند.
- ۳- علاوه بر پروکاریوت‌ها، یوکاریوت‌ها نیز به شکل تک‌یاخته‌ای مشاهده می‌شوند. دقت کنید که در یوکاریوت‌ها دنا به غشای یاخته متصل نشده‌است.
- ۴- دقت کنید اگر یاخته مورد نظر یوکاریوت باشد همانندسازی در هسته، راکیزه و یا پلاست‌ها صورت می‌گیرد، در فرایند همانندسازی قبل از تشکیل پیوند فسفودی‌استر پیوند میان فسفات‌ها شکسته می‌شود، ولی دقت کنید که غلظت فسفات آزاد در ماده زمینه‌ای افزایش نمی‌یابد.



🔥 حواست باشه!

🔥 همانندسازی دنا اصلی در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها:

پروکاریوت	یوکاریوت	
سیتوپلاسم	هسته	محل انجام
حلقوی	خطی	شکل دنا
یکی (معمولاً)	بسیار زیاد	تعداد جایگاه آغاز
زیاد	کم	سرعت
دنباسپاراز	دنباسپاراز	آنزیم
بله	بله	دوطرفه؟
بله	خیر	یک طرفه؟
کم	زیاد	طول دنا
هر زمان (وابسته به رشد آن)	مرحله S چرخه سلولی	زمان انجام
کمتر	بیشتر	پیچیدگی
خیر	بله	با توجه به مراحل رشد و نمو تنظیم می‌شود؟
جایگاه آغاز می‌تواند مقابل پایان باشد.	تعداد جایگاه‌های پایان بیشتر از آغاز است	ویژگی خاص

مشابهت با کنکور

- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری ۹۸)
- «در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشای 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 هریک از رشته‌های این عامل، ترکیباتی متفاوت
 - (۴) است، در ساختار هر واحد تکرار شونده دنا (DNA)ی آنها، پیوند فسفودی‌استری
- پاسخ: گزینه ۳** ✓

📌 حواست باشه!

پیوندهای بین دو نوکلئوتید:

- 1- فسفودی‌استر: در همه نوکلئیک‌اسیدها دیده می‌شود.
- 2- پیوند هیدروژنی: در همه دناها و بعضی رناها دیده می‌شود.
- 3- پیوندی کم‌انرژی است ولی می‌تواند به دنا حالت پایدار بدهد.
- 4- پیوند هیدروژنی: در همه دناها و بعضی رناها دیده می‌شود.
- 5- همواره بین دو حلقه شش‌ضلعی ایجاد می‌شود.
- 6- پیوندی کم‌انرژی است ولی می‌تواند به دنا حالت پایدار بدهد.
- 7- بین دو نوکلئوتید مکمل ایجاد می‌شود.

🎯 مشابهت با کنکور

- چند مورد، درباره هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم صحیح است؟ (سراسری ۴۰۰)
- 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 شده‌است.
 - د- طی فرآیند اکسایش در غشای درونی راکبزه (میتوکندری) تولید گردیده است.

۱ (۱) ۲ (۲)
۳ (۳) ۴ (۴)

✔ پاسخ: گزینه ۱

کدام ویژگی، درباره هر دو نمونه معروف ساختار دوم پروتئین‌ها صادق است؟

- (۱) در ساختار نهایی هموگلوبین در مرکز ساختار پروتئین قرار می‌گیرند.
- (۲) تعداد واحدهای سازنده هر زنجیره پلی‌پپتیدی بیش از پیوندهای پپتیدی است.
- (۳) پیوندهای هیدروژنی، بین آمینواسیدهای مجاور هم در یک زنجیره پلی‌پپتیدی برقرار می‌شود.
- (۴) اتم اکسیژن متصل به کربن هر آمینواسید با اتم هیدروژن گروه آمینی آمینواسید دیگر، پیوند هیدروژنی برقرار می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۲

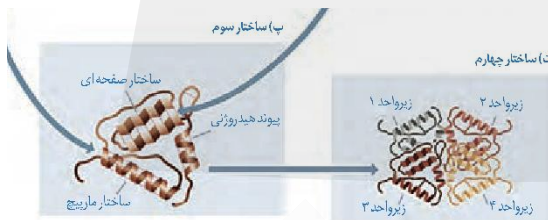
📄 پاسخ تشریحی:



دو نمونه معروف از ساختار دوم، ساختار مارپیچ و صفحه‌ای می‌باشد. در زنجیره پلی‌پپتیدی همواره، تعداد پیوندهای پپتیدی یک عدد از تعداد کل آمینواسیدها کمتر است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- مطابق شکل کتاب درسی، ساختارهای مارپیچ در کنار و ساختارهای صفحه‌ای در مرکز هموگلوبین مشاهده می‌شوند.
- ۳- مطابق شکل کتاب درسی، پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهای غیرمجاور در یک زنجیره پلی‌پپتیدی برقرار می‌شود.
- ۴- مطابق متن کتاب درسی، بین بخش‌هایی از زنجیره پلی‌پپتیدی (نه تمام بخش‌ها!) پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.



🔥 حواست باشه!

در ساختار صفحه‌ای:

- 🔥 کربن مرکزی تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد.
- 🔥 پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهای مقابل هم تشکیل می‌شود.
- 🔥 آمینواسیدها به صورت یکی درمیان پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند.
- 🔥 گروه‌های R بین دو نوکلئوتید مقابل هم به صورت یکی درمیان به سمت داخل یا خارج قرار می‌گیرند.
- 🔥 آمینواسیدهای مقابلی که با هم پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند گروه‌های R شان به سمت خارج قرار می‌گیرند و آمینواسیدهای مقابل هم که پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌دهند گروه‌های R شان به سمت یکدیگر قرار می‌گیرند.
- 🔥 هر آمینواسید که در تشکیل پیوند هیدروژنی شرکت می‌کند، هر دو پیوند هیدروژنی خود را فقط با یک آمینواسید دیگر تشکیل می‌دهد.

در ساختار مارپیچ:

- 🔥 گروه‌های R به سمت خارج مارپیچ قرار می‌گیرند.
- 🔥 پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهای غیرمجاور تشکیل می‌شود.
- 🔥 آمینواسید می‌تواند هیچ، یک یا دو پیوند هیدروژنی تشکیل دهد.
- 🔥 دقت کنید که آمینواسیدهایی که در تشکیل دو پیوند هیدروژنی شرکت می‌کنند؛ دو پیوند را با دو آمینواسید دیگر تشکیل می‌دهد. (برخلاف ساختار صفحه‌ای)

کدام ویژگی، دربارهٔ هیچ یک از نمونه‌های معروف ساختار دوم پروتئین‌ها صادق نیست؟
(سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) ایجاد پیوندهای هیدروژنی بین گروه‌های NH و CO دو آمینواسید یک زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی ممکن است.
- (۲) بر هم کنش‌های آب‌گریز، نقش اصلی را در تشکیل و پایداری این ساختارها ایفا می‌کند.
- (۳) گروه‌های R مربوط به آمینواسیدهای مجاور، در دو سمت ساختار قرار می‌گیرند.
- (۴) تعداد واحدهای سازندهٔ هر زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی بیش از پیوندهای پپتیدی است.

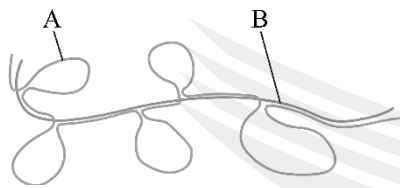
✓ پاسخ: گزینهٔ ۲

با توجه ساختار دوم پروتئین‌ها و آن دسته از پیوندهای هیدروژنی که منشأ تشکیل دو نمونهٔ معروف این ساختار هستند، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری ۴۰۲)

- (۱) در ساختار مارپیچی، گروه‌های R آمینواسیدها به سمت خارج ساختار قرار می‌گیرند.
- (۲) در ساختار صفحه‌ای، کربن مرکزی آمینواسیدها، تقریباً در محل تاخوردگی قرار دارد.
- (۳) در هر دو ساختار، پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهای مجاور هم در یک زنجیرهٔ پلی‌پپتیدی برقرار می‌شوند.
- (۴) در هر دو ساختار، پیوندهای هیدروژنی بین اتم اکسیژن متصل به کربن یک آمینواسید با اتم هیدروژن گروه آمینی آمینواسید دیگر، برقرار می‌شوند.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۳

مطابق شکل مقابل کدام مورد زیر به درستی بیان شده است؟



- (۱) رشته B تنها درون سیتوپلاسم این یاخته قابل مشاهده است.
- (۲) رونوشت میانه‌های رشته B در رنای نابالغ موجود در هسته دیده می‌شود.
- (۳) اتصال رونوشت بیانه‌های رشته A به‌طور حتم پس از فرایند رونویسی صورت می‌گیرد.
- (۴) در این ژن، رشته مقابل رشته A به عنوان الگو در جایگاه فعال آنزیم رنابسپاراز قرار می‌گیرد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

رشته A مربوط به رشته الگوی دنا و رشته B مربوط به رنای بالغ است. دقت کنید تمامی فرایند پیرایش و اتصال رونوشت اگزون‌ها پس از رونویسی و در رنای ساخته شده صورت می‌گیرد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- رنای بالغ علاوه بر سیتوپلاسم درون هسته نیز مشاهده می‌شود.

۲- دقت کنید رشته B رنای بالغ است و تنها شامل رونوشت اگزون (بیانه)ها می‌باشد و رونوشت اینترون (میانه)ها در آن مشاهده نمی‌شود.

۴- رشته A رشته الگوی دنا در این ژن است و رشته مقابل آن رمزگذار نام دارد.

- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با نقش پروتئین‌ها در بدن انسان، درست است؟
- الف- نوعی پروتئین حاضر در غشا می‌تواند در تغییر پتانسیل غشا نقش داشته باشد.
- ب- نوعی پروتئین درون‌یاخته‌ای می‌تواند به عنوان گیرنده نوعی پیک شیمیایی عمل کند.
- ج- نوعی پروتئین با عملکرد اختصاصی می‌تواند در سه جایگاه مختلف نسبت به غشای یاخته فعالیت کند.
- د- نوعی پروتئین ترشحی می‌تواند با اثر در تنظیم بیان ژن پروتئین‌های درون‌یاخته‌ای منجر به مرگ یاخته‌ای شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۴

📝 پاسخ تشریحی:

تمامی موارد در رابطه با نقش پروتئین‌ها به درستی بیان شده‌اند.

⚖ بررسی موارد:

- الف- درست** - کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی در صورت باز شدن می‌توانند در پتانسیل غشا تغییر ایجاد کنند.
- ب- درست** - گیرنده هورمون‌ها در صورت قرار گرفتن در درون یاخته می‌توانند به عنوان گیرنده نوعی پیک شیمیایی عمل کنند.
- ج- درست** - آنزیم‌ها عمل اختصاصی دارند و می‌توانند در درون یاخته، بیرون یاخته و در سطح غشا فعالیت کنند.
- د- درست** - آنزیم القاگر مرگ برنامه‌ریزی شده، با اثر بر تنظیم بیان ژن پروتئین‌های درون یاخته، منجر به مرگ یاخته می‌شود.

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۳۰ مهر ۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
آبتین زارع حسینی - امیر حسین پور حسنعلی ساقی - سپهر صابری سینا حسامی فر - فاطمه حافظی کیمیا جعفری - محمدپارسا محمدی نیلوفر یحیی زاده - یاسمن کیامنش	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده

کد کنترل

پروژه

B

چهارشنبه

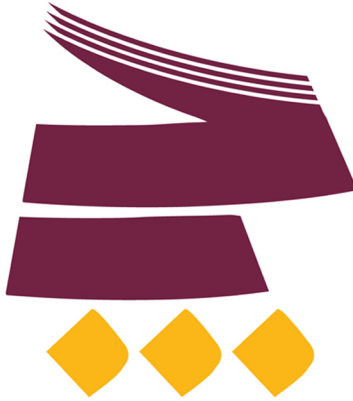
۳۰ مهر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



آزمون
تک درس
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



- ۶- در ارتباط با شکل مقابل کدام یک از موارد به درستی بیان شده است؟
- (۱) هرگاه ماهیچه (۱) در حال استراحت باشد، فشار مایع جنب همانند فاصله دو لایه آن افزایش می‌یابد.
- (۲) هرگاه ماهیچه (۱) منقبض شود، مقداری از حجم جاری در بخش هادی می‌ماند و به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد.
- (۳) هرگاه ماهیچه (۲) در حال استراحت باشد، امکان منقبض شدن ماهیچه‌ای در خارج از قفسه سینه وجود ندارد.
- (۴) هرگاه ماهیچه (۱) و (۲) وضعیت یکسانی داشته باشند، به‌طور حتم بزرگ‌ترین ماهیچه تنفسی حالت گنبدی دارد.
- ۷- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام ویژگی در رابطه با همه جانورانی که پوست آنها در تبادلات گازی نقش دارد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) نوعی شبکه مویرگی در زیر پوست آنها قرار دارد.
- (۲) تنها نواحی خاصی از پوست آنها باید مرطوب باشد.
- (۳) گازهای تنفسی از بیش از یک لایه یاخته عبور می‌کنند.
- (۴) تبادل گازهای تنفسی منحصراً از سطح پوست انجام می‌شود.
- ۸- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- «در ارتباط با اندام‌هایی که خون آنها مستقیماً به قلب باز نمی‌گردد می‌توان بیان داشت، اندامی که خون خارج شده از آن ابتدا با خون به سیاهرگ مشترکی وارد می‌شود،»

- (۱) قوس بزرگ‌تر معده - تحت‌تأثیر نوعی پیک شیمیایی، شروع به ترشح می‌کند
- (۲) بلندترین کولون روده بزرگ - توسط شبکه‌های مویرگی پرز، به جذب مواد می‌پردازد
- (۳) بخش کمتری از معده - در سمت چپ بدن و بالاتر از سیاهرگ باب کبدی قرار دارد
- (۴) اندامی با دو بنداره در انتهای خود - یاخته‌های آن فاقد توانایی ترشح آنزیم گوارشی هستند
- ۹- فردی را در نظر بگیرید که به دلیل قرار گرفتن در محیطی با گاز کربن‌مونوکسید، به گازگرفتگی دچار شده است. چند مورد زیر در این فرد قابل مشاهده است؟
- الف- مصرف انرژی در ماهیچه‌های موثر در دم
- ب- کاهش ظرفیت حمل اکسیژن در خون
- ج- افزایش فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز
- د- ایجاد شرایطی مشابه با کمبود سورفاکتانت

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۱۰- در یکی از لایه‌های ساختار بافتی دیواره نای انسان، بخشی وجود دارد که در آن، تعدادی غده ترشحی مشاهده می‌شود. کدام مورد زیر را نمی‌توان درباره این بخش بیان نمود؟



@alplandd



www.alpland.ir

- ۱۱- کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 «در نمودار دم‌نگارهٔ یک فرد سالم و بالغ، هر زمانی که ماهیچه‌های منقبض می‌شود، نوعی حجم تنفسی ثبت می‌شود که».
- ۱) بین‌دنده‌ای داخلی - فشار منفی مایع جنب مانع از خروج آن از شش‌ها می‌شود
 - ۲) بین‌دنده‌ای خارجی - با کمک آن حجم تنفسی در دقیقه محاسبه می‌شود
 - ۳) شکمی - بیش از نیمی از ظرفیت حیاتی شش‌ها را تشکیل می‌دهد
 - ۴) گردنی - خروج آن از شش‌ها بدون صرف انرژی انجام می‌شود
- ۱۲- حبابک‌ها اجزائی از دستگاه تنفس هستند که تبادل گازهای تنفسی در آنها رخ می‌دهد. کدام مورد در رابطه با انواع سلول‌های دیوارهٔ حبابک‌های یک کیسهٔ حبابکی درست است؟
- ۱) هر یاخته‌ای که در آسان‌تر بازشدن حبابک‌ها حین تنفس نقش دارد، منافذ بین حبابک‌ها را می‌سازد.
 - ۲) هر یاخته‌ای که توانایی حرکت دارد، باکتری‌هایی را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند نابود می‌کند.
 - ۳) هر یاخته‌ای که در مجاورت مویرگ‌ها قرار دارد، فراوان‌ترین یاختهٔ دیوارهٔ حبابک است.
 - ۴) هر یاخته‌ای که زوائد ریزی در سطح خود دارد، شبکهٔ آندوپلاسمی گسترده‌تری دارد.
- ۱۳- طبق اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با ساختارهای تنفسی در جانوران، کدام عبارت نا درست است؟
- ۱) در سخت‌پوست بالغ، آبشش‌ها به نواحی خاصی در بدن محدود شده‌است.
 - ۲) در دوزیست بالغ، ورود هوا از حفرهٔ دهانی به شش‌ها، نیازمند بسته‌بودن بینی است.
 - ۳) در دوزیست نابالغ، به‌طور حتم تبادل گازها در سطوح تنفسی، میان خون و آب صورت می‌گیرد.
 - ۴) در ماهی بالغ، در هر رشتهٔ آبششی بین سرخرگ و سیاهرگ، چند شبکهٔ مویرگی تشکیل شده‌است.
- ۱۴- کدام عبارت، در مورد کم‌تعدادترین یاخته‌های سطحی پرز رودهٔ باریک به نا درستی بیان شده‌است؟
- ۱) در غدد روده نیز مشاهده می‌شوند.
 - ۲) با یاخته‌های مشابه خود در تماس نیستند.
 - ۳) ماده‌ای ترشح می‌کنند که از لولهٔ گوارش محافظت می‌کند.
 - ۴) برخلاف یاخته‌های مجاور خود هسته‌ای نزدیک به غشای پایه دارند.
- ۱۵- کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
 «در انسان سالم، جهت، هم‌سو با جهت است.»
- ۱) حرکت دنده‌ها هنگام انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی - عبور ذرات خارجی هنگام انعکاس عطسه
 - ۲) حرکت ماهیچهٔ میان‌بند(دیافراگم) در فرایند دم - زنش مژک‌های مخاط نای در هنگام سرفه
 - ۳) عبور مواد جذب‌نشده در کولون انتهایی - حرکت زبان هنگام عبور تودهٔ غذایی از حلق
 - ۴) عبور خون از سیاهرگ باب کبدی - حرکت برچاکنای هنگام عبور تودهٔ غذایی از حلق

کد کنترل

پروژه

B

چهارشنبه

۳۰ مهر ۱۴۰۴

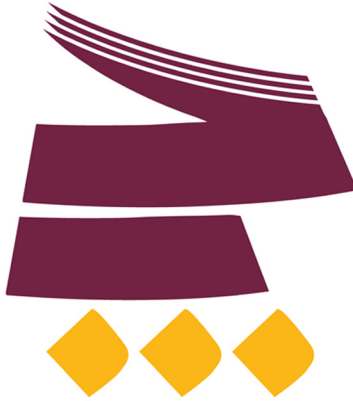
سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



آزمون
تک درس
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱

پاسخنامه



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

تست ۱

طبق اطلاعات کتاب درسی، در خصوص هر جانوری که انتهای مری حجیم شده است، کدام مورد صادق است؟

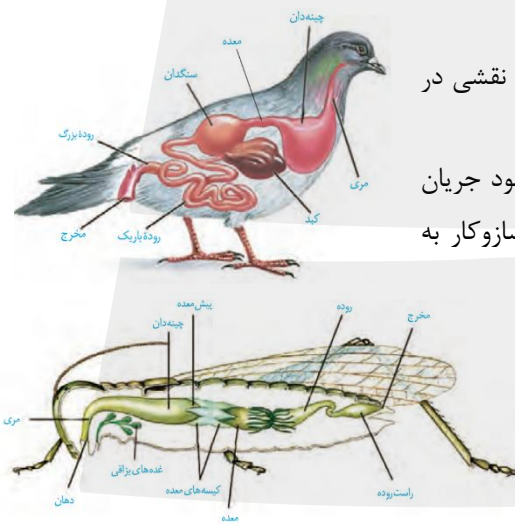
- ۱) دستگاه گردش مواد جانور، گازهای تنفسی را به بافت‌ها منتقل می‌کند.
- ۲) جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار است.
- ۳) گوارش مکانیکی مواد غذایی از دهان جانور آغاز می‌شود.
- ۴) کیسه‌هایی در مجاورت لوله گوارش جانور قرار دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

طبق مطالب کتاب درسی، در ملخ و پرنده دانه‌خوار بخش انتهایی مری حجیم شده و چینه‌دان را تشکیل می‌دهد. در ملخ کیسه‌های معده و در پرنده دانه‌خوار کیسه‌های هوادار در مجاورت لوله گوارش جانور قرار می‌گیرند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۱- حشرات تنفس ناپیدسی دارند. در این جانوران دستگاه گردش مواد، نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

۲- در مهره‌داران شش‌دار (نه ملخ!) سازوکاری وجود دارد که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار شود. این سازوکار به سازوکار تهویه‌ای شهرت دارد.

۳- در ملخ آرواره‌ها گوارش مکانیکی غذا را آغاز می‌کنند، دقت کنید این بخش در خارج از دهان ملخ قرار دارد.

📌 حواست باشه!

ملخ	پرنده دانه‌خوار	
ندارد	دارد	سنگدان
دارد	دارد	چینه‌دان
ندارد	دارد	کبد
ندارد	دارد	روده باریک
ندارد	دارد	روده بزرگ
چینه‌دان	چینه‌دان	قطورترین بخش
روده	روده باریک	دارای پیچ و خم
دارد	دارد	جریان یک‌طرفه مواد
قبل از ورود مواد به لوله گوارش (آرواره‌ها)	قبل از ورود مواد به لوله گوارش (منقار)	شروع گوارش مکانیکی
پیش‌معدۀ	سنگدان	بخش مهم در گوارش مکانیکی
پیش‌معدۀ	معدۀ و روده باریک	بخش مهم در گوارش شیمیایی
معدۀ	روده باریک	محل جذب
لوله گوارش به دستگاه دفع مواد (لوله‌های مالپیگی) متصل است	بخشی از لوله گوارش (روده باریک) با بخشی از خارج لوله (کبد) از طریق مجرا مرتبط می‌شود	ویژگی خاص

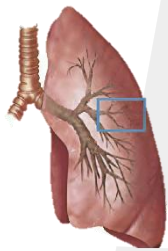
تست ۲

در صورت ورود جسم خارجی به نای، احتمال ورود آن به یکی از نایژه‌های اصلی بیشتر است. در خصوص این نایژه چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف - نسبت به نایژه اصلی دیگر طول بیشتری دارد.
 ب - درون ریه‌ای که تعداد لوب کمتری دارد، انشعاب می‌یابد.
 ج - غضروف‌های آن در محل اتصال به نای، به صورت حلقه کامل است.
 د - در ابتدا، انشعابات را ایجاد می‌کند که مقدار هوای ورودی به بخش مبادله‌ای را تنظیم می‌کنند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:



طبق شکل ۷ کتاب درسی، نایژه اصلی راست قطورتر و عمودی‌تر است؛ بنابراین در صورت ورود جسم خارجی به نای احتمال ورود آن به این نایژه بیشتر است. براساس توضیحات تنها مورد «ج» صحیح است.

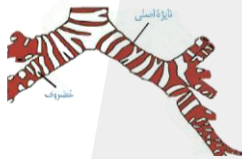
🔍 بررسی موارد:

الف - نادرست - نایژه اصلی راست از نایژه اصلی چپ، کوتاه‌تر و قطورتر است.

ب - نادرست - نایژه اصلی سمت راست به شش راست وارد می‌شود. شش راست از سه لوب و شش چپ از دو لوب تشکیل شده است.

ج - درست - غضروف‌های هردو نایژه اصلی در ابتدا به صورت کامل مشاهده می‌شوند.

د - نادرست - نایژه اصلی پس از انشعاب نایژه‌های باریک‌تر را ایجاد می‌کند. دقت کنید نایژک‌ها (نایژه‌ها!) به دلیل نداشتن غضروف توانایی تنظیم هوای ورودی را دارند.



🔗 حواست باشه!

نایژه اصلی چپ	نایژه اصلی راست	
کمتر	بیشتر	قطر
بیشتر	کمتر	طول
دیرتر	زودتر	منشعب شدن
کمتر (افقی‌تر)	بیشتر (عمودی‌تر)	زاویه با نای
هادی	هادی	در کدام بخش دستگاه تنفس قرار دارد؟
دارد	دارد	حلقه‌های غضروفی کامل
دارد	دارد	قطعات غضروفی
چپ (دو لوب دارد)	راست (سه لب دارد)	به کدام شش وارد می‌شود؟

شش چپ	شش راست	تعداد لوب
۲	۳	اندازه
کوچک‌تر (به دلیل قرارگیری قلب)	بزرگ‌تر	دارای ساختار اسفنج‌گونه
✓	✓	در تماس با پرده جنب
✓ (فقط لایه داخلی)	✓ (فقط لایه داخلی)	دارای سه نوع یاخته در دیواره حبابک‌هایش
✗	✗	کدام بخش عملکردی در آن دیده می‌شود؟
هر دو (هادی و مبادله‌ای)	هر دو (هادی و مبادله‌ای)	بخش عملکردی که فقط در آن دیده می‌شود
مبادله‌ای	مبادله‌ای	حلقه‌های C شکل
✗	✗	

🎯 مشابهت با کنکور

در خصوص یکی از نایژه‌های اصلی انسان که نسبت به نایژه دیگر، طول بیشتری و قطر کمتری دارد، چند مورد زیر صحیح است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)

الف- در دیواره آن قطعات غضروفی وجود دارد.

ب- در درون ریه‌ای که دو لوب دارد، انشعاب می‌یابد.

ج- در ابتدا نایژک‌هایی را ایجاد می‌کند که به بخش مبادله‌ای تعلق دارند.

د- می‌تواند در پی فعالیت ماهیچه ناحیه گردن، به ورود هوا به داخل ریه کمک نماید.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

در خصوص مردی که مدت طولانی به سیگار اعتیاد دارد، کدام مورد درست است؟

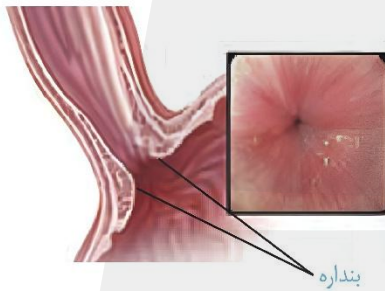
- ۱) فعالیت درشت‌خوار (ماکروفاز) های دیواره کیسه‌های حبابکی افزایش می‌یابد.
- ۲) پس از خوردن غذا، گیرنده‌های درد در ناحیه بالاتر از معده تحریک می‌شوند.
- ۳) در انقباض سارکومرهای ماهیچه‌های حلقوی بخش انتهایی مری اختلال ایجاد می‌شود.
- ۴) خروج هوا با فشار زیاد از طریق دهان و بینی، راه موثرتری برای دفع مواد خارجی است.

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

سیگار کشیدن می‌تواند با تخریب یاخته‌های مخاط مری در اثر ایجاد ریفلاکس معده، به یاخته‌های مخاطی آسیب برساند و گیرنده‌های درد را در این نواحی تحریک کند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**



۱- در صورت تخریب یاخته‌های مژک‌دار مجرای تنفسی، ذرات خارجی بیشتری به درون کیسه‌های حبابکی وارد می‌شود و فعالیت درشت‌خوار (ماکروفاز) ها افزایش می‌یابد. ولی دقت کنید این یاخته‌ها متعلق به دیواره کیسه حبابکی نیستند.

۳- مصرف سیگار باعث شل شدن بنداره انتهایی مری می‌شود، دقت کنید ماهیچه‌های این بنداره از نوع صاف می‌باشد و فاقد سارکومر است.

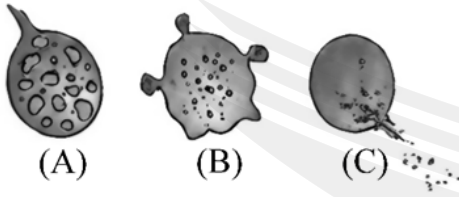
۴- در عطسه برخلاف سرفه، هوای خروجی علاوه بر دهان از راه بینی نیز خارج می‌شود، در افراد سیگاری به دلیل از بین رفتن مخاط مژک‌دار، سرفه راه موثرتری برای بیرون راندن ذرات خارجی می‌باشد.

🔥 **حواست باشه!**

سرفه	عطسه	
بصل النخاع	بصل النخاع	مرکز کنترل در مغز
دهان	دهان و بینی	خروج مواد از طریق
کمتر	بیشتر	شدت جریان هوا
اول	اول	کدام خط دفاعی؟
دفاعی (خروج مواد مضر از دستگاه تنفسی)	دفاعی (خروج مواد مضر از دستگاه تنفسی)	نقش در بدن
✓	✗	مؤثر در افرادی که دخانیات مصرف می‌کنند
به سمت بالا (راه بینی بسته)	به سمت پایین (راه بینی باز)	قرارگیری زبان کوچک (باز یا بسته بودن راه بینی)
به سمت بالا	به سمت بالا	قرارگیری اپی‌گلوت

تست ۴

شکل زیر سه نوع واکوئول از مراحل گوارش درون‌یاخته‌ای پارامسی را نشان می‌دهد. کدام مورد در ارتباط با آنها به درستی بیان شده است؟



- ۱) واکوئول (C)، در تنظیم فشار اسمزی پیکر جاندار نقش موثری دارد.
- ۲) با حرکت واکوئول (A) در سیتوپلاسم، مواد غذایی ریزتر می‌شوند.
- ۳) واکوئول (C)، در انتقال گلوکز به سیتوپلاسم یاخته نقش دارد.
- ۴) در پی ایجاد واکوئول (B)، لیزوزوم‌ها به آن می‌پیوندند.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

شکل های (A)، (B) و (C) به ترتیب مربوط به واکوئول غذایی، واکوئول گوارشی و واکوئول دفعی می‌باشد. واکوئول دفعی با دفع مواد گوارش نیافته و اضافی در هم‌ایستایی و تنظیم فشار اسمزی یاخته نقش دارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۲- طبق شکل کتاب درسی، تغییری در مواد غذایی موجود در واکوئول غذایی ایجاد نمی‌شود.

۳- مواد مغذی از جمله گلوکز از واکوئول گوارشی به سیتوپلاسم وارد می‌شوند و مواد گوارش نیافته محتویات واکوئول دفعی را ایجاد می‌کند، در نتیجه این واکوئول فاقد مواد مغذی می‌باشد.

۴- قبل (نه بعداً) از ایجاد واکوئول گوارشی لیزوزوم‌ها به آن می‌پیوندند.

🔥 حواست باشه!

هر واکوئولی در پارامسی که

🔥 در ابتدای حفره دهانی تشکیل می‌شود: نداریم!

🔥 از یاخته خارج می‌شود: نداریم!

🔥 محتویاتی را از یاخته خارج می‌کند: واکوئول دفعی و انقباضی (فصل ۵ دهم)

🔥 موادی را از طریق نوعی منفذ خارج می‌کند: واکوئول دفعی

🔥 دارای مواد گوارش نیافته است: واکوئول غذایی و گوارشی و دفعی

🔥 حاوی مواد موجود در اندامکی دیگر است: واکوئول گوارشی

🔥 به غشاء نوعی اندامک متصل می‌شود: واکوئول غذایی

🔥 با تشکیل آن از سطح غشاء یاخته کاسته می‌شود: واکوئول غذایی

🔥 موجب افزایش سطح غشاء یاخته می‌شود: واکوئول دفعی

(در پارامسی واکوئول غذایی مقدار غشاء یاخته را کاهش و در ادامه واکوئول دفعی آن را افزایش می‌دهد؛ بنابراین به‌طور کلی مقدار غشاء کم یا زیاد نمی‌شود و ثابت است.)

🎯 مشابهت با کنکور:

- چند مورد در ارتباط با پارامسی صادق است؟ (سراسری تیر ۴۰۰)
- الف- کریچه (واکوئول) گوارشی، به مولکول‌هایی با عمل اختصاصی نیاز دارد.
 - ب- نوعی کریچه (واکوئول) دفعی، در تنظیم فشار اسمزی جاندار نقش دارد.
 - ج- کریچه (واکوئول) غذایی، در انتهای حفره گوارشی جاندار تشکیل می‌شود.
 - د- نوعی کریچه (واکوئول) غیرانقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج وارد می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✔ پاسخ: گزینه ۳

تست ۵

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نادرست است؟

«در دستگاه تنفسی انسان، هر بخشی که دارای»

- ۱) شبکه مویرگی تنظیم‌کننده دما است، در مجاورت با مواد خروجی طی فرایند عطسه قرار می‌گیرد
- ۲) دارای دیواره‌ای واجد غضروف‌های حلقوی است، به انشعابات کوچک‌تری تقسیم می‌شود
- ۳) در سطح خود لایه‌ای از ماده مخاطی دارد، در مجاورت هوای مرده قرار دارد
- ۴) یاخته‌های مژکدار است، به تبادل گازهای تنفسی با خون می‌پردازد

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

در بینی، نای، نایژه‌ها و نایژک‌ها ماده مخاطی مشاهده می‌شود. تا نایژک انتهایی جزو بخش هادی دستگاه تنفس می‌باشند و با هوای مرده در تماس‌اند. اما دقت کنید در نایژک مبادله‌ای، ماده مخاطی قابل مشاهده است اما در مجاورت هوای مرده قرار نمی‌گیرد.

🔍 بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- در بینی، شبکه وسیعی از رگ‌هایی با دیواره نازک وجود دارد که هوا را گرم می‌کند، در عطسه مواد خروجی از بینی و دهان عبور می‌کنند.

۲- دیواره نایژه‌های اصلی دارای غضروف کامل و حلقوی می‌باشند، این نایژه‌ها در ادامه انشعابات کوچک‌تری را ایجاد می‌کنند.

۴- یاخته‌های مژکدار از بینی آغاز می‌شوند و تا نایژک مبادله‌ای ادامه می‌یابند. دقت کنید تمامی یاخته‌های زنده به اکسیژن نیاز دارند و به تبادل گازهای تنفسی با خون می‌پردازند.



🔥 حواست باشه!

وظیفه اصلی	بخش هادی	بخش مبادله‌ای
کدام بخش‌ها را شامل می‌شود	هدایت هوا	مبادله گازها
غضروف	از بینی تا نایژک انتهایی	نایژک مبادله‌ای و حبابک‌ها
حلقه‌های غضروفی کامل	✓	✗
حلقه C شکل	✓	✗
در شش دیده می‌شود	✓	✓
در خارج از شش دیده می‌شود	✓	✗
بخش بدون غضروف	✓	✓
ساختار خوشه انگور	✗	✓
مخاط مژکدار	✓	✓
شبکه مویرگی تنظیم‌کننده دما	✓	✗
از بین بردن مواد بیماری‌زا	✓	✓
مو دارد	✓	✗
پوست نازک	✓	✗
یاخته‌ها از غشای پایه مشترک استفاده می‌کنند	✗	✓

مشابهت با کنکور:

- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟ (سراسری ۹۹ خارج)
- «در بخشی از مجرای هادی دستگاه تنفس انسان، گروهی از»
- الف- بسپار(پلیمرها)، در پاسخ ایمنی بدن دخالت دارند
- ب- یاخته‌های سنگفرشی، به گرم‌شدن هوای دم کمک می‌کنند
- ج- مولکول‌های ترشچی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به‌وجود می‌آورند
- د- یاخته‌ها، زوآندی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

✓ پاسخ: گزینه ۴

- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری ۹۹)
- «در بخش هادی دستگاه تنفسی انسان، گروهی از یاخته‌های»
- (۱) سنگفرشی، به گرم‌شدن هوای دم کمک می‌کنند
- (۲) ترشچی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به وجود می‌آورند
- (۳) پوششی و مویرگی از غشاء پایه مشترکی استفاده می‌کنند
- (۴) غیرپیوندی، زوآندی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند

✓ پاسخ: گزینه ۳



در ارتباط با شکل مقابل کدام یک از موارد به درستی بیان شده است؟

- (۱) هرگاه ماهیچه (۱) در حال استراحت باشد، فشار مایع جنب همانند فاصله دو لایه آن افزایش می‌یابد.
- (۲) هرگاه ماهیچه (۱) منقبض شود، مقداری از حجم جاری در بخش هادی می‌ماند و به بخش مبادله‌ای نمی‌رسد.
- (۳) هرگاه ماهیچه (۲) در حال استراحت باشد، امکان منقبض شدن ماهیچه‌ای در خارج از قفسه سینه وجود ندارد.
- (۴) هرگاه ماهیچه (۱) و (۲) وضعیت یکسانی داشته باشند، به‌طور حتم بزرگ‌ترین ماهیچه تنفسی حالت گنبدی دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

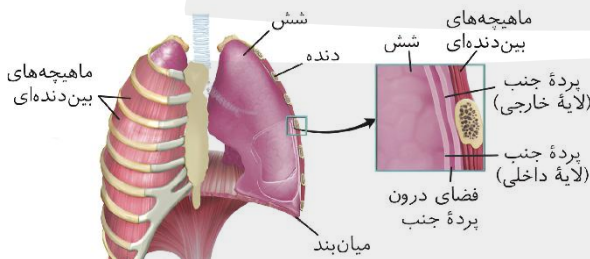
بخش (۱) و (۲) به ترتیب ماهیچه بین‌دنده‌ای خارجی و ماهیچه بین‌دنده‌ای داخلی می‌باشد. در بازدم عادی هوای درون شش به دلیل خاصیت کشسانی شش از درون آنها خارج می‌شود، در این فرایند تمام ماهیچه‌های تنفسی در حالت استراحت قرار دارند. و دیافراگم به عنوان بزرگ‌ترین ماهیچه تنفسی حالت گنبدی دارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- ماهیچه بین‌دنده‌ای خارجی در بازدم عادی و عمیق در حالت استراحت قرار دارد. در بازدم فشار مایع جنب افزایش می‌یابد، در نتیجه شش‌ها جمع می‌شود و فاصله بین دو لایه جنب کاهش (نه افزایش!) می‌یابد.

۲- در دم عمیق، ماهیچه بین‌دنده‌ای خارجی منقبض می‌شود، ولی دقت کنید که در این فرایند تمام حجم هوای جاری به طور کامل وارد بخش مبادله‌ای می‌شود، و هوای مرده جزو حجم ذخیره‌ای (نه جاری!) می‌باشد.

۳- در دم عادی، دم عمیق و بازدم عادی ماهیچه بین‌دنده‌ای داخلی در حالت استراحت است؛ و در دم عمیق ماهیچه گردنی (خارج از قفسه سینه) منقبض می‌شود.



👑 حواست باشه!

هرگاه ماهیچه

- 👑 دیافراگم در حال انقباض باشد: دم عادی و عمیق
- 👑 بین‌دنده‌ای خارجی در حالت استراحت است: بازدم عادی و عمیق
- 👑 گردنی در حال انقباض است: دم عمیق
- 👑 گردنی برخلاف دیافراگم در حال انقباض است: نداریم!
- 👑 شکمی در حالت استراحت است: دم عادی و عمیق / بازدم عادی
- 👑 شکمی و بین‌دنده‌ای خارجی موجب خروج حجم باقی‌مانده می‌شوند: نداریم!
- 👑 شکمی همانند دیافراگم در حال استراحت است: بازدم عادی

تست ۷

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام ویژگی در رابطه با همه جانورانی که پوست آنها در تبادلات گازی نقش دارد، به درستی بیان شده است؟

- ۱) نوعی شبکه مویرگی در زیر پوست آنها قرار دارد.
- ۲) تنها نواحی خاصی از پوست آنها باید مرطوب باشد.
- ۳) گازهای تنفسی از بیش از یک لایه یاخته عبور می‌کنند.
- ۴) تبادل گازهای تنفسی منحصراً از سطح پوست انجام می‌شود.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

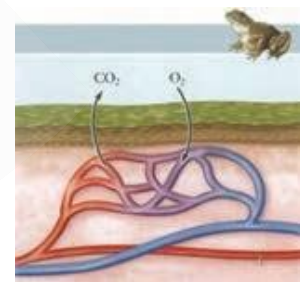
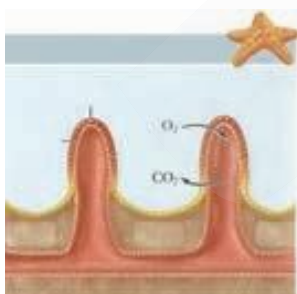
پوست ستاره دریایی، قورباغه بالغ و کرم خاکی در تبادلات گازی این جانوران نقش دارد. مطابق کتاب درسی، در تمامی این جانوران گازهای تنفسی از بیش از یک لایه یاخته عبور می‌کنند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- مطابق متن کتاب، در تنفس پوستی شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان وجود دارد، ولی دقت کنید که در ستاره دریایی رگ و خون وجود ندارد.
- ۲- دقت کنید در ستاره دریایی محل تبادل گازهای تنفسی به ناحیه خاصی محدود نشده است و در برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی تبادل رخ می‌دهد.
- ۴- قورباغه بالغ علاوه بر تنفس پوستی، از طریق تنفس ششی تبادلات گازی خود را انجام می‌دهد.

🔦 **حواست باشه!**

🔦 در ستاره دریایی در محل برجستگی‌ها دو لایه یاخته (بخشی محتوی مایعات بدن و پوست) به هم چسبیده‌اند. ولی در محل بین برجستگی‌ها از یکدیگر فاصله دارند.



🎯 **مشابوهت با کنکور:**

در نوعی کرم، هیچ‌یک از چهار روش اصلی تنفس مشاهده نمی‌گردد، کدام مورد، درباره این جاندار صادق است؟ (سراسری ۴۰۰)

- ۱) در شرایطی می‌تواند با نوعی تولید مثل، موجودی تک‌لاد (هاپلوئید) را به وجود آورد.
- ۲) حفره عمومی بدن آن، علاوه بر گوارش، وظیفه گردش مواد را بر عهده دارد.
- ۳) آب اضافی بدن آن، از طریق شبکه‌ای از کانال‌ها، به خارج دفع می‌شود.
- ۴) همولنف مستقیماً در مجاورت یاخته‌های بدن آن، جریان می‌یابد.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

تست ۸

کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با اندام‌هایی که خون آنها مستقیماً به قلب باز نمی‌گردد می‌توان بیان داشت، اندامی که خون خارج شده از آن ابتدا با خون به سیاهرگ مشترکی وارد می‌شود،».

- (۱) قوس بزرگ‌تر معده - تحت‌تأثیر نوعی پیک شیمیایی، شروع به ترشح می‌کند
- (۲) بلندترین کولون روده بزرگ - توسط شبکه‌های مویرگی پرز، به جذب مواد می‌پردازد
- (۳) بخش کمتری از معده - در سمت چپ بدن و بالاتر از سیاهرگ باب کبدی قرار دارد
- (۴) اندامی با دو بنداره در انتهای خود - یاخته‌های آن فاقد توانایی ترشح آنزیم گوارشی هستند

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

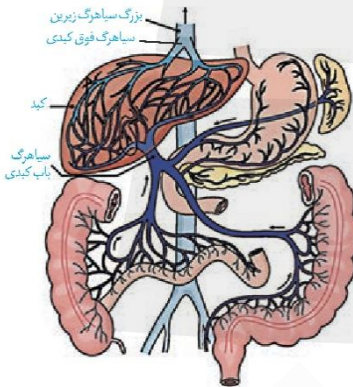
خون کولون پایین رو(بلندترین کولون) و راست‌روده به سیاهرگ مشترکی می‌ریزد. دقت کنید هیچ کدام از این دو ساختار دارای پرز نمی‌باشند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- خون پانکراس و قوس بزرگ‌تر معده به یک سیاهرگ مشترک وارد می‌شود. هورمون سکرترین با تأثیر بر پانکراس ترشح بیکربنات به دوازدهه را افزایش می‌دهد. دقت کنید طبق کنکور سراسری، پانکراس تحت‌تأثیر ناقل‌های عصبی(نوعی پیک شیمیایی) شروع به ترشح می‌کند.

۳- خون طحال با خون قسمت کوچک‌تر معده به سیاهرگ مشترکی وارد می‌شود. طحال در سمت چپ بدن و بالاتر از سیاهرگ باب کبدی قرار دارد.

۴- راست‌روده اندامی از لوله گوارش با دو بنداره داخلی و خارجی مخرج در انتهای خود می‌باشد، خون راست‌روده و بخشی از روده بزرگ به سیاهرگ مشترکی وارد می‌شود. یاخته‌های مخاط روده بزرگ فاقد توانایی ترشح آنزیم گوارشی می‌باشند.



🔥 حواست باشه!

🔥 سیاهرگ کبدی بلافاصله پس از ورود به کبد به دو انشعاب اصلی تقسیم می‌شود. و سیاهرگ فوق کبدی دو انشعاب در خارج از کبد به وجود می‌آورد.

🔥 اندام‌هایی که خون آنها به‌طور مستقیم به قلب بر نمی‌گردد؛ همگی اندام گوارشی نیستند. طحال و آپاندیس اندام لنفی هستند.

🔥 طحال: در سمت چپ بدن قرار دارد. / سرخرگ بالاتر از سیاهرگ است. (از یک محل وارد می‌شوند) / در جنینی یاخته خونی می‌سازد / بزرگ‌ترین اندام لنفی در فرد بالغ (بدون در نظر گرفتن مغز استخوان). / در تخریب گلبول‌های قرمز نقش دارد.

🔥 آپاندیس: در سمت راست بدن قرار دارد. / در ارتباط با دستگاه گوارش (متصل به روده کور) است.

مشابهت با کنکور:

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری دی ۴۰۱)
«در انسان، با توجه به خون بخش‌هایی از لوله گوارش و اندام‌هایی که به طور مستقیم به قلب بر نمی‌گردند و در سمت چپ بدن واقع شده‌اند، می‌توان بیان داشت که خون خارج شده از دارد/ دارند

(۱) اندام کیسه‌مانند لوله گوارش و غده‌ای که ترشحات درون‌ریز - در نزدیکی محل اتصال مجرای لنفی راست و چپ، با هم یکی می‌شود

(۲) اندامی لنفی و اندامی گوارشی که سه‌نوع لایه ماهیچه‌ای صاف - در نزدیکی دوازدهه با هم یکی می‌شوند

(۳) بخش‌های بدون پرز لوله گوارش و بخش‌هایی که چین، پرز و ریزپرز - ابتدا به رگ واحدی می‌ریزد

(۴) همه اندام‌هایی که بدون دخالت مغز و نخاع نیز توانایی فعالیت - به سیاهرگ باب می‌ریزد

پاسخ: گزینه ۳

تست ۹

فردی را در نظر بگیرید که به دلیل قرار گرفتن در محیطی با گاز کربن‌مونوکسید، به گازگرفتگی دچار شده است. چند مورد زیر در این فرد قابل مشاهده است؟

الف- مصرف انرژی در ماهیچه‌های موثر در دم

ب- کاهش ظرفیت حمل اکسیژن در خون

ج- افزایش فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز

د- ایجاد شرایطی مشابه با کمبود سورفاکتانت

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح هستند.

≡ **بررسی موارد:**

الف- درست - در این فرد به دلیل کاهش اکسیژن دریافتی از محیط، با تنفس عمیق مقدار حجم هوای بیشتری را به درون شش‌های خود وارد و خارج می‌کند، در نتیجه فعالیت ماهیچه‌های موثر در تنفس نیز افزایش می‌یابد.

ب- درست - کربن‌مونوکسید به جایگاه اتصال اکسیژن در هموگلوبین متصل می‌شود ولی به آسانی از آن جدا نمی‌شود، در نتیجه میزان ظرفیت حمل اکسیژن در خون کاهش می‌یابد.

ج- نادرست - با کاهش دسترسی یاخته‌ها به اکسیژن میزان کربن‌دی‌اکسید کمتری نیز تولید می‌شود، در نتیجه فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز موجود در گویچه قرمز خون کاهش می‌یابد.

د- درست - در گازگرفتگی همانند کمبود میزان سورفاکتانت، اکسیژن کمتری در محل شش‌ها و خون تبادل می‌شود، در نتیجه فرد به سختی نفس می‌کشد و ظرفیت حمل اکسیژن در خون کاهش می‌یابد.

🔔 **حواست باشه!**

🔔 دقت کنید که گلبول قرمز در حمل کربن‌دی‌اکسید به‌طور مستقیم نقش اندکی دارد. اما با نقش داشتن در تولید یون بی‌کربنات، در حمل کربن‌دی‌اکسید به‌طور غیرمستقیم نقش بسیاری دارد.

تست ۱۰

در یکی از لایه‌های ساختار بافتی دیواره نای انسان، بخشی وجود دارد که در آن، تعدادی غده ترشحاتی مشاهده می‌شود. کدام مورد زیر را نمی‌توان درباره این بخش بیان نمود؟

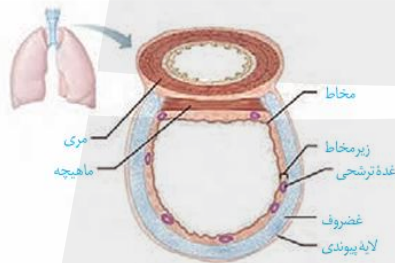
- (۱) مجرای عبور هوا را همیشه باز نگه می‌دارد.
- (۲) در مجاورت با نوعی ماهیچه صاف قرار دارد.
- (۳) انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و ماده زمینه‌ای دارد.
- (۴) با فاصله از یاخته‌های سنگفرشی چندلایه قرار گرفته است.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

در لایه زیرمخاط نای غدد ترشحاتی مشاهده می‌شود. در لایه غضروفی ماهیچه‌ای، با وجود غضروف نعلی شکل در نای، مجرای هوا را همیشه باز نگه می‌دارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۲- لایه زیرمخاط در مجاورت لایه غضروفی ماهیچه‌ای قرار دارد، طبق کنکور ۱۴۰۴، ماهیچه قرار گرفته در این لایه از نوع ماهیچه صاف می‌باشد.

۳- لایه زیرمخاط دارای بافت‌های مختلف از جمله بافت پیوندی سست است، بافت پیوندی سست از ماده زمینه‌ای، رشته‌های پروتئینی (مانند کلاژن) و انواعی از یاخته‌ها تشکیل شده است.

۴- یاخته‌های لایه مخاط مری از بافت پوششی سنگفرشی چندلایه تشکیل شده‌اند که زیرمخاط نای با فاصله از این لایه قرار گرفته است.

🔥 حواست باشه!

🔥 هر لایه موجود در دیواره نای که

- 🔥 دارای بافت پیوندی است: هر چهار لایه
- 🔥 دارای یاخته‌های پوششی به صورت متجمع است: مخاط / زیرمخاط (به دلیل داشتن غده)
- 🔥 دارای غدد ترشحاتی است: زیرمخاط
- 🔥 یاخته‌هایی دارد که موادی را به خون وارد می‌کنند: هر چهار لایه
- 🔥 نسبت به سایرین قطورتر است: لایه غضروفی - ماهیچه‌ای
- 🔥 نسبت به سایرین قطر کمتری دارد: مخاط
- 🔥 دارای یاخته‌های مژکدار است: مخاط
- 🔥 در تماس با دیواره مری است: لایه پیوندی / غضروفی - ماهیچه‌ای
- 🔥 بخشی C شکل را به وجود می‌آورد: لایه غضروفی - ماهیچه‌ای
- 🔥 در امتداد لایه‌ای از دیواره مری قرار دارد: لایه پیوندی

🔥 حواست باشه!

🔥 هر لایه از دیواره مری که 🔥

- 🔥 قطورتر از سایرین است: لایه ماهیچه‌ای
- 🔥 چین خورده است: مخاط
- 🔥 نسبت به سایرین نازک‌تر است: لایه بیرونی
- 🔥 در سراسر آن بخشی از صفاق است: نداریم!
- 🔥 دارای بافت پیوندی است: هر چهار لایه
- 🔥 ماهیچه اسکلتی یا صاف دارد: لایه ماهیچه‌ای
- 🔥 در تماس با ماهیچه در نای قرار دارد: لایه بیرونی
- 🔥 باعث می‌شود مخاط به راحتی بلغزد یا چین بخورد: زیرمخاط

🎯 مشابهت با کنکور

در یکی از لایه‌های ساختار بافتی دیواره نای انسان، بخش حجیمی وجود دارد که دو انتهای آن توسط بافت ماهیچه‌ای صاف به یکدیگر متصل شده است. کدام مورد زیر را نمی‌توان درباره این بخش بیان نمود؟

(سراسری تیر ۴۰۴)

- (۱) در مجاورت با تعدادی غده ترشحی قرار دارد.
- (۲) حاصل چین‌خوردگی مخاط به سمت داخل است.
- (۳) انواعی از یاخته‌ها، رشته‌های کلاژن و ماده زمینه‌ای دارد.
- (۴) با فاصله از یاخته‌های سنگفرشی چندلایه‌ای قرار گرفته است.

✅ پاسخ: گزینه ۲

تست ۱۱

کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در نمودار دم‌نگاره یک فرد سالم و بالغ، هر زمانی که ماهیچه‌های منقبض می‌شود، نوعی حجم تنفسی ثبت می‌شود که»

- (۱) بین‌دنده‌ای داخلی - فشار منفی مایع جنب مانع از خروج آن از شش‌ها می‌شود
- (۲) بین‌دنده‌ای خارجی - با کمک آن حجم تنفسی در دقیقه محاسبه می‌شود
- (۳) شکمی - بیش از نیمی از ظرفیت حیاتی شش‌ها را تشکیل می‌دهد
- (۴) گردنی - خروج آن از شش‌ها بدون صرف انرژی انجام می‌شود

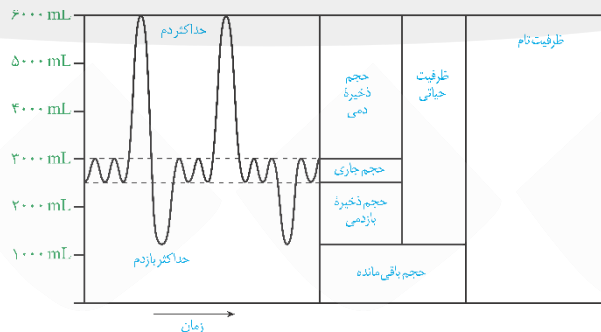
✓ **پاسخ: گزینه ۴**

📝 **پاسخ تشریحی:**

در هنگام ورود حجم ذخیره دمی ماهیچه‌های گردنی منقبض می‌شوند، خروج این حجم از هوا از شش‌ها با کمک خاصیت کشسانی شش‌ها و بدون انقباض ماهیچه (صرف انرژی زیستی) خارج می‌شود.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱-** در بازدم عمیق ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای داخلی منقبض می‌شوند و حجم ذخیره بازدمی از شش‌ها خارج می‌شود، دقت کنید فشار منفی مایع جنب مانع از خروج حجم باقی‌مانده (نه ذخیره بازدمی!) از شش‌ها می‌شود.
- ۲-** در دم عادی و دم عمیق ماهیچه بین‌دنده‌ای خارجی منقبض می‌شود، دقت کنید که حجم تنفسی در دقیقه از ضرب حجم جاری (نه حجم ذخیره دمی!) در تعداد تنفس در دقیقه به دست می‌آید.
- ۳-** در بازدم عمیق ماهیچه‌های شکمی منقبض می‌شوند و حجم ذخیره بازدمی از شش‌ها خارج می‌شود، دقت کنید ظرفیت حیاتی انسان بالغ حدود ۴.۸ لیتر است، در صورتی که حجم ذخیره بازدمی حدوداً ۱.۲ لیتر می‌باشد.



حبابک‌ها اجزائی از دستگاه تنفس هستند که تبادل گازهای تنفسی در آنها رخ می‌دهد. کدام مورد در رابطه با انواع سلول‌های دیوارهٔ حبابک‌های یک کیسهٔ حبابکی درست است؟

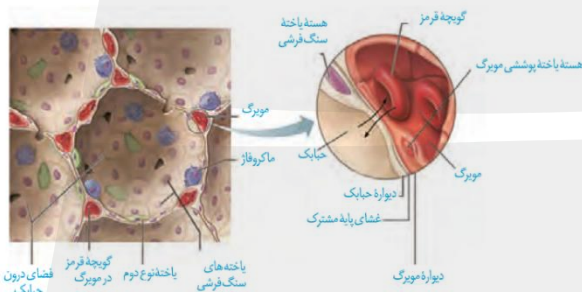
- ۱) هر یاخته‌ای که در آسان‌تر باز شدن حبابک‌ها حین تنفس نقش دارد، منافذ بین حبابک‌ها را می‌سازد.
- ۲) هر یاخته‌ای که توانایی حرکت دارد، باکتری‌هایی را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند نابود می‌کند.
- ۳) هر یاخته‌ای که در مجاورت مویرگ‌ها قرار دارد، فراوان‌ترین یاختهٔ دیوارهٔ حبابک است.
- ۴) هر یاخته‌ای که زوائد ریزی در سطح خود دارد، شبکهٔ آندوپلاسمی گسترده‌تری دارد.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۴

📄 پاسخ تشریحی:

انواع سلول‌های دیوارهٔ حبابک‌ها شامل سلول‌های نوع اول (سنگفرشی) و سلول‌های نوع دوم است. سلول‌های نوع دوم زوائد ریزی در سطح خود دارند، این یاخته‌ها به دلیل ترشح مواد (سورفاکتانت)، شبکهٔ آندوپلاسمی گسترده‌تری دارند.

🔍 بررسی سایر گزینه‌ها:



- ۱- یاخته‌های نوع دو با ترشح سورفاکتانت کشش سطحی آب را در حبابک‌ها کاهش می‌دهند، در نتیجه حبابک‌ها آسان‌تر باز می‌شوند. ولی دقت کنید که فقط یاخته‌های نوع یک منافذ بین حبابک‌ها را می‌سازند.
- ۲- درشت‌خوار (ماکروفاژ)‌ها در حبابک‌ها توانایی حرکت دارند و ذرات خارجی را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند را نابود می‌کند. ولی دقت کنید این یاخته‌ها جزء یاخته‌های دیوارهٔ حبابک نیستند.

۳- هر دو نوع یاختهٔ دیوارهٔ حبابک می‌توانند در مجاورت مویرگ‌های خونی اطراف حبابک قرار گیرند. یاخته‌های نوع یک فراوان‌ترین یاخته‌های دیوارهٔ حبابک محسوب می‌شوند.

🔔 حواست باشه!

نوع یاخته	نقش	یاختهٔ نوع اول	یاختهٔ نوع دوم	ماکروفاژ
ظاهر سنگ‌فرشی	تبادل گاز	پوششی	پوششی	پیوندی
توانایی حرکت	تبادل گاز	تبادل گاز	ترشح سورفاکتانت	بیگانه‌خواری مواد مضر
توانایی تغییر شکل	تبادل گاز	تبادل گاز	ترشح سورفاکتانت	بیگانه‌خواری مواد مضر
تشکیل منفذ بین حبابک‌ها	تبادل گاز	تبادل گاز	ترشح سورفاکتانت	بیگانه‌خواری مواد مضر
زوائد ریز	تبادل گاز	تبادل گاز	ترشح سورفاکتانت	بیگانه‌خواری مواد مضر
در تماس با یاختهٔ مشابه	تبادل گاز	تبادل گاز	ترشح سورفاکتانت	بیگانه‌خواری مواد مضر
در مجاورت مویرگ	تبادل گاز	تبادل گاز	ترشح سورفاکتانت	بیگانه‌خواری مواد مضر
فراوان‌تر	تبادل گاز	تبادل گاز	ترشح سورفاکتانت	بیگانه‌خواری مواد مضر
ویژگی خاص	تبادل گاز	می‌تواند غشای پایهٔ مشترک با یاختهٔ مویرگ داشته باشد	شبکهٔ آندوپلاسمی گسترده‌تری دارد	جزو یاخته‌های دیوارهٔ طبقه بندی نمی‌شود

مشابهت با کنکور

- چند مورد درباره ساختار حبابک‌های ریه انسان درست است؟ (سراسری تیر ۱۴۰۱)
- الف- در سطح یاخته‌های نوع دوم زوائد ریزی یافت می‌شود.
 - ب- فقط در بین دو یاخته نوع دوم مجاور منفذی وجود دارد.
 - ج- یاخته‌های نوع اول و یاخته‌های مویرگ‌ها، غشاء پایه مشترک دارند.
 - د- فقط در سیتوپلاسم یاخته‌های نوع اول شبکه‌ای از لوله‌ها و کیسه‌های گسترده جود دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲ ✓

طبق اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با ساختارهای تنفسی در جانوران، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در سخت‌پوست بالغ، آبشش‌ها به نواحی خاصی در بدن محدود شده‌است.
- ۲) در دوزیست بالغ، ورود هوا از حفره دهانی به شش‌ها، نیازمند بسته‌بودن بینی است.
- ۳) در دوزیست نابالغ، به‌طورحتم تبادل گازها در سطوح تنفسی، میان خون و آب صورت می‌گیرد.
- ۴) در ماهی بالغ، در هر رشته آبششی بین سرخرگ و سیاهرگ، چند شبکه مویرگی تشکیل شده‌است.

✔ **پاسخ: گزینه ۴**

📄 **پاسخ تشریحی:**

در ماهیان خون از طریق سرخرگ شکمی وارد آبشش می‌شود و پس از تبادل گازها با آب از طریق سرخرگ پشتی از آبشش خارج می‌شود، دقت کنید که در هر رشته آبششی بین دو سرخرگ (نه سرخرگ و سیاهرگ!)، چند شبکه مویرگی تشکیل می‌شود.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- مطابق متن کتاب درسی، آبشش‌ها در ستاره دریایی برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی هستند، ولی در سایر بی‌مهرگان (از جمله سخت‌پوستان) آبشش‌ها به نواحی خاصی محدود می‌شود.
- ۲- دوزیست بالغ به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق، با حرکتی شبیه به قورت‌دادن هوا را وارد شش‌ها می‌کند، در این مرحله بینی دوزیست بسته است.
- ۳- دوزیستان نابالغ، دارای تنفس آبششی هستند، در این دوزیستان تبادل گازهای تنفسی فقط بین خون و آب صورت می‌گیرد.

🔥 **حواست باشه!**

دوزیست نابالغ	دوزیست بالغ	
آب	خشکی و آب	محل زندگی
آبشش	شش	اندام تنفسی اصلی
آبششی	ششی (پمپ فشار مثبت)، پوستی	نوع تنفس
ندارد	دارد	سازوکار تهویه‌ای
دارد	دارد	مثانه با قدرت بازجذب بالا
دارد	دارد	کلیه
ساده	مضاعف (ناقص)	نوع گردش خون
۱	۲	تعداد دهلیز
۱	۱	تعداد بطن
ندارد	دارد	خون روشن در قلب
دارد	دارد	خون تیره در قلب
ندارد	دارد	خون مخلوط در قلب

مغایبت با کنکور

- چند مورد، دربارهٔ قورباغهٔ دارای توانایی تبادل گازها از طریق آبشش، نا درست است؟ (سراسری ۹۴)
- الف- گامت‌های نوترکیب در فرایند لقاح شرکت می‌کنند.
ب- خون پس از انجام تبادل گازهای تنفسی، ابتدا به قلب می‌رود.
ج- کلیهٔ آنها در دفع حجم زیادی از آب به صورت ادرار رقیق نقش دارد.
د- اکسیژن موردنیاز بطن‌های خود را از طریق سرخرگ‌هایی با خون روشن دریافت می‌کنند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- پاسخ: گزینهٔ ۳** ✓

کدام عبارت، در مورد کم‌تعدادترین یاخته‌های سطحی پرز روده باریک به نادرستی بیان شده‌است؟

- (۱) در غدد روده نیز مشاهده می‌شوند.
- (۲) با یاخته‌های مشابه خود در تماس نیستند.
- (۳) ماده‌ای ترشح می‌کنند که از لوله گوارش محافظت می‌کند.
- (۴) برخلاف یاخته‌های مجاور خود هسته‌ای نزدیک به غشای پایه دارند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

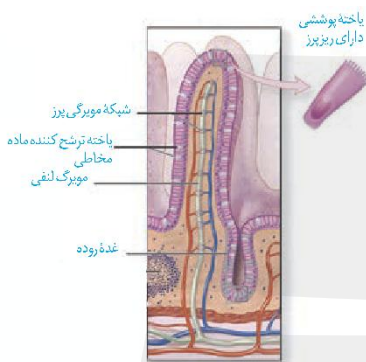
در پرز روده باریک کمترین فراوانی را یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی دارند. براساس شکل کتاب، این یاخته‌ها همانند یاخته‌های ریزپرزدار، دارای هسته‌ای نزدیک به غشای پایه می‌باشند.

🔍 بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- مطابق شکل مقابل، این یاخته‌ها در غدد روده نیز مشاهده می‌شوند.

۲- مطابق شکل مقابل، این یاخته‌ها در مجاورت همدیگر قرار نمی‌گیرند.

۳- این یاخته‌ها با ترشح ماده مخاطی، از آسیب روده توسط آسیب‌های مکانیکی و یا شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) جلوگیری می‌کند.



🔔 حواست باشه!

هر یاخته‌ای در پرز روده که

- 🔔 فراوان تر است: یاخته پوششی دارای ریزپرز
- 🔔 کم‌تعدادتر است: یاخته ترشح‌کننده ماده مخاطی
- 🔔 هسته قاعده‌ای دارد: یاخته پوششی دارای ریزپرز، یاخته ترشح‌کننده ماده مخاطی
- 🔔 ریزپرز دارد: یاخته پوششی دارای ریزپرز
- 🔔 استوانه‌ای شکل است: یاخته پوششی دارای ریزپرز، یاخته ترشح‌کننده ماده مخاطی
- 🔔 در تماس با یاخته مشابه است: یاخته پوششی دارای ریزپرز
- 🔔 در غده روده نیز دیده می‌شود: یاخته پوششی دارای ریزپرز، یاخته ترشح‌کننده ماده مخاطی
- 🔔 در تماس با یاخته دارای چین‌های میکروسکوپی است: یاخته پوششی دارای ریزپرز، یاخته ترشح‌کننده ماده مخاطی
- 🔔 هسته‌ای در مجاورت ریزپرزها دارد: نداریم!
- 🔔 موادی را به خون وارد می‌کند: یاخته ترشح‌کننده ماده مخاطی، یاخته پوششی دارای ریزپرز
- 🔔 مولکول‌های حاصل از گوارش تری‌گلیسیریدها را به شبکه مویرگی وارد می‌کند: نداریم!

🎯 مشابهت با کنکور

کدام عبارت دربارهٔ فراوان‌ترین یاخته‌های سطحی پرز رودهٔ باریک انسان، صحیح است؟

(سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) وظیفهٔ ترشح مادهٔ مخاطی را برعهده دارند.
- (۲) مواد را به محیط داخلی بدن وارد می‌کنند.
- (۳) در مجاورت لایهٔ ماهیچه‌ای حلقوی قرار دارند.
- (۴) هستهٔ بیضی‌شکل آنها به چین‌های میکروسکوپی یاخته نزدیک است.

✔ پاسخ: گزینهٔ ۲

کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان سالم، جهت، هم‌سو با جهت است.»

- ۱) حرکت دنده‌ها هنگام انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی - عبور ذرات خارجی هنگام انعکاس عطسه
- ۲) حرکت ماهیچه میان‌بند(دیافراگم) در فرایند دم - زنش مژک‌های مخاط نای در هنگام سرفه
- ۳) عبور مواد جذب‌نشده در کولون انتهایی - حرکت زبان هنگام عبور توده غذایی از حلق
- ۴) عبور خون از سیاهرگ باب کبدی - حرکت برچاکنای هنگام عبور توده غذایی از حلق

✔ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

در هنگام انقباض ماهیچه بین دنده‌ای خارجی، دنده‌ها به بالا و جلو حرکت می‌کنند، همچنین در هنگام عطسه ذرات خارجی درون مجرای تنفسی به سمت بالا(حلق) و جلو(بیرون از دهان و بینی) حرکت می‌کنند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- در فرایند دم ماهیچه میان‌بند(دیافراگم) منقبض و به سمت پایین حرکت می‌کند(مسطح می‌شود)، ولی زنش‌های مژک‌های نای در هنگام سرفه، به سمت بالا است.

۳- حرکت غذا در کولون پایین‌رو(انتهایی) به سمت پایین است، در صورتی که هنگام بلع، زبان به سمت بالا حرکت می‌کند و غذا را به عقب می‌راند.

۴- خون در سیاهرگ باب کبدی به سمت بالا حرکت می‌کند، ولی هنگام بلع، برچاکنای به سمت پایین حرکت می‌کند.

🔥 حواست باشه!

سرفه	عطسه	بلع	
بالا	بالا	پایین	اپی‌گلوت
بالا	پایین	بالا	زبان کوچک
بالا	بالا	بالا	زبان
پایین	پایین	بالا	حنجره

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۳۰ مهر ۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر حسین پور - امیرحسین جوان سینا حسامی فر - شهاب الدین مقدسان علی اصغر دشتبان - فاطمه حافظی کیمیا جعفری - محمدپارسا محمدی نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده

کد کنترل

پروژه

C

چهارشنبه

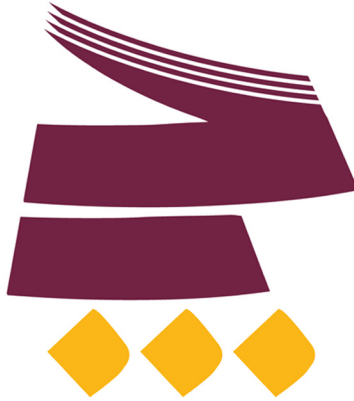
۳۰ مهر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



آزمون
تک درس
زیست شناسی

دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه



زیست‌شناسی یازدهم (۱۵ سوال)



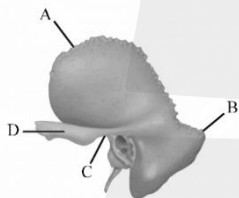
۱- کدام عبارت در ارتباط با یاخته‌های درون‌ریز و برون‌ریز بدن انسان به درستی بیان شده است؟

- ۱) همهٔ یاخته‌های برون‌ریز، تنها تحت تأثیر ناقل عصبی، ترشح خود را افزایش می‌دهند.
- ۲) فقط بعضی از یاخته‌های برون‌ریز، موادی را به درون جریان خون وارد می‌کنند.
- ۳) همهٔ یاخته‌های درون‌ریز، با روش مشابهی مولکول‌های پیک را آزاد می‌سازند.
- ۴) فقط بعضی از یاخته‌های درون‌ریز، در آکسون خود مواد را بسته بندی می‌کنند.

۲- کدام دو ویژگی، تارهای قرمز ماهیچهٔ دوسر بازو را از تارهای سفید آن متمایز می‌کند؟

- ۱) مصرف بیشتر اسید چرب و حضور یون آهن بیشتر در سیتوپلاسم
- ۲) سرعت انقباض کمتر و پمپ‌های کلسیمی بیشتر در شبکهٔ آندوپلاسمی
- ۳) تعداد اندامک‌های دوغشایی بیشتر و عدم تجزیه گلوکز در نبود اکسیژن کافی
- ۴) مجاورت با شبکهٔ مویرگی گسترده‌تر و تعداد بیشتر آنزیم تجزیه‌کنندهٔ لاکتیک‌اسید

۳- شکل زیر استخوانی از مجسمهٔ انسان را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد نادرست است؟



- ۱) زائده (D)، با استخوانی مفصل می‌شود که در تشکیل کاسهٔ چشم نقش دارد.
- ۲) ناحیه (C)، توسط نوعی بافت پیوندی دارای سطح صیقلی، محافظت می‌شود.
- ۳) ناحیه (B)، در انتهای سه شیار بین استخوانی قرار می‌گیرد.
- ۴) کناره (A)، در بخشی از خود با استخوان پیشانی اتصال دارد.

۴- در خصوص هورمون‌های مترشحه از نزدیک‌ترین غدهٔ درون ریز به لوزالمعده، کدام مورد درست است؟

- ۱) هر هورمونی که فشار خون را افزایش می‌دهد، در تغییر تعداد ضربان قلب موثر است.
- ۲) هر هورمونی که بر میزان گلوکز خوناب مؤثر است، از ساختاری غیرعصبی ترشح می‌شود.
- ۳) هر هورمونی که در سلول‌های استخوانی گیرنده دارد، در سلول‌های ماهیچه‌ای نیز گیرنده دارد.
- ۴) هر هورمونی که در پاسخ به تنش ترشح می‌شود، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی را افزایش می‌دهد.

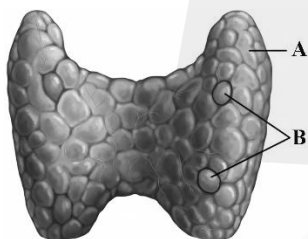
۵- به منظور توقف انقباض در ماهیچهٔ دلتایی انسان، کدام مورد زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- ۱) فاصله گرفتن خطوط تیرهٔ طرفین سارکومر از یکدیگر
- ۲) اتصال ناقل عصبی مهاری به گیرندهٔ خود در غشای ماهیچه
- ۳) جدا شدن سر رشته‌های ضخیم از رشته‌های نازک سارکومر
- ۴) بازگشت یون‌های کلسیم در جهت شیب غلظت به نوعی اندامک



- ۶- کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «در فردی سالم و بالغ، نوعی بافت که بخش عمده به طور حتم»
- ۱) سر استخوان درشت‌نی را پر می‌کند - پس از بسته شدن صفحات رشد جایگزین بافت غضروفی شده است
 ۲) مغز استخوان در مجرای مرکزی را تشکیل داده است - توانایی تولید نوعی یاخته با هسته دمبلی شکل را دارد
 ۳) تنه استخوان بازو را تشکیل می‌دهد - همه یاخته‌های خود را در ساختار استوانه‌هایی هم‌مرکز سازماندهی می‌کند
 ۴) سطح خارجی استخوان زند زیرین را می‌پوشاند - دارای منافذی در ساختار دولایه خود برای عبور رگ‌های خونی است
- ۷- چند مورد از موارد زیر در فرد مبتلا به هر نوعی از دیابت شیرین ممکن است مشاهده شود؟
 الف- افزایش میزان گلیسرول موجود در خون
 ب- افزایش تبدیل آمونیاک به اوره در کبد
 ج- کاهش پیشرفت بیماری با تزریق کورتیزول
 د- تغییر برهم‌کنش‌های آبگریز گیرنده‌های انسولین
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص بعضی از جانورانی که درون اسکلت خود غضروف دارند، صادق است؟
 ۱) اساس حرکت این جانوران مشابه با عروس دریایی است.
 ۲) جریان یک طرفه غذا در لوله گوارش آنها مشاهده می‌شود.
 ۳) ساختار استخوان آنها بسیار شبیه ساختار استخوان انسان است.
 ۴) با استفاده از فرمون‌ها در دیگر گونه‌ها، پاسخ رفتاری ایجاد می‌کنند.
- ۹- کدام مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟
 «در یک خانم جوان که میزان هورمون در خون او حد طبیعی است،»
- ۱) محرک فوق کلیه - کمتر از - غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود
 ۲) محرک تیروئید - بیشتر از - فاصله صداهای قلبی بیشتر می‌شود
 ۳) محرک فوق کلیه - بیشتر از - نایژک‌ها به طور غیرطبیعی گشاد می‌شوند
 ۴) محرک تیروئید - کمتر از - میزان برداشت کلسیم از استخوان‌ها افزایش می‌یابد
- ۱۰- چند مورد از موارد زیر را می‌توان ویژگی بخش محوری اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟
 الف- نازک‌ترین بخش جناغ، محل اتصال دنده دوم با غضروف مجزا است.
 ب- پایین‌ترین استخوان ستون مهره، نوعی استخوان پهن با چندین سوراخ است.
 ج- دو استخوان نیم‌لگن در محل مفصل با یکدیگر، توسط غضروف محافظت می‌شوند.
 د- با حرکت از بالا به پایین، زوائد کناری استخوان‌های ستون مهره واضح‌تر می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- ۱۱- در خصوص ماهیچه سه سر بازوی انسان، کدام مورد درست است؟
- ۱) در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.
 - ۲) آنزیمی دارد که بدون استفاده از اکسیژن، کراتین فسفات را به کراتین تبدیل می‌کند.
 - ۳) با اتصال ناقلین به گیرنده‌های خود، موج تحریکی در طول غشای تارچه ایجاد می‌شود.
 - ۴) نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای نسبتاً زیاد، دسته تارهای عضلانی را احاطه کرده است.
- ۱۲- یکی از روش‌های رایج در تشخیص علت اختلالات عملکردی، اندازه‌گیری سطح هورمون‌ها در خون است. با توجه به این موضوع در دختری ۱۸ ساله در صورت لازم است تا میزان بررسی شود.
- ۱) اختلال در فرایندهای دستگاه تولیدمثل - هورمون پرولاکتین
 - ۲) بم شدن غیرطبیعی صدا - هورمون محرک فوق کلیه
 - ۳) بروز خون‌ریزی‌های مکرر - هورمون‌های تیروئیدی
 - ۴) کاهش ذخایر گلوکز در ماهیچه‌های اسکلتی - هورمون گلوکاگون
- ۱۳- در ارتباط با انسان سالم، کدام مورد یا موارد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟
- «نوعی بافت پیوندی با رشته‌های متراکم، هر را به نوعی استخوان متصل می‌کند.»
- الف - ماهیچه دوسر - دراز
ب - استخوان نامنظم - پهن
ج - استخوان دراز - کوتاه
د - ماهیچه دوزنقه‌ای - دراز
- ۱) «الف» ۲) «الف» و «د» ۳) «الف»، «ج» و «د» ۴) «ب»، «ج» و «د»
- ۱۴- کدام مورد در رابطه با شکل زیر به درستی بیان شده است؟ (بخش C نوعی غده در زیر بطن سوم و بالای برجستگی‌های چهارگانه است.)
- ۱) بخش A همانند بخش B در جلوی نای و بالای تارهای صوتی مشاهده می‌شود.
 - ۲) در صورت پرکاری بخش B می‌توان افزایش اندازه حفرات استخوانی را مشاهده کرد.
 - ۳) عملکرد بخش C همانند بخش میانی غده هیپوفیز در انسان به خوبی مشخص نیست.
 - ۴) بخش B با اثر بر گیرنده‌های خود در یاخته‌های روده، جذب یون کلسیم را افزایش می‌دهد.
- ۱۵- گروهی از هورمون‌ها در بدن انسان بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهند. کدام غده بیان شده توانایی ترشح این هورمون‌ها را ندارد؟
- ۱) بزرگ‌ترین غده ناحیه گردن
 - ۲) نزدیک‌ترین غده درون‌ریز به دیافراگم
 - ۳) پرتعدادترین غده درون‌ریز بدن
 - ۴) عقبی‌ترین بخش غده‌ای در استخوان کف جمجمه



کد کنترل

پروژه

C

چهارشنبه

۳۰ مهر ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



دفترچه شماره ۱

پاسخنامه



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

تست ۱

کدام عبارت در ارتباط با یاخته‌های درون‌ریز و برون‌ریز بدن انسان به درستی بیان شده است؟

- ۱) همه یاخته‌های برون‌ریز، تنها تحت تأثیر ناقل عصبی، ترشح خود را افزایش می‌دهند.
- ۲) فقط بعضی از یاخته‌های برون‌ریز، موادی را به درون جریان خون وارد می‌کنند.
- ۳) همه یاخته‌های درون‌ریز، با روش مشابهی مولکول‌های پیک را آزاد می‌سازند.
- ۴) فقط بعضی از یاخته‌های درون‌ریز، در آکسون خود مواد را بسته بندی می‌کنند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

طبق کنکور سراسری ۹۸، تمامی هورمون‌ها از یاخته‌های درون‌ریز فقط به روش برون‌رانی (اگزوسیتوز) خارج می‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- یاخته‌های برون‌ریز معده و پانکراس به ترتیب تحت تأثیر هورمون گاسترین و سکرترین، ترشح مواد را افزایش می‌دهند.
- ۲- تمامی یاخته‌های برون‌ریز با خون تبادل مواد دارند و می‌توانند مواد دفعی خود را به درون جریان خون وارد کنند.
- ۴- مواد ترشحاتی در جسم گلژی بسته‌بندی می‌شوند. در یاخته عصبی جسم گلژی در جسم یاخته‌ای (نه آکسون!) قرار دارد.



🌟 حواست باشه!

غده برون‌ریز	غده درون‌ریز	محل تخلیه ترشحات
سطح یا حفرات بدن	خون	مجرا
✓ پوششی	✗ پوششی، عصبی	نوع یاخته
در محل خاص یا نزدیک	در نقاط دور نسبت به آن (استثنا: هورمون‌های محرک هیپوتالاموس می‌توانند در فاصله نزدیک اثر بگذارند)	محل اثر
بیشتر عصبی یا موضعی	عصبی و هورمونی	کنترل
متنوع (به جز هورمون)	هورمون (پروتئین و لیپید)	جنس ترشحات
✗	✓	بافت هدف دارد؟
✗	✓	پیک شیمیایی ترشح می‌کند؟
✓	✓	غده پانکراس کدام نوع را دارد؟

مشابهت با کنکور

کدام عبارت، در ارتباط با انسان درست است؟ (سراسری ۹۸ خارج)

- ۱) همهٔ یاخته‌های درون ریز، به صورت پراکنده در اندام‌ها یافت می‌شوند.
- ۲) همهٔ پیک‌های شیمیایی خون، از یاخته‌های غدد درون ریز ترشح می‌شوند
- ۳) همهٔ پیک‌های تولید شده توسط یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) از نوع کوتاه‌بردند.
- ۴) همهٔ یاخته‌های سازندهٔ پیک‌های شیمیایی، با روش مشابهی مولکول‌های پیک را خارج می‌سازند.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۴

تست ۲

کدام دو ویژگی، تارهای قرمز ماهیچه دوسر بازو را از تارهای سفید آن متمایز می‌کند؟

- (۱) مصرف بیشتر اسید چرب و حضور یون آهن بیشتر در سیتوپلاسم
- (۲) سرعت انقباض کمتر و پمپ‌های کلسیمی بیشتر در شبکه آندوپلاسمی
- (۳) تعداد اندامک‌های دوغشایی بیشتر و عدم تجزیه گلوکز در نبود اکسیژن کافی
- (۴) مجاورت با شبکه مویرگی گسترده‌تر و تعداد بیشتر آنزیم تجزیه‌کننده لاکتیک اسید

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

تارهای ماهیچه‌ای قرمز از نوع کند و تارهای ماهیچه‌ای سفید از نوع تند هستند. تارهای قرمز نسبت به تارهای سفید، میزان میوگلوبین (یون آهن) و تنفس هوازی بیشتری دارند؛ در نتیجه در فعالیت طولانی مدت به میزان بیشتری اسید چرب مصرف می‌کنند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- تارهای قرمز از نوع کند هستند و سرعت انقباضی کمتری دارند؛ ولی دقت کنید که «تعداد پمپ کلسیمی بیشتر در شبکه آندوپلاسمی» مختص تارهای تند است، زیرا به منظور افزایش سرعت انقباض باید یون‌های کلسیم با سرعت بیشتری منتقل شوند.

۳- تارهای قرمز نسبت به تارهای سفید، به میزان بیشتری تنفس هوازی انجام می‌دهند؛ در نتیجه تعداد میتوکندری (اندامک دوغشایی) بیشتری نیز در سیتوپلاسم خود دارند. ولی هر دو نوع تار در صورت کمبود یا نبود اکسیژن کافی می‌توانند گلوکز را از طریق تنفس بی‌هوازی تجزیه کنند.

۴- تارهای قرمز به دلیل مصرف بیشتر اکسیژن با شبکه مویرگی گسترده‌تری مجاورت دارند؛ ولی دقت کنید میزان آنزیم تجزیه‌کننده لاکتیک اسید در آنها کمتر است، زیرا این تارها به میزان کمتری تنفس بی‌هوازی انجام می‌دهند و در نتیجه میزان کمتری لاکتیک اسید نیز تولید می‌کنند.

🔥 حواست باشه!

تار کند	تار تند	
کند	تند	سرعت انقباض
قرمز	سفید	رنگ
طولانی	کم	مدت فعالیت
هوازی	بی‌هوازی	نوع غالب تنفس
بیشتر	کمتر	تعداد میتوکندری
بیشتر	کمتر	تعداد میوگلوبین
بیشتر	کمتر	گسترده‌گی شبکه مویرگی
زیاد	کم	مقاومت در برابر خستگی
کمتر	بیشتر	گسترده‌گی شبکه آندوپلاسمی
✓	✓	از به هم پیوستن چند یاخته در جنینی
✓	✓	در بسیاری از ماهیچه‌ها وجود دارد
بیشتر	کمتر	فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ATP سر میوزین
بیشتر	کمتر	مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی
بیشتر	کمتر	ساختارهای دو غشایی
بیشتر	کمتر	سریع‌تر کلسیم را به داخل ماده زمینه سیتوپلاسم وارد می‌کنند
بیشتر	کمتر	نوع فعالیت

مشابهت با کنکور

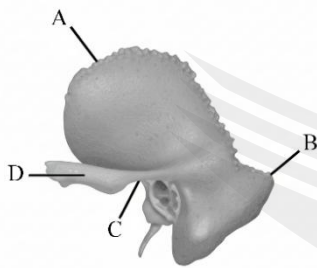
کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری ۹۹)

«آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که در آن‌ها بیش از سایر تارهاست،»

- (۱) فعالیت آنزیم تجزیه کننده ATP سر میوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند
- (۲) مقدار رنگدانه قرمز - فعالیت آنزیم‌های مؤثر در چرخه کربس آنها مهار گردیده است
- (۳) مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند
- (۴) سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دو غشایی اندکی دارند

پاسخ: گزینه ۲ ✓

تست ۴



شکل زیر استخوانی از مجسمه انسان را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) زائده (D)، با استخوانی مفصل می‌شود که در تشکیل کاسه چشم نقش دارد.
- ۲) ناحیه (C)، توسط نوعی بافت پیوندی دارای سطح صیقلی، محافظت می‌شود.
- ۳) ناحیه (B)، در انتهای سه شیار بین استخوانی قرار می‌گیرد.
- ۴) کناره (A)، در بخشی از خود با استخوان پیشانی اتصال دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

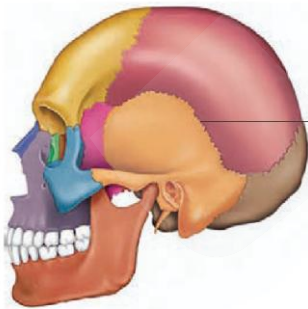
شکل صورت سوال مربوط به استخوان گیجگاهی مجسمه می‌باشد. دقت کنید که هیچ قسمتی از استخوان گیجگاهی با استخوان پیشانی اتصال ندارد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- بخش D با استخوان آبی (گونه) مفصل تشکیل می‌دهد، این استخوان در تشکیل کاسه چشم نقش دارد.
- ۲- بخش C با استخوان فک پایین مفصل متحرک تشکیل می‌دهد، در این ناحیه غضروف مفصلی باعث کاهش اصطکاک و محافظت از استخوان می‌شود.
- ۳- ناحیه B محل برخورد سه استخوان پس‌سری، آهیانه و گیجگاهی می‌باشد.

🔔 حواست باشه!

با در نظر گرفتن استخوان‌های مجسمه، هر استخوانی که



🔔 دندان‌های پایینی روی آن محکم شده‌اند: فک پایین

🔔 لوب گیجگاهی را در بر می‌گیرد: استخوان گیجگاهی

🔔 لوب آهیانه را در بر می‌گیرد: استخوان آهیانه

🔔 لوب پیشانی را در بر می‌گیرد: استخوان پیشانی + آهیانه

🔔 لوب پس‌سری را در بر می‌گیرد: استخوان پس‌سری

🔔 حرکت دارد: فک پایین

🔔 استخوان پروانه‌ای: استخوان صورتی رنگی است که در شکل می‌بینید.

🔔 با استخوان گونه مفصل تشکیل می‌دهد: استخوان پیشانی، گیجگاهی،

فک بالا، فک پایین، پروانه‌ای

🔔 با استخوان گیجگاهی مفصل تشکیل می‌دهد: استخوان پس‌سری، آهیانه، گونه، پروانه‌ای و فک پایین

🔔 با استخوان آهیانه مفصل تشکیل می‌دهد: استخوان گیجگاهی، پروانه‌ای، پس‌سری، پیشانی و با استخوان آهیانه دیگر

🔔 توجه کنید که لوب گیجگاهی در مغز با هر سه لوب دیگر اتصال دارد ولی استخوان گیجگاهی با استخوان پیشانی مفصل

ندارد!

🎯 مشابهت با کنکور

با توجه به اینکه استخوان آرواره پایین، استخوانی است که دندان‌های پایین بر روی آن محکم شده‌اند، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب نیست؟ (سراسری دی ۴۰۱)

«در انسان، یکی از استخوان‌های متصل به استخوان آرواره پایین».

- (۱) با استخوان منطقه پیشانی، مفصل تشکیل داده است
(۲) با استخوان ناحیه پس سر، مفصل شده است
(۳) لوب آهیانه مغز را در بر گرفته است
(۴) گوش درونی را در بر گرفته است

✔ پاسخ: گزینه ۳

تست ۴

در خصوص هورمون‌های مترشحه از نزدیک‌ترین غده درون ریز به لوزالمعده، کدام مورد درست است؟

- (۱) هر هورمونی که فشار خون را افزایش می‌دهد، در تغییر تعداد ضربان قلب موثر است.
- (۲) هر هورمونی که بر میزان گلوکز خوناب مؤثر است، از ساختاری غیرعصبی ترشح می‌شود.
- (۳) هر هورمونی که در سلول‌های استخوانی گیرنده دارد، در سلول‌های ماهیچه‌ای نیز گیرنده دارد.
- (۴) هر هورمونی که در پاسخ به تنش ترشح می‌شود، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی را افزایش می‌دهد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

غده‌های فوق کلیه نزدیک‌ترین غدد به پانکراس هستند. هورمون‌های اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین، کورتیزول، آلدوسترون و هورمون‌های جنسی (تستوسترون، استروژن و پروژسترون) از غده فوق کلیه ترشح می‌شوند. هورمون‌های جنسی بر روی استخوان‌ها و ماهیچه‌ها گیرنده دارند و باعث رشد آنها می‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- هورمون‌های اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و آلدوسترون بر فشار خون تأثیر می‌گذارند، ولی دقت کنید هورمون آلدوسترون برخلاف اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، تأثیری بر تعداد ضربان قلب ندارند.
- ۲- هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین و کورتیزول بر میزان قند خون مؤثراند، دقت کنید که هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین برخلاف کورتیزول، از قسمت عصبی غده فوق کلیه ترشح می‌شود.
- ۴- اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین بدن را برای پاسخ‌های کوتاه‌مدت به تنش آماده می‌کنند. کورتیزول نیز در پاسخ به تنش‌های طولانی مدت ترشح می‌شود. اگر تنش‌ها به مدت زیادی ادامه یابد، کورتیزول باعث تضعیف دستگاه ایمنی می‌شود؛ در نتیجه احتمال ابتلاء به بیماری‌های عفونی افزایش می‌یابد.

🏰 حواست باشه!

هر هورمونی که

- 🏰 باعث بازجذب آب می‌شود: ضد ادراری و آلدوسترون
- 🏰 باعث افزایش فشار خون می‌شود: آلدوسترون، اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین، ضد ادراری
- 🏰 بر مقدار گلوکز خون اثر دارد: انسولین، گلوکاگون، کورتیزول، اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین (و هورمون‌های تیروئیدی)
- 🏰 در همهٔ یاخته‌های بدن گیرنده دارد: هورمون‌های تیروئیدی
- 🏰 از یاخته‌های پراکنده ترشح می‌شود: اریتروپویتین، سکرترین، گاسترین، HCG
- 🏰 در محلی غیر از محل ساخت خود ترشح می‌شود: ضد ادراری، اکسی‌توسین
- 🏰 در کلیه گیرنده دارد: ضد ادراری، آلدوسترون و پاراتیروئیدی
- 🏰 در تنش‌های طولانی مدت اثر دارد: کورتیزول
- 🏰 در تنش کوتاه مدت اثر دارد: اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین
- 🏰 بر عملکرد دستگاه ایمنی اثر می‌گذارد: تیموسین، کورتیزول
- 🏰 از لولهٔ گوارش ترشح می‌شود: سکرترین و گاسترین
- 🏰 از دستگاه گوارش ترشح می‌شود: سکرترین، گاسترین، اریتروپویتین، انسولین و گلوکاگون

مشابهت با کنکور

در ارتباط با غده فوق کلیه یک خانم جوان، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

الف- با پرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم در آمده و تعداد موهای صورت بیشتر می‌شود.

ب- با کم کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود و میزان برون‌ده قلبی کم می‌شود.

ج- با پرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان‌ها ضعیف می‌شود.

د- با کم کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس‌زا کم می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ پاسخ: گزینه ۴

تست ۵

به منظور توقف انقباض در ماهیچه دلتایی انسان، کدام مورد زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- (۱) فاصله گرفتن خطوط تیره طرفین سارکومر از یکدیگر
- (۲) اتصال ناقل عصبی مهاری به گیرنده خود در غشای ماهیچه
- (۳) جدا شدن سر رشته‌های ضخیم از رشته‌های نازک سارکومر
- (۴) بازگشت یون‌های کلسیم در جهت شیب غلظت به نوعی اندامک

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

با توقف ارسال پیام انقباض از نورون حرکتی، یون‌های کلسیم درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم با انتقال فعال وارد شبکه آندوپلاسمی می‌شوند، سپس سرهای میوزین (رشته ضخیم) از اکتین (رشته نازک) جدا می‌شوند و دو خط Z سارکومر از همدیگر فاصله می‌گیرند. مطابق توضیحات، گزینه ۲ نسبت به بقیه زودتر رخ می‌دهد.

☰ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- نسبت به بقیه دیرتر رخ می‌دهد.
- ۲- ارسال پیام تحریکی متوقف می‌شود. ناقل مهاری بین نورون حرکتی و ماهیچه اسکلتی نداریم.
- ۴- یون‌های کلسیم در خلاف جهت شیب غلظت وارد شبکه آندوپلاسمی می‌شوند.

🔥 **حواست باشه!**

در حین انقباض در هر سارکومر

- ✓ طول نوار تیره ثابت است.
- ✓ طول نوار روشن کاهش می‌یابد.
- ✓ خطوط Z به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
- ✓ طول بخش روشن در وسط سارکومر کوتاه می‌شود.

تست ۶

کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در فردی سالم و بالغ، نوعی بافت که بخش عمدهٔ، به‌طور حتم ».

- ۱) سر استخوان درشت‌نی را پر می‌کند - پس از بسته شدن صفحات رشد جایگزین بافت غضروفی شده است
- ۲) مغز استخوان در مجرای مرکزی را تشکیل داده است - توانایی تولید نوعی یاخته با هستهٔ دمبلی شکل را دارد
- ۳) تنهٔ استخوان بازو را تشکیل می‌دهد - همهٔ یاخته‌های خود را در ساختار استوانه‌هایی هم‌مرکز سازماندهی می‌کند
- ۴) سطح خارجی استخوان زرد زیرین را می‌پوشاند - دارای منافذی در ساختار دولایهٔ خود برای عبور رگ‌های خونی است

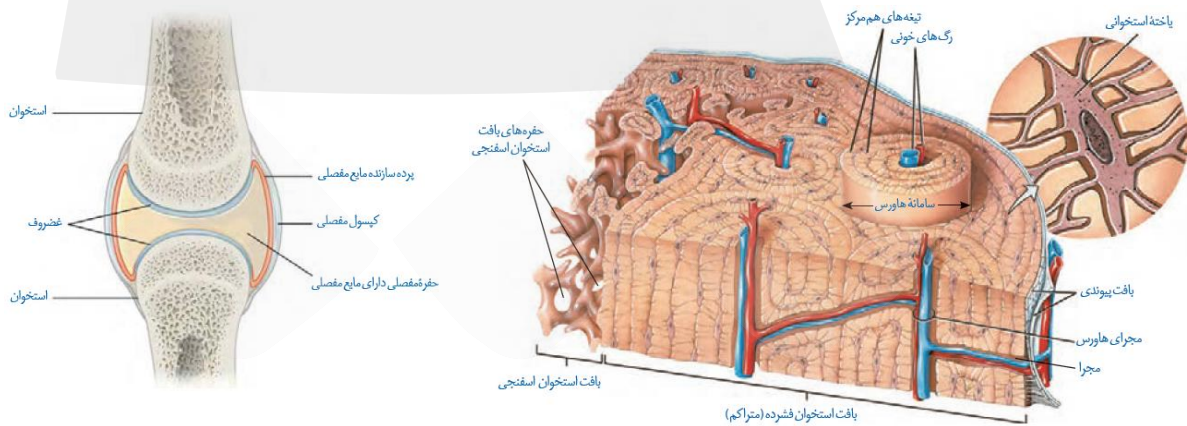
✓ پاسخ: گزینهٔ ۴

📄 پاسخ تشریحی:

سطح خارجی استخوان‌های دراز را بافت پیوندی متراکم احاطه کرده است. مطابق شکل، این بافت پیوندی، دو لایه بوده و دارای منافذی در سطح خود برای عبور رگ‌های خونی به درون استخوان است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- بافت اسفنجی، بخش عمدهٔ سر استخوان را پر می‌کند. مطابق شکل بعد از بسته‌شدن صفحات رشد، بافت استخوانی فشرده جایگزین بافت غضروفی آن می‌شود.
- ۲- مغز زرد قرار گرفته در مجرای مرکزی استخوان به طور عمده از بافت چربی تشکیل شده است. دقت کنید مغز قرمز برخلاف مغز زرد استخوان توانایی تولید یاخته‌های خونی را دارد.
- ۳- بافت فشرده بخش عمدهٔ تنهٔ استخوان بازو را تشکیل می‌دهد، مطابق شکل زیر برخی از یاخته‌های این بافت در سامانه‌های استوانه‌ای هم‌مرکز (هاورس) قرار گرفته‌اند.



☀️ حواست باشه!

بافت متراکم	بافت اسفنجی	
بخش خارجی	داخل استخوان‌ها به ویژه استخوان بلند	محل قرارگیری
بیشتر	کمتر	چگالی
سامانه‌های هاورسی	میله‌ها و صفحه‌ها	ساختار
در مجراها	در حفرات	رگ‌ها و اعصاب
✗	✓	مغز استخوان
منظم	نامنظم	تیغهٔ استخوانی
✗	✗	گیرندهٔ اریتروپویتین
✗	✓	دو انتهای استخوان را پر می‌کند

تست ۷

چند مورد از موارد زیر در فرد مبتلا به هر نوعی از دیابت شیرین ممکن است مشاهده شود؟

الف- افزایش میزان گلیسرول موجود در خون

ب- افزایش تبدیل آمونیاک به اوره در کبد

ج- کاهش پیشرفت بیماری با تزریق کورتیزول

د- تغییر برهم‌کنش‌های آبگریز گیرنده‌های انسولین

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

موارد «الف» و «ب» صحیح‌اند.

🔍 **بررسی مورد:**

الف- درست - در هر دو نوع دیابت با کاهش دسترسی یاخته‌ها به گلوکز، مصرف چربی‌ها افزایش می‌یابد، در نتیجه تجزیه چربی‌ها میزان گلیسرول و اسیدهای چرب در خون افزایش می‌یابد.

ب- درست - در هر دو نوع دیابت شیرین، به دلیل کاهش دسترسی یاخته‌ها به گلوکز و مصرف و تجزیه آمینواسیدها، میزان تولید آمونیاک در بدن و همچنین تبدیل آن به اوره در کبد نیز افزایش می‌یابد.

ج- نادرست - در دیابت نوع یک یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین توسط یاخته‌های ایمنی نابود می‌شود، با ترشح کورتیزول به تدریج سیستم ایمنی تضعیف می‌شود و روند پیشرفت بیماری کاهش می‌یابد. این مورد فقط برای دیابت نوع یک صادق است.

د- نادرست - در دیابت نوع دو گیرنده‌های انسولین به این هورمون پاسخ نمی‌دهند، این مورد ممکن است به دلیل تغییر شکل (برهم‌کنش‌های آبگریز) گیرنده‌ها ایجاد شده باشد.

🔥 حواست باشه!

دیابت بی‌مزه	دیابت شیرین نوع ۲	دیابت شیرین نوع ۱	علت
ترشح نشدن هورمون ضد ادراری	مقاومت یاخته‌ها به انسولین	تخریب سلول‌های سازنده انسولین در پانکراس	سن معمول
-	بزرگسالی	جوانی	مقدار انسولین
طبیعی	معمولاً کافی	کم یا صفر	قندخون
طبیعی	زیاد	زیاد	ادرار
زیاد	زیاد	زیاد	غلظت ادرار
کم	زیاد	زیاد	بازجذب گلوکز
کامل (در ادرار گلوکز وجود ندارد)	ناقص (در ادرار گلوکز وجود دارد)	ناقص (در ادرار گلوکز وجود دارد)	تشنگی بیش از حد طبیعی
✓	✓	✓	به هم خوردن توازن آب و یون‌ها
✓	✓	✓	کنترل یا درمان
تزریق ضد ادراری	-	تزریق انسولین	

تست ۸

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص بعضی از جانورانی که درون اسکلت خود غضروف دارند، صادق است؟

- ۱) اساس حرکت این جانوران مشابه با عروس دریایی است.
- ۲) جریان یک طرفه غذا در لوله گوارش آنها مشاهده می‌شود.
- ۳) ساختار استخوان آنها بسیار شبیه ساختار استخوان انسان است.
- ۴) با استفاده از فرمون‌ها در دیگر گونه‌ها، پاسخ رفتاری ایجاد می‌کنند.

✔️ **پاسخ: گزینه ۳**

📄 **پاسخ تشریحی:**

مهره‌داران اسکلت درونی دارند، جنس این اسکلت در بعضی از مهره‌داران از نوع غضروفی است، ولی در سایر مهره‌داران استخوان نیز وجود دارد. پس در اسکلت تمامی مهره‌داران، غضروف مشاهده می‌شود. مطابق متن کتاب درسی در مهره‌داران دارای اسکلت استخوانی، ساختار استخوان‌ها بسیار شبیه به ساختار استخوان انسان است.

⚖️ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- مطابق متن کتاب درسی، اساس حرکت در جانوران مشابه است. این ویژگی در ارتباط با تمامی مهره‌داران صادق است.
- ۲- تمامی مهره‌داران دارای لوله گوارش می‌باشند، جهت جریان غذا در لوله گوارش یک طرفه است.
- ۴- مطابق متن کتاب درسی، فرمون‌ها موادی هستند که از یک فرد ترشح می‌شود و در فرد یا افراد دیگری از همان گونه(نه گونه دیگر!) پاسخ‌های رفتاری ایجاد می‌کند.

🔥 **حواست باشه!**

تمامی مهره‌داران:

- 🔥 جریان یک طرفه غذا در دستگاه دارند.
- 🔥 لوله گوارش دارند.
- 🔥 گوارش برون‌یاخته‌ای دارند.
- 🔥 ساختار ویژه برای تنفس دارند.
- 🔥 دستگاه گردش خون بسته دارند.
- 🔥 سرخرگ، مویرگ و سیاهرگ دارند.
- 🔥 کلیه دارند.
- 🔥 دارای طناب عصبی پشتی هستند.
- 🔥 بخش جلویی طناب عصبی آنها برجسته می‌شود.
- 🔥 دارای مغز و جمجمه هستند.
- 🔥 دارای ستون مهره هستند.
- 🔥 حداقل در بخشی از زندگی خود حرکت می‌کنند.
- 🔥 اساس حرکت مشابهی دارند.
- 🔥 دارای ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای هستند.
- 🔥 اسکلت درونی دارند.
- 🔥 در اسکلت خود غضروف دارند.
- 🔥 اساس تولید مثل مشابهی دارند.

مشابهت با کنکور

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از مهره‌داران می‌توانند از فرمون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام ویژگی، فقط در مورد بعضی از این جانوران صادق است؟ (سراسری ۴۰۲ خارج)

- ۱) می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن (کروموزوم)‌های یاخته جنسی خود، تولید مثل کنند.
- ۲) به کمک گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی، از اجسام و جانوران اطراف خود باخبر می‌شوند.
- ۳) به‌واسطه داشتن اندام‌های ویژه دفعی، توانایی زیادی در بازجذب آب دارند.
- ۴) ساختار استخوان در آنها، به ساختار استخوان انسان بسیار شبیه است.

پاسخ: گزینه ۱ ✓

تست ۹

کدام مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

«در یک خانم جوان که میزان هورمون در خون او حد طبیعی است،»

- ۱) محرک فوق کلیه - کمتر از - غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود
- ۲) محرک تیروئید - بیشتر از - فاصله صداهای قلبی بیشتر می‌شود
- ۳) محرک فوق کلیه - بیشتر از - نایزک‌ها به طور غیرطبیعی گشاد می‌شوند
- ۴) محرک تیروئید - کمتر از - میزان برداشت کلسیم از استخوان‌ها افزایش می‌یابد

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

هورمون محرک فوق کلیه باعث افزایش ترشح هورمون آلدوسترون می‌شود، این هورمون با بازجذب سدیم از کلیه بازجذب آب را نیز افزایش می‌دهد. با کاهش ترشح هورمون محرک فوق کلیه، میزان آب کمتری به خون بازجذب می‌شود و در نتیجه غلظت گویچه‌های قرمز خون افزایش می‌یابد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- با افزایش میزان هورمون محرک تیروئید، ترشح هورمون‌های تیروئیدی نیز افزایش می‌یابد، و باعث افزایش سوخت و ساز و فعالیت بدن می‌شود؛ در نتیجه ضربان قلب افزایش می‌یابد و فاصله صداهای قلبی کمتر می‌شود.

۳- هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین از بخش مرکزی فوق کلیه ترشح و باعث گشادشدن نایزک‌ها می‌شوند، ولی دقت کنید که هورمون محرک فوق کلیه بر بخش قشری فوق کلیه تأثیر می‌گذارد و ترشح هورمون‌های این بخش را افزایش می‌دهد.

۴- هورمون کلسی‌تونین مانع از برداشت کلسیم از استخوان‌ها می‌شود، دقت کنید که هورمون محرک تیروئید بر ترشح هورمون‌های تیروئیدی (T_4 و T_3) تأثیر می‌گذارد. (نه کلسی‌تونین!)

📌 حواست باشه!

ویژگی خاص	نوع خودتنظیمی	اثر	محل اثر	محل ترشح	محل تولید	
تحت نظر هیپوتالاموس	منفی	تحریک ترشح کورتیزول و آلدوسترون	بخش قشری فوق کلیه	هیپوفیز پیشین	هیپوفیز پیشین	محرک فوق کلیه
تحت نظر هیپوتالاموس	منفی	تحریک ترشح T_4 و T_3	غده تیروئید	هیپوفیز پیشین	هیپوفیز پیشین	محرک تیروئید
تحت نظر هیپوتالاموس	منفی	تحریک ترشح هورمون‌های جنسی و تخمک‌گذاری	تخمندان‌ها و بیضه‌ها	هیپوفیز پیشین	هیپوفیز پیشین	LH
تحت نظر هیپوتالاموس	منفی	تحریک رشد فولیکول و تولید اسپرم در بیضه	تخمندان‌ها و بیضه‌ها	هیپوفیز پیشین	هیپوفیز پیشین	FSH
تحت نظر هیپوتالاموس	منفی	رشد استخوان	صفحه رشد در استخوان	هیپوفیز پیشین	هیپوفیز پیشین	رشد
کارهایی غیرقطعی توسط کتاب مطرح شده‌اند (تعادل آب و ایمنی)	مثبت	تولید شیر در غدد پستانی، تنظیم دستگاه تولید مثل مرد	غدد پستانی، در دستگاه تولید مثل مرد	هیپوفیز پیشین	هیپوفیز پیشین	پرولاکتین
تنظیم عصبی دارد	منفی	بازجذب آب از ادرار	کلیه	هیپوفیز پسین	هیپوتالاموس	ضد ادراری
تنظیم عصبی دارد	مثبت	خروج شیر از غدد پستانی، نقش در زایمان	غدد پستانی، رحم	هیپوفیز پسین	هیپوتالاموس	اکسی‌توسین

مشابهت با کنکور

کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری ۹۹)

- «در فردی که تازه وارد مرحلهٔ پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،»
- ۱) کم‌کاری غدهٔ پاراتیروئید - عمل عضلات مختل می‌شود و روند انعقاد خون دچار مشکل نمی‌شود.
 - ۲) کم‌ترشحی بخش پسین غدهٔ هیپوفیز - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر غلظت ادرار افزوده می‌شود.
 - ۳) پرکاری قشر غدهٔ فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.
 - ۴) پرکاری غدهٔ تیروئید - ضربان قلب کاهش می‌یابد و عضلات ضعیف می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ (سراسری ۹۹ خارج)

- «در فردی که تازه وارد مرحلهٔ پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،»
- ۱) کم‌کاری غدهٔ پاراتیروئید - عمل عضلات مختل و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.
 - ۲) پرکاری غدهٔ تیروئید - ذخیرهٔ گلیکوژن کبد کاهش می‌یابد و بر فعالیت انواعی از آنزیم‌ها افزوده می‌شود.
 - ۲) کم‌ترشحی بخش پسین غدهٔ هیپوفیز - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر حجم ادرار افزوده می‌گردد.
 - ۴) پرکاری قشر غدهٔ فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.

✓ پاسخ: گزینه ۱

حواست باشه!

- 🔔 زند زیرین در امتداد انگشت شست و زند زیرین در امتداد انگشت کوچک قرار دارد.
- 🔔 محل مفصل زند زیرین با مچ پهن تر از بازو است.
- 🔔 محل مفصل زند زیرین با بازو پهن تر از مچ است.
- 🔔 مقدار غضروف دنده‌ها (در مفصل با جناغ) از بالا به پایین افزایش می‌یابد.

مشابهت با کنکور

چند مورد درباره استخوان‌های ستون مهره یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت قائم قرار دارد).
(سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- الف - نخستین استخوان مهره گردن با یکی از استخوان‌های مجسمه مفصل شده است.
 - ب - مهره‌های ناحیه کمر از مهره‌هایی که در ناحیه گردن قرار گرفته‌اند، بزرگ‌ترند.
 - ج - مهره‌های ناحیه پشت، از طریق زائده‌های پهلویی خود به دو دنده متصل‌اند.
 - د - یکی از استخوان‌های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با دو استخوان نیم‌لگن مفصل شده است.
- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

پاسخ: گزینه ۳

کدام مورد را می‌توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- (۱) استخوان کوچک و پهن کشکک، فقط در جلوی استخوان درشت‌نی قرار دارد.
- (۲) دو استخوان درشت‌نی نسبت به دو استخوان نازک‌نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.
- (۳) از انطباق سوراخ مهره‌های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می‌شود که محل استقرار نخاع است.
- (۴) هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲

در خصوص ماهیچهٔ سه‌سر بازوی انسان، کدام مورد درست است؟

- (۱) در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.
- (۲) آنزیمی دارد که بدون استفاده از اکسیژن، کراتین فسفات را به کراتین تبدیل می‌کند.
- (۳) با اتصال ناقلین به گیرنده‌های خود، موج تحریکی در طول غشای تارچه ایجاد می‌شود.
- (۴) نوعی بافت پیوندی با مادهٔ زمینه‌ای نسبتاً زیاد، دستهٔ تارهای عضلانی را احاطه کرده است.

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

نوعی آنزیم در درون تار ماهیچه‌ای با برداشتن گروه فسفات از کراتین فسفات و متصل کردن آن به مولکول ADP می‌تواند مولکول ATP را به سرعت بازتولید کند.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- سلول (تار)های ماهیچه‌ای در کنار هم قرار می‌گیرند و دستهٔ تار ماهیچه‌ای تشکیل می‌دهند، دقت کنید مطابق شکل کتاب، رگ‌های خونی در میان دسته‌تارهای (نه درون تار!) ماهیچه‌ای قرار می‌گیرند.
- ۳- ناقل عصبی با اتصال به گیرنده‌های غشای تار (نه تارچه!) ماهیچه‌ای، موج تحریکی را در طول غشای تار (نه تارچه!) ایجاد می‌کند. دقت کنید که تارچه درون یاختهٔ ماهیچه‌ای قرار دارد و فاقد غشا است.
- ۴- بافت پیوندی متراکم دسته‌تارهای عضلانی را احاطه می‌کند، دقت کنید که بافت پیوندی متراکم برخلاف بافت پیوندی سست مادهٔ زمینه‌ای اندکی دارد.

🔥 **حواست باشه!**

هر منبع برای تامین انرژی انقباض در ماهیچه که

- 🔥 بیشتر استفاده می‌شود: گلوکز
- 🔥 برای انقباض‌های طولانی‌تر استفاده می‌شود: اسید چرب
- 🔥 نوعی اسید را تولید می‌کند: گلوکز (به صورت بی‌هوازی)
- 🔥 گیرندهٔ درد را تحریک می‌کند: گلوکز (به صورت بی‌هوازی)
- 🔥 باعث بازتولید ATP می‌شود: کراتین فسفات
- 🔥 با از دست دادن فسفات خود رایج‌ترین شکل انرژی را بازتولید می‌کند: کراتین فسفات
- 🔥 در فعالیت شدید مصرف می‌شود: گلوکز (بی‌هوازی)
- 🔥 تا چند دقیقه انرژی را فراهم می‌کند: گلوکز (به صورت هوازی)

🎯 **مشابهت با کنکور**

کدام مورد، فقط دربارهٔ بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان درست است؟ (خارج از کشور ۹۸)

- (۱) انرژی لازم برای انقباض آنها، فقط از سوختن کراتین فسفات به دست می‌آید.
- (۲) برخی از یاخته‌های آن، از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده‌است.
- (۳) تارهایی ویژه برای انجام حرکات استقامتی و تارهایی دیگر برای انجام انقباضات سریع دارند.
- (۴) به دنبال اتصال نوعی ناقل عصبی به گیرندهٔ درون تار، یک موج تحریکی در طول غشای آن ایجاد می‌شود.

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

مشابهت با کنکور

در خصوص ساختار ماهیچه توام انسان، کدام موارد زیر درست است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)

الف - تعدادی رنگدانه قرمز در درون هر تار عضلانی قرار دارد.

ب - در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم وجود دارد.

ج - هسته‌ها منحصراً در مجاورت غلاف اطراف هر دسته تارهای عضلانی مستقر شده‌اند.

د - نوعی بافت پیوندی با مادهٔ زمینه‌ای اندک، در اطراف دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارد.

(۱) «الف» و «ج» (۲) «الف»، «ب» و «د» (۳) «الف»، «ب»، «ج» و «د» (۴) «ب»، «ج» و «د»

✓ پاسخ: گزینه ۲

در خصوص عضلهٔ دو سر بازوی یک فرد سالم، کدام موارد زیر درست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

الف - از یک انتها به استخوان زند زبرین متصل است.

ب - از طریق دو زردپی به ناحیهٔ شانه اتصال دارد.

ج - آنزیمی دارد که با استفاده از اکسیژن و کراتین فسفات، کراتین می‌سازد.

د - اغلب با اکسایش نوعی بسیار آمین دار، انرژی موردنیاز خود را به دست می‌آورد.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «الف»، «ج» و «د» (۳) «ب»، «ج» و «د» (۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

✓ پاسخ: گزینه ۱

در ارتباط با تارهای عضلهٔ سه سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به‌طور حرفه‌ای دنبال می‌کند، به‌طور معمول،

کدام مورد نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

(۱) تراکم راکبزه (میتوکندری)های تارهای عضلانی‌اش افزایش خواهد یافت.

(۲) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی‌اش افزوده خواهد شد.

(۳) در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.

(۴) در غشای تارهای عضلانی‌اش، نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت تأثیر نوعی مادهٔ شیمیایی فعال می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

تست ۱۲

یکی از روش‌های رایج در تشخیص علت اختلالات عملکردی، اندازه‌گیری سطح هورمون‌ها در خون است. با توجه به این موضوع در دختری ۱۸ ساله در صورت لازم است تا میزان بررسی شود.

- ۱) اختلال در فرایندهای دستگاه تولیدمثل - هورمون پرولاکتین
- ۲) بم شدن غیرطبیعی صدا - هورمون محرک فوق کلیه
- ۳) بروز خون‌ریزی‌های مکرر - هورمون‌های تیروئیدی
- ۴) کاهش ذخایر گلوکز در ماهیچه‌های اسکلتی - هورمون گلوکاگون

✓ **پاسخ: گزینه ۲**

📄 **پاسخ تشریحی:**

با افزایش میزان هورمون محرک فوق کلیه، ترشح هورمون جنسی از بخش قشری افزایش پیدا می‌کند. هورمون جنسی (تستوسترون) با تأثیر بر حنجره سبب بم شدن صدا می‌شود.

≡ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱- مطابق متن کتاب درسی، در مردان (نه زنان!)، هورمون پرولاکتین در تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل نیز نقش دارد.
- ۲- افزایش هورمون کلسی‌تونین باعث به هم خوردن تعادل یون کلسیم در خون می‌شود، یون کلسیم در تشکیل لخته و توقف خونریزی نقش دارد؛ ولی دقت کنید که هورمون کلسی‌تونین جزو هورمون‌های غده تیروئید (نه تیروئیدی) است.
- ۳- مطابق متن کتاب درسی، هورمون گلوکاگون بر بافت کبد تأثیر می‌گذارد و باعث تجزیه گلیکوژن و تولید گلوکز می‌شود، ولی این هورمون بر روی ماهیچه‌ها گیرنده ندارد.

🔥 **حواست باشه!**

🔥 **شناسنامه هورمون پرولاکتین:**

هیپوفیز پیشین	محل ترشح
دستگاه تولید مثلی در مردان / غدد پستانی در زنان	محل اثر
تنظیم فرآیندهای تولید مثلی مرد / تولید شیر (پس از زایمان)	اثر (کارهای قطعی)
تنظیم تعادل آب / ایمنی	کارهای غیر قطعی
مثبت	خودتنظیمی

🎯 **مشابهت با کنکور**

کدام گزینه، برای تکمیل فرآیند زیر مناسب است؟ (سراسری ۴۰۰)
 «در یک پسر بالغ مبتلا به پرکاری غده بیشتر می‌شود و در یک دختر بالغ مبتلا به کم‌کاری این غده، افزایش می‌یابد.»

- ۱) تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن
- ۲) فوق کلیه، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی - فشار خون
- ۳) پاراتیروئید، احتمال بیماری‌های قلبی - احتمال مشکلات تنفسی
- ۴) سازنده هورمون رشد، تراکم توده استخوانی - تکثیر یاخته‌های استخوانی

✓ **پاسخ: گزینه ۳**

در ارتباط با انسان سالم، کدام مورد یا موارد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟
«نوعی بافت پیوندی با رشته‌های متراکم، هر را به نوعی استخوان متصل می‌کند.»

- الف - ماهیچه دوسر - دراز
ب - استخوان نامنظم - پهن
ج - استخوان دراز - کوتاه
د - ماهیچه دوزنقه‌ای - دراز
- (۱) «الف» و «د» (۲) «الف» و «د» (۳) «الف»، «ج» و «د» (۴) «ب»، «ج» و «د»

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:



مورد «الف» و «د» عبارت را به طور مناسب تکمیل می‌کند. زردپی بافت پیوندی متراکمی است که ماهیچه را به استخوان متصل می‌کند، و رباط بافت پیوندی متراکمی است که دو استخوان را به همدیگر متصل می‌کند.

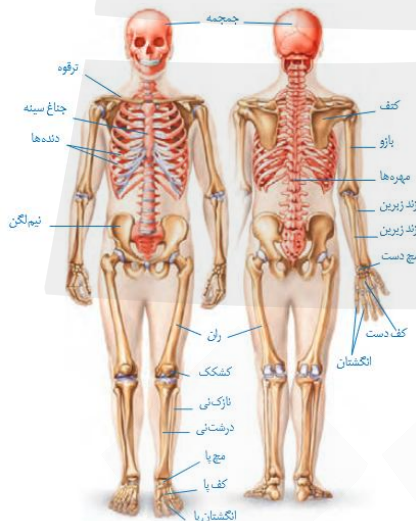
≡ بررسی مورد:

الف - درست - ماهیچه دوسر پا توسط زردپی به استخوان زند زیرین (نوعی استخوان دراز) و ماهیچه دوسر ران نیز توسط زردپی به نازک‌نی (نوعی استخوان دراز) متصل می‌شود.

ب - نادرست - مطابق شکل مقابل، برخی از استخوان‌های ستون مهره (استخوان نامنظم) توسط رباط به استخوان‌های پهن متصل نشده‌اند.

ج - نادرست - مطابق شکل کتاب درسی، استخوان دراز بازو از بالا با استخوان پهن کتف و از پایین با استخوان‌های دراز زند زیرین و زند زیرین اتصال دارد.

د - درست - مطابق شکل مقابل، ماهیچه دوزنقه‌ای توسط زردپی به استخوان بازو متصل می‌شود.



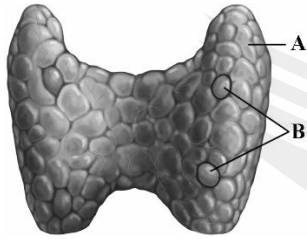
🎯 مشابهت با کنکور

در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری ۱۴۰۱)
«هر استخوان با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.»

- الف - درشت‌نی - دراز - کوتاه
ب - ساعد - کوتاه - دراز
ج - نیم‌لگن - دراز - نامنظم
د - دنده - پهن - نامنظم
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

✓ پاسخ: گزینه ۲

کدام مورد در رابطه با شکل زیر به درستی بیان شده است؟ (بخش C نوعی غده در زیر بطن سوم و بالای برجستگی‌های چهارگانه است.)



- ۱) بخش A همانند بخش B در جلوی نای و بالای تارهای صوتی مشاهده می‌شود.
- ۲) در صورت پرکاری بخش B می‌توان افزایش اندازه حفرات استخوانی را مشاهده کرد.
- ۳) عملکرد بخش C همانند بخش میانی غده هیپوفیز در انسان به خوبی مشخص نیست.
- ۴) بخش B با اثر بر گیرنده‌های خود در یاخته‌های روده، جذب یون کلسیم را افزایش می‌دهد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

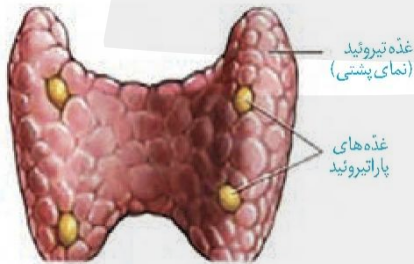
بخش A، B و C به ترتیب تیروئید، پاراتیروئید و اپی‌فیز می‌باشد. غدد پاراتیروئیدی با ترشح هورمون پاراتیروئیدی باعث تجزیه ماده زمینه‌ای استخوان و آزاد شدن کلسیم می‌شود و در نتیجه اندازه حفرات استخوانی افزایش می‌یابد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- غدد تیروئید و پاراتیروئید در جلوی نای و زیر تارهای صوتی قرار گرفته‌اند.

۲- عملکرد غده اپی‌فیز برخلاف بخش میانی هیپوفیز مشخص است. غده اپی‌فیز هورمون ملاتونین را ترشح می‌کند؛ ولی دقت کنید عملکرد هورمون ملاتونین در انسان به خوبی مشخص نشده است.

۳- غدد پاراتیروئید با ترشح هورمون پاراتیروئیدی، باعث تغییر ویتامین D می‌شوند و در نتیجه جذب یون کلسیم در روده افزایش می‌یابد، بنابراین بر یاخته‌های روده گیرنده‌ای ندارد.



🔥 حواست باشه!

🔥 شناسنامه هورمون‌های پاراتیروئیدی:

محل ترشح	غدد پاراتیروئید
تعداد غدد	چهار
محل قرار گیری	پشت تیروئید (فاصله دو جفت سمت چپ کمتر از راست است)
اولین محل اثر	روده باریک (در یاخته‌های روده باریک گیرنده ندارد): با اثر بر ویتامین D، جذب کلسیم را افزایش می‌دهد.
دومین محل اثر	استخوان: با اثر بر ماده زمینه‌ای استخوان، کلسیم را از آن جدا می‌کند.
سومین محل اثر	کلیه: بازجذب کلسیم

گروهی از هورمون‌ها در بدن انسان بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهند. کدام غده بیان شده توانایی ترشح این هورمون‌ها را ندارد؟

- (۱) بزرگ‌ترین غده ناحیه گردن
(۲) نزدیک‌ترین غده درون ریز به دیافراگم
(۳) پر تعدادترین غدد درون ریز بدن
(۴) عقبی‌ترین بخش غده‌ای در استخوان کف جمجمه

✔️ **پاسخ: گزینه ۱**

📄 **پاسخ تشریحی:**

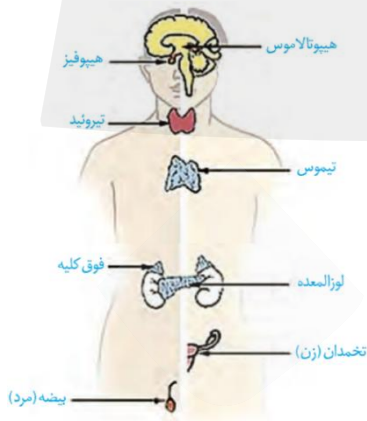
هورمون آلدوسترون (از فوق کلیه) بازجذب یون سدیم، هورمون پاراتیروئیدی (از پاراتیروئید) بازجذب یون کلسیم و هورمون ضدادراری (بخش پسین هیپوفیز) بازجذب آب را افزایش می‌دهد. بزرگ‌ترین غده ناحیه گردن تیروئید است، این غده توانایی ترشح چنین هورمون‌هایی را ندارد.

⚖️ **بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲- غده فوق کلیه نزدیک‌ترین غده به دیافراگم است که با ترشح آلدسترون در بازجذب سدیم نقش دارد.
۳- غدد پاراتیروئید فراوان‌ترین غدد درون ریز بدن می‌باشد که با ترشح هورمون در بازجذب کلسیم نقش دارد.
۴- غده هیپوفیز در کف استخوان جمجمه واقع شده است. عقبی‌ترین بخش آن، هیپوفیز پسین می‌باشد که با ترشح هورمون ضدادراری در بازجذب آب موثر است.

🔥 **حواست باشه!**

🔥 **هر غده درون ریز که**



🔥 پر تعدادتر است: پاراتیروئید

🔥 به صورت جفت قرار دارد: بیضه‌ها، تخمدان‌ها، فوق کلیه

🔥 به صورت منفرد وجود دارد: هیپوتالاموس، هیپوفیز، تیروئید، تیموس، اپی‌فیز، پانکراس

🔥 در مغز جای دارند: هیپوتالاموس، هیپوفیز، اپی‌فیز

🔥 در ناحیه گردن است: تیروئید، پاراتیروئید

🔥 در بخش قفسه سینه قرار می‌گیرد: تیموس

🔥 در زیر دیافراگم است: پانکراس، فوق کلیه، تخمدان، بیضه

🔥 بر ایمنی اثر گذار است: هیپوفیز (پرولاکتین)، فوق کلیه (کورتیزول)، تیموس (تیموسین)

🔥 به مرور زمان اندازه آن تحلیل می‌رود: تیموس

🔥 در جلوی دهلیز قلب قرار می‌گیرد: تیموس

🔥 در میان دو اندام لوبیایی شکل است: پانکراس

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۳۰ مهر ۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر حسین پور - حسنعلی ساقی سینا حسامی فر - شهاب الدین مقدسان محمدپارسا محمدی - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده