

نو ترو کراچی

فصل سوم - زیست یازدهم



یہ گاز بڑنی، یہ فصل کنکور می پرہ!



نوטר وفیل خونه رتبه برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۳



تک رقمی نوטר وفیل

رتبه ۲



محمدعلی موسی پور

دو رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۴۸



محمدحسین هاشمی

رتبه ۶۸



منیره زمانی

سه رقمی و چهار رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۱۱۲



امیرمحمد شریفی کلوری

رتبه ۱۳۴



امیرمحمد ملکشاهی

رتبه ۱۹۵



سید حسین تقوی

رتبه ۳۵۷



فاطمه مروت بلسی

رتبه ۴۲۸



مهدیه اسدی ارزنده

رتبه ۵۰۹



علیرضا شهنساری

رتبه ۵۷۵



هانیه گنجعلی

رتبه ۶۲۷



فریما آقاپور

رتبه ۶۳۹



هلیا رضایی

رتبه ۶۶۸



فائزه حیدری دهکردی

رتبه ۷۹۳



سارینا تقی زاده

رتبه ۸۰۵



لعیا زنگنه قاسم آبادی

رتبه ۸۸۱



حلما ناصری

رتبه ۹۹۵



جواد فلاحتی

رتبه ۱۰۲۰



سارا دهقان

رتبه ۱۰۲۰



مهسا پیری

رتبه ۱۰۴۹



محمد خرم آبادی

رتبه ۱۱۱۱



رضا نصیری مدیسه

رتبه ۱۱۲۵



سمیرا تباوار

رتبه ۱۲۲۵



مهدی فیض زاده

رتبه ۱۲۲۵



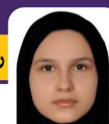
سید مهدی حیات غیبی

رتبه ۱۲۶۷



مهدی آزادبخت

رتبه ۱۳۰۶



مهتاب کامل

رتبه ۱۳۱۶



یسری ابوالمحمدی مله

رتبه ۱۴۰۹



غزل قبادی

رتبه ۱۴۳۹



ریحانه جعفری خیرخواه

رتبه ۱۵۸۷



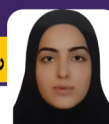
مهدی تیموری

رتبه ۱۵۹۸



محمد رضا دادپور

رتبه ۱۶۶۹



مائده سادات حسینی

رتبه ۱۷۲۹



علیرضا انصاری

رتبه ۱۷۲۹



علی عزیززاده

رتبه ۱۷۴۲



الهه فکاری

رتبه ۱۷۷۶



علی عرب خانی

رتبه ۱۷۸۲



یاسین رئیسی زیدآبادی



مشاوره کنکور نوتروفیل

سوالات کنکور فصل ۳ زیست
یازدهم _ نوتروفیل بهار ۱۴۰۴

مناسب تمام کنکوری های
رشته تجربی

فهرست

فصل سوم : دستگاه حرکتی

- گفتار ۱: استخوان ها و اسکلت ۱
- مقدمه گفتار ۱- استخوان ها و اسکلت ۱
- انواع استخوان و ساختار آن ۱
- مفصل ۲
- گفتار ۲: ماهیچه و حرکت ۳
- مقدمه گفتار ۲- ماهیچه و حرکت ۳
- ساختار ماهیچه اسکلتی ۴
- مکانیسم انقباض ماهیچه ۵
- انواع یاخته های بافت ماهیچه ای ۶
- حرکت در جانوران ۶



فصل سوم : دستگاه حرکتی



گفتار ۱: استخوان ها و اسکلت  مقدمه گفتار ۱ - استخوان ها و اسکلت

- ۱ چند مورد درباره استخوان های ستون مهره یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت قائم قرار دارد).
- الف: نخستین استخوان مهره گردن با یکی از استخوان های جمجمه مفصل شده است.
- ب: مهره های ناحیه کمر از مهره هایی که در ناحیه گردن قرار گرفته اند، بزرگ ترند.
- ج: مهره های ناحیه پشت، از طریق زائده های پهلویی خود به دو دنده متصل اند.
- د: یکی از استخوان های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با دو استخوان نیم لگن مفصل شده است.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۳ 

۴ 

۱ 

۲ 

انواع استخوان و ساختار آن 

- ۲ در یک فرد، بخش عمده تنه استخوان زند زیرین از بافتی تشکیل شده است که، (با تغییر)
- ۱ حفرات متعدد آن، مملو از مغز قرمز است.
- ۲ فضاهای بین یاخته ای اندک و رشته های کلاژن فراوان دارد.
- ۳ در ماده ای زمینه ای خود دارای مجاری متعددی است.
- ۴ یاخته های آن به صورت پراکنده و نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲

- ۳ در یک فرد، بخش عمده سر استخوان زند زیرین از بافتی تشکیل شده است که (با تغییر)
- ۱ حفرات نامنظم آن مملو از مغز زرد می باشد.
- ۲ در ماده ای زمینه ای خود دارای مجاری متعدد موازی می باشند.
- ۳ دارای فضاهای بین سلولی اندک و رشته های کلاژن فراوان می باشد.
- ۴ تیغه های استخوانی آن به صورت نامنظم قرار گرفته اند.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۲

- ۴ خارجی ترین یاخته های استخوانی موجود در تنه استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه ای دارند؟
- ۱ در مجاورت خود رگ های خونی و رشته های عصبی و مغز قرمز دارند.
- ۲ در سمت داخل یاخته هایی پهن نزدیک به هم واقع شده اند.
- ۳ بر روی دایره ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته اند.
- ۴ در بین یاخته های خود، حفره های نامنظم زیادی دارند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

- ۵ چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- «در یک فرد سالم و بالغ، خارجی ترین یاخته های استخوانی موجود در تنه استخوان ران، به طور حتم»
- الف - تیغه های استخوانی نامنظم را احاطه کرده اند.
- ب - بر روی دایره ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته اند.
- ج - در سمت داخل یاخته هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده اند.
- د - در نزدیکی رگ های خونی و با فاصله زیادی از مغز قرمز قرار گرفته اند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

۴ 

۳ 

۲ 

۱ 

۶ در ارتباط با انسان، کدام مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

- «هر استخوان با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می دهد.»
- ۱ دنده - پهن - نامنظم 
- ۲ ساق پا - کوتاه - دراز 
- ۳ ساعد - دراز - کوتاه 
- ۴ نیم لگن - دراز - نامنظم 

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱



۷ در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

هر استخوان با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می دهد.» مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- ساق پا - دراز - کوتاه
- ساعد - کوتاه - دراز
- نیم لگن - دراز - نامنظم
- دنده - پهن - نامنظم

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

۸ در انسان، کدام مورد نسبت به سایرین به نوعی بافت پیوندی که سطح خارجی تنه استخوان ران را احاطه کرده، نزدیک تر است؟

- مرجع: سراسری - ۱۴۰۳
- ۱ سامانه های هاورسی است که توسط مغز استخوان احاطه شده اند.
 - ۲ یاخته های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار گرفته اند.
 - ۳ مغز استخوانی است که در درون حفره های متعدد تیغه های استخوانی جای دارد.
 - ۴ یاخته های استخوانی است که به صورت متحدالمرکز در درون ماده زمینه استخوانی قرار گرفته اند.

۹ کدام مورد را می توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟

- مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳
- ۱ استخوان کوچک و پهن کشکک در جلوی استخوان ران قرار دارد.
 - ۲ از انطباق سوراخ مهره های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می شود که محل استقرار نخاع است.
 - ۳ دو استخوان نازک نی نسبت به دو استخوان درشت نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.
 - ۴ هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می شود.

۱۰ کدام مورد را می توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟ مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

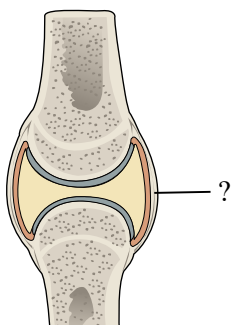
- ۱ استخوان کوچک و پهن کشکک، فقط در جلوی استخوان درشت نی قرار دارد.
- ۲ دو استخوان درشت نی نسبت به دو استخوان نازک نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.
- ۳ از انطباق سوراخ مهره های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می شود که محل استقرار نخاع است.
- ۴ هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می شود.



۱۱ کدام گزینه، درباره بخش مورد نظر درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

- ۱ همانند غلافی که هر دسته تار ماهیچه ای را احاطه می نماید، تعداد یاخته های بسیار زیادی دارد.
- ۲ همانند بخشی که بافت پوششی روده باریک را پشتیبانی می کند، دارای انعطاف پذیری کمی است.
- ۳ برخلاف بخشی که اندام های درون شکم را از خارج به هم وصل می کند، رشته های کلاژن بیشتری دارد.
- ۴ برخلاف بخشی که یاخته های پوششی معده را به یکدیگر و به بافت زیرین متصل می کند، شبکه ای از رشته های گلیکوپروتئینی دارد.

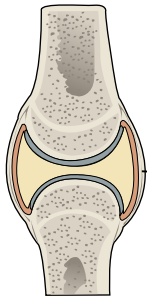


۱۲ مفصل بین دو استخوان از نوع لولایی می باشد. مرجع: سراسری - ۱۳۸۶

۱ نازک نی و درشت نی ۲ نازک نی و ران ۳ ران و درشت نی ۴ ران و نیم لگن



مرجع: سراسری - ۱۳۹۹



۱۳ کدام گزینه دربارهٔ بخش موردنظر صحیح است؟

- ۱ برخلاف بخشی که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند، انعطاف‌پذیری کمی دارد.
- ۲ همانند بخشی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌کند، مادهٔ زمینه‌ای اندکی دارد.
- ۳ همانند بخشی که یاخته‌های پوششی رودهٔ باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای یاخته‌های زیادی است.
- ۴ برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد، واجد رشته‌های گلیکوپروتئینی است.

مرجع: سراسری - ۱۳۸۳

۱۴ نوع کدام مفصل با مفاصل دیگر، متفاوت است؟

- ۱ مفصل زانو
- ۲ بازو و شانهٔ انسان
- ۳ مفصل آرنج
- ۴ ران و درشتنی انسان

مرجع: سراسری - ۱۳۸۴

۱۵ رباط و مایع مفصلی، در بین کدام دو استخوان وجود ندارد؟

- ۱ ران و لگن
- ۲ ران و نازکنی
- ۳ بازو و کتف
- ۴ ران و درشتنی

۱۶ با توجه به اینکه استخوان آروارهٔ پایین، استخوانی است که دندان‌های پایین بر روی آن محکم شده‌اند، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب نیست؟

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

- ۱ با استخوان منطقهٔ پیشانی، مفصل تشکیل داده است.
- ۲ با استخوان ناحیهٔ پس سر، مفصل شده است.
- ۳ لوب آهیانهٔ مغز را در بر گرفته است.
- ۴ گوش درونی را در بر گرفته است.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۱۷ مطابق با مطلب کتاب درسی، کدام ویژگی مربوط به همهٔ عواملی است که استخوان‌های مفصل زانوی انسان را در کنار هم نگه می‌دارند؟

- ۱ رشته‌های کلاژن فراوان دارند.
- ۲ دارای یاخته‌های گیرندهٔ تعادل هستند.
- ۳ سطح اصطکاک میان استخوان‌ها را کاهش می‌دهند.
- ۴ در صورت لزوم، دو استخوان درشتنی و ران را به میزان زیادی به سمت هم می‌کشند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۱۸ با توجه به ساختار بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

- ۱ غدهٔ بناگوشی تنها غدهٔ بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.
- ۲ مفصل میان استخوان دنده و استخوان جناغ سینه، از نوع ثابت است.
- ۳ استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود.
- ۴ استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایینی کاسهٔ چشم را می‌سازد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

۱۹ با توجه به ساختار بدن انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟

- الف: غدهٔ بناگوشی تنها غدهٔ بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.
- ب: مفصل میان استخوان دنده و جناغ سینه قابلیت حرکت دارد.
- ج: استخوانی که دندان‌های بالابر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایینی کاسهٔ چشم را می‌سازد.
- د: استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود.

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

گفتار ۲: ماهیچه و حرکت

۲۰ کدام مورد، فقط دربارهٔ بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان درست است؟

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

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸





مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

۲۱ کدام عبارت، دربارهٔ عضلهٔ سه‌سر بازوی انسان صادق است؟ (با تغییر)

- ۱ در انعکاس عقب کشیدن بازو تحت تأثیر ناقل عصبی کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در یاخته‌های آن باز می‌شوند.
- ۲ گیرنده‌های حس وضعیت در این ماهیچه یافت نمی‌شوند.
- ۳ توسط بافت پیوندی بسیار مقاوم به استخوان پهن اتصال دارد.
- ۴ انقباض تارهای آن، همواره به‌صورت آگاهانه انجام می‌گیرد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۷

۲۲ در انسان، محل قرار گرفتن کدام، نادرست بیان شده است؟ (با تغییر)

- ۱ تیموس، در جلوی نای
- ۲ مخچه، در پشت ساقهٔ مغز
- ۳ ماهیچهٔ دوسر در پشت ران
- ۴ کلافک، در بخش مرکزی کلیه

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

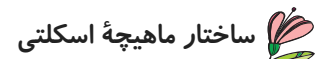
۲۳ در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت درست است؟

- ۱ ماهیچهٔ دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نوار محکمی به استخوان زند زیرین متصل می‌شود.
- ۲ استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.
- ۳ استخوان‌های ابتدا و انتهای ستون مهره‌ها، از نظر شکل به یکدیگر شباهت بسیار زیادی دارند.
- ۴ ماهیچهٔ دوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت عضلهٔ دلتایی قرار دارد.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۲۴ در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱ ماهیچهٔ دوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت ماهیچهٔ دلتایی قرار دارد.
- ۲ سر استخوان بازو در گودی استخوان کتف قرار می‌گیرد و حفرةٔ مفصلی را تشکیل می‌دهد.
- ۳ ماهیچهٔ دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زیرین متصل می‌شود.
- ۴ استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.



مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۷

۲۵ کدام بیان نادرست است؟ (با تغییر)

در ماهیچهٔ دلتایی، هر تارچه

- ۱ در غلافی از بافت پیوندی قرار دارد.
- ۲ دارای تعداد توالی سارکومری می‌باشد.
- ۳ متشکل از رشته‌های نازک و ضخیم می‌باشد.
- ۴ درون میان‌یاخته قرار دارد.

مرجع: سراسری - ۱۳۸۷

۲۶ در ماهیچه‌ی دوسر بازو، هر تارچه (با تغییر)

- ۱ توسط غشای یاخته‌ای احاطه شده است.
- ۲ در سیتوپلاسم خود هسته‌های متعدد دارد.
- ۳ دارای تعدادی واحدهای تکرارشونده سارکومر است.
- ۴ در زمینه‌ای از بافت پیوندی قرار دارد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۹

۲۷ فسفولیپیدها در ساختار نقش ندارند. (با تغییر)

- ۱ غشای یاختهٔ ماهیچه
- ۲ سارکومر
- ۳ سیتوپلاسم
- ۴ شبکهٔ آندوپلاسمی

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۲۸ در خصوص ساختار ماهیچهٔ توأم انسان، کدام موارد زیر درست است؟

- الف: تعدادی رنگ‌دانهٔ 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 دستهٔ تار عضلانی مستقر شده‌اند.
- د: نوعی بافت پیوندی با مادهٔ زمینه‌ای اندک، در اطراف دستهٔ تارهای ماهیچه‌ای وجود دارد.

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



مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

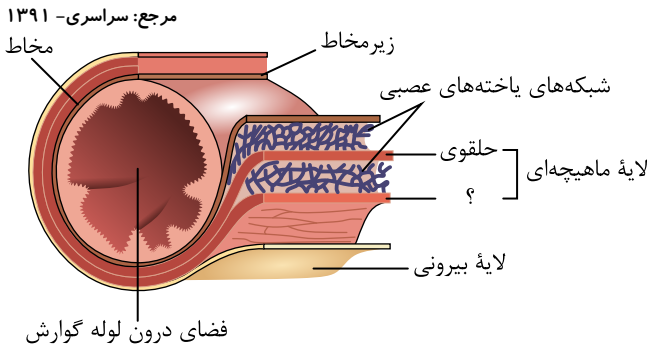
۲۹ کدام مورد در خصوص ساختار ماهیچه توأم انسان، صحیح است؟

- ۱ میوگلوبین، منحصراً در درون بافت تشکیل‌دهنده زردپی قرار دارد.
- ۲ در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و ماده زمینه‌سیتوپلاسم قرار گرفته‌اند.
- ۳ هسته‌ها، منحصراً در مجاورت غلاف پیوندی اطراف هر دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارند.
- ۴ نوعی بافت پیوندی رشته‌ای با ماده زمینه‌ای نسبتاً زیاد، هر دسته تارهای ماهیچه‌ای را دربر گرفته است.

مکانیسم انقباض ماهیچه

۳۰ در شکل زیر، بخش مشخص‌شده، دارای سلول‌های

- ۱ غیرمنشعب است و محتوی مقدار زیادی ذخیره کلسیم می‌باشد.
- ۲ منشعب است و طول آنها به کندی کوتاه می‌شود.
- ۳ غیررشته‌ای است و فعالیت آنها توسط اعصاب پیکری تنظیم می‌شود.
- ۴ رشته‌ای است و دارای بخش‌های تیره و روشن می‌باشد.



۳۱ کدام عبارت، در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه دوزنقه‌ای بدن انسان نادرست است؟

- ۱ به دنبال سست‌شدن اتصال سر میوزین به اکتین، ATP به ADP تجزیه می‌گردد.
- ۲ با چسبیدن یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین با رشته اکتین سست می‌شود.
- ۳ به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول ماهیچه کوتاه می‌شود.
- ۴ در زمانی که سر میوزین، رشته اکتین را به همراه خود به حرکت در می‌آورد، مولکول ADP رها گردیده است.

۳۲ چند مورد در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه شکمی صحیح است؟

- الف) به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول یاخته کوتاه می‌شود.
- ب) در زمانی که سر میوزین، رشته اکتین را به همراه خود به حرکت در می‌آورد، ADP رها گردیده است.
- ج) با اتصال یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین با اکتین محکم می‌گردد.
- د) پس از سست‌شدن اتصال بین سر میوزین و اکتین، عمل تجزیه ATP آغاز می‌شود.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

- ۱ مورد ۱ ۲ مورد ۲ ۳ مورد ۳ ۴ مورد ۴

۳۳ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در واحدهای تکراری تارچه یک عضله دلتایی، رشته‌هایی متشکل از اجزای کروی‌شکل وجود دارد این رشته‌ها در هنگام

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

- ۱ انقباض از وسعت نوار روشن می‌کاهند.
- ۲ استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می‌شوند.
- ۳ انقباض، به رشته‌های مشابه خود نزدیک می‌شوند.
- ۴ استراحت، از طریق سرهای خود، از نوعی رشته‌های پروتئینی جدا می‌گردند.

۳۴ چند مورد، در خصوص انقباضی طولانی عضله سه سر بازو، به طور حتم درست است؟

- همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
- گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
- با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
- مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- ۱ یک ۲ دو ۳ سه ۴ چهار





مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

۳۵ در خصوص انقباض طولانی عضله سه سر بازو، کدام مورد به طور حتم درست است؟

- ۱ همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می کنند.
- ۲ گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می رسد.
- ۳ با دخالت نوعی ترکیب فسفات دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می شوند.
- ۴ مولکول های پروتئین پس از صرف انرژی، یون های کلسیم را به ماده زمینه ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می نمایند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

۳۶ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

- در واحدهای تکراری تارچه یک عضله دلتایی، رشته هایی یافت می شود که متشکل از اجزایی کرووی شکل هستند، این رشته ها در هنگام «
- ۱ انقباض، از وسعت نوار روشن می کاهند.
- ۲ استراحت، در بخشی از نوار تیره یافت می شوند.
- ۳ استراحت، از رشته های مشابه خود دور می شوند.
- ۴ انقباض، از طریق سرهای خود به نوعی رشته های پروتئینی متصل می گردند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۳۷ کدام مورد در ارتباط با یاخته ماهیچه دلتایی انسان، نادرست است؟

- ۱ با حضور آدنوزین تری فسفات، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می کند.
- ۲ طی مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکترین، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می کند.
- ۳ دقیقاً قبل از جدا شدن میوزین از اکترین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکترین به حالت قائم است.
- ۴ با نزدیک شدن اکترین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکترین به حالت غیر قائم درمی آید.

انواع یاخته های بافت ماهیچه ای

۳۸ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

د آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که در آن ها بیشتر از سایر تارهاست، «

- ۱ فعالیت آنزیم تجزیه کننده ATP سر میوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.
- ۲ مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت تندتری سارکومرهای خود را کوتاه می کنند.
- ۳ مقدار پروتئین ذخیره کننده اکسیژن - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دو غشایی کمتری دارند.
- ۴ سرعت آزاد شدن یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی تخصص یافته - بیشتر انرژی خود را از طریق هوازی به دست می آورند.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۳۹ کدام مورد، درباره هر تار ماهیچه اسکلتی بدن انسان صحیح است؟

- ۱ بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می آورد.
- ۲ از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- ۳ بیشتر انرژی لازم برای انقباض آن از کراتین فسفات به دست می آید.
- ۴ مقدار زیادی میوگلوبین دارد و انرژی خود را به گندی از دست می دهد.

۴۰ کدام گزینه می تواند جمله زیر را به درستی تکمیل کند؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۱

برای ساخته شدن ماهیچه های دو سر بازوی انسان،

الف) به حضور بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز می باشد.

ب) مجموعه ای از تارها در یک غشا پلاسمایی قرار می گیرند.

ج) فقط به حضور تارهای ماهیچه ای تند نیاز می باشد.

د) شبکه آندوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه می کند.

- ۱ الف - ب
- ۲ الف - د
- ۳ ج - ب
- ۴ ج - د

حرکت در جانوران

۴۱ در مورد هر جانوری که سطح مبادله اکسیژن و دی اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست می باشد؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۴

- ۱ بعضی از درشت مولکول های موجود در بدن، در فضای خارج سلولی تجزیه می شوند.
- ۲ کار آبی دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی افزایش یافته است.
- ۳ فشار تراوش در ابتدای مویرگ ها بیشتر از فشار اسمزی است.
- ۴ اسکلت خارجی باعث محدودیت حرکت می شود.





۴۲ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۵

«در هر مهره دار بالغی که قلب، خون تیره را دریافت و سپس به خارج می راند،»

۱ اسکلت درونی از سه نوع استخوان تشکیل شده است.

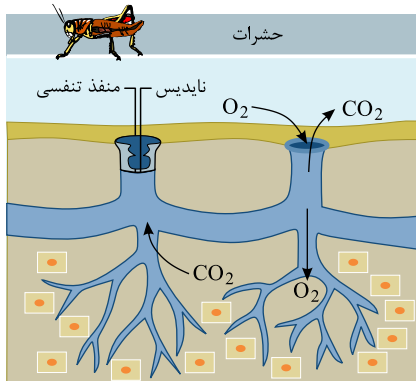
۲ بسیاری از حرکات بدن تحت فرمان دستگاه عصبی خودمختار انجام می شود.

۳ بخشی از پلاسمای خون به فضای بین یاخته ای نفوذ می کند.

۴ خون پس از تبادل گازهای تنفسی، ابتدا به سمت اندام های مختلف بدن می رود.

۴۳ شکل روبه رو سطح تنفس جانوری را نشان می دهد که دارد. (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۸۷



۱ طناب عصبی فاقد گره

۲ شبکه مویرگی کامل

۳ اسکلت داخلی

۴ توانایی دفع اسیداوریک

۴۴ برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده گیاه می توان از نوعی جاندار استفاده کرد، کدام ویژگی درباره این جاندار درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

۱ در هنگام انقباض قلب، دریچه های منافذ آن باز هستند.

۲ اسکلت آن، علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی دارد.

۳ با تحریک هر گره عصبی، همه ماهیچه های بدن فعال می شوند.

۴ رشته های میان دو طناب عصبی موازی، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می دهند.

۴۵ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

«در نوعی جانور بی مهره، آبشش ها به نواحی خاصی محدود می شوند، در این جانور،»

۱ انشعابات حفره گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ کرده است.

۲ مواد دفعی نیتروژن دار از طریق عضو ویژه تنفسی دفع می شود.

۳ اسکلت علاوه بر محافظت از اندام های داخلی، محدودیتی در رشد آن ایجاد می کند.

۴ تبادلات غذایی و دفعی در بین یاخته ها و مایع پمپ شده به درون حفرات بدن، صورت می گیرد.



پاسخنامه تشریحی

۱. گزینه ۳ هر چهار مورد صحیح است.

بررسی گزینه‌ها:

(الف) نخستین مهره گردنی با یکی از استخوان‌های جمجمه مفصل می‌شود.

(ب) مطابق شکل مهره‌های کمری بزرگ‌تر از مهره‌های گردنی است.

(ج) طبق شکل یک فصل پنج کتاب درسی دهم؛ به زوائد پهلویی هر مهره، دو دنده متصل است.

(د) صورت سوال در مورد استخوان خاجی است که دارای تعدادی حفره کوچک است که از طرفین به دو استخوان نیم‌لگن متصل می‌شود (استخوان‌های نیم‌لگن از عقب به استخوان‌های خاجی متصل و از جلو به یکدیگر متصل‌اند).

۳۳-۳۳-۳۴

۲. گزینه ۳ در یک فرد، تنه استخوان زند زیرین (نوعی استخوان دراز)، دارای بافت استخوانی فشرده است. در بافت استخوانی فشرده، یاخته‌های استخوانی به صورت استوانه‌های هم‌مرکز در اطراف مجرای بی به نام مجرای هاورس، درون ماده زمینه‌ای استخوان قرار گرفته‌اند و سامانه هاورس را می‌سازند. اجتماع سامانه‌های هاورس، بافت استخوانی فشرده را به وجود می‌آورد. بنابراین در تنه استخوان زند زیرین، در ماده زمینه‌ای استخوان فشرده، تعداد زیادی مجرا، به نام مجرای هاورس وجود دارد. استخوان جزء بافت پیوندی است و فضای بین‌یاخته‌ای در بافت‌های پیوندی زیاد است.

۳۰-۳۲-۳۸

۳. گزینه ۴ بخش عمده سر استخوان زند زیرین از بافت اسفنجی است که دارای تیفه‌های استخوانی نامنظم می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه‌های (۱) و (۲): بافت اسفنجی فاقد سامانه هاورس است و حفرات آن مملو از مغز قرمز است.

رد گزینه (۳): فضای بین‌یاخته‌ای اندک از ویژگی‌های بافت پیوندی نمی‌باشد.

۲۶-۲۶-۴۸

۴. گزینه ۲ منظور از صورت سوال بافت استخوانی فشرده است که در مجاورت پرده پوشاننده یا احاطه‌کننده استخوان‌های دراز قرار دارد. این پرده از جنس بافت پیوندی متراکم (رشته‌ای) است. ظاهراً طراح این نوع بافت را دارای یاخته‌هایی پهن حاوی فضای بین یاخته‌ای اندک در نظر گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): بافت استخوانی فشرده در مجاورت مغز قرمز استخوان ندارد. این نوع از مغز استخوان در حفرات مربوط به بافت استخوانی اسفنجی قرار گرفته است.

گزینه (۲): مطابق شکل کتاب درسی، یاخته‌های بافت استخوانی فشرده‌ای که در خارجی‌ترین بخش تنه استخوان قرار دارند، در خارج از سامانه‌های هاورس قرار می‌گیرند. مشاهده می‌شود که به‌طور کلی، یاخته‌های مربوط به این بافت علاوه بر به وجود آوردن سامانه‌های هاورس، در بین سامانه‌ها و دور همه سامانه‌ها نیز ساختارهایی به وجود آوردند.

گزینه (۴): در بافت استخوانی فشرده حفره‌های نامنظم وجود ندارد و این مورد اختصاص به بافت استخوانی اسفنجی دارد.

۲۳-۳۷-۴۰

۵. گزینه ۳ خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی در تنه استخوان‌های دراز بافت استخوانی متراکم است که این بافت، بافت استخوان اسفنجی را احاطه کرده است (بافت اسفنجی دارای تیفه‌های نامنظم است).

بر روی بافت استخوانی بافت پیوندی با یاخته‌های پهن و فاصله کم وجود دارد، همچنین در نزدیکی بافت متراکم عروق خونی وجود دارد.

در مورد عبارت «ب» اگر به شکل کتاب دقت کنید متوجه می‌شوید یاخته‌ها خارجی‌ترین قسمت استخوان روی یک دایره نیستند.

تنها مورد «ب» نادرست است.

۵۲-۳۲-۱۶

۶. گزینه ۳ هر استخوان ساعد (زند زیرین و زند زیرین) با استخوان دراز بازو و استخوان کوتاه مچ، مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.

گزینه (۱): دنده‌های ۱۱ و ۱۲ تا استخوان پهن جناغ مفصل تشکیل نمی‌دهند.

گزینه (۲): ساق پا از استخوان‌های درشت‌نی و نازک‌نی تشکیل شده است. استخوان نازک‌نی با استخوان دراز ران مفصل تشکیل نمی‌دهد.

گزینه (۴): هر استخوان نیم‌لگن با استخوان دراز ران و استخوان نامنظم ستون مهره مفصل تشکیل می‌دهد. این مفصل کاملاً متحرک نیست.

۲۳-۲۳-۵۴

۷. گزینه ۲ موارد اول و چهارم به‌نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی همه موارد:

مورد اول: استخوان درشت‌نی با استخوان ران، نازک‌نی و استخوان‌های مچ پا مفصل تشکیل می‌دهد؛ اما توجه داشته باشید که مفصل بین استخوان درشت‌نی و نازک‌نی ثابت است.

مورد دوم: استخوان‌های زند زیرین و زند زیرین، با استخوان بازو و استخوان‌های مچ دست مفصل تشکیل می‌دهند.

مورد سوم: هر استخوان نیم‌لگن با استخوان ران و استخوان ستون مهره، مفصل تشکیل می‌دهد.

مورد چهارم: استخوان‌های دنده شماره ۱۲ و ۱۱، با استخوان جناغ، مفصل تشکیل نمی‌دهند.

۳۶-۱۹-۴۵

۸. گزینه ۴ با توجه به شکل نزدیک‌ترین یاخته‌ها به بافت پیوندی یاخته‌های استخوانی است که جزیی از سامانه هاورس نیستند (این یاخته‌ها جزء سامانه هاورس نیستند اما منظم‌اند) و پس از آن نزدیک‌ترین سلول‌های استخوانی سلول‌های سامانه هاورس هستند. (درستی گزینه ۴)

بررسی سایر گزینه‌ها:



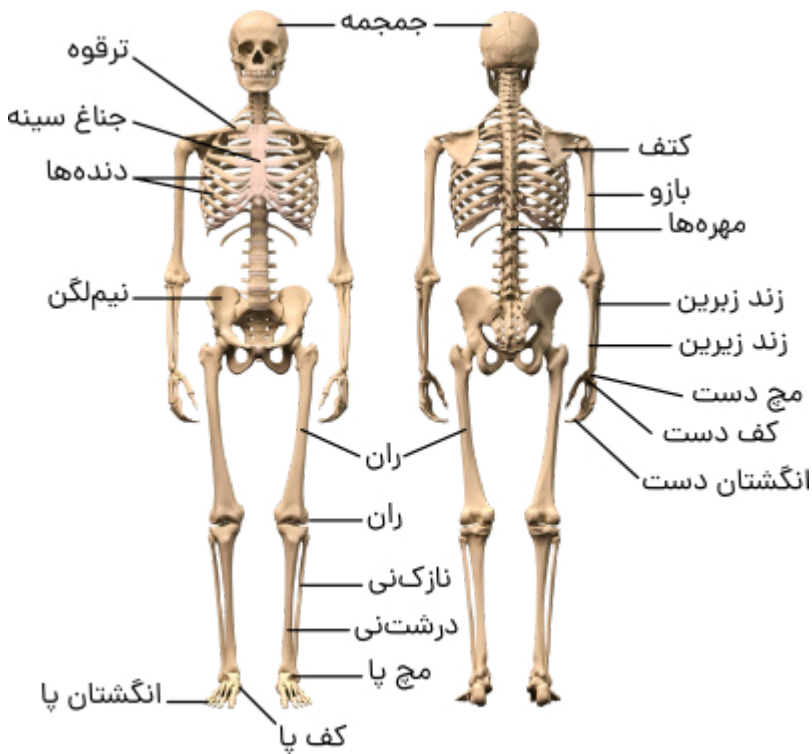
۱) مغز استخوان سامانه هاورس را احاطه نمی‌کند.

۲) یاخته‌های نامنظم منظور همان بافت اسفنجی است که به دور از سطح خارجی استخوان قرار گرفته است.

۳) مغز استخوان در فاصله دوری از سطح خارجی استخوان است.

۲۸-۲۹-۴۳

گزینه ۱



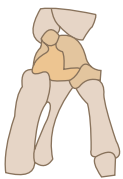
استخوان کشکک استخوانی کوچک و پهن بوده که در مقابل استخوان ران و درشت‌نی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) استخوان‌های مهره جزوی از استخوان‌های محوری است اما سوال در مورد استخوان‌های جانبی اسکلت سوال پرسیده است.

۳) طبق شکل بالا استخوان‌های نازک‌نی در طرفین خارجی ساق هر پا واقع شده‌اند پس فاصله دو نازک‌نی < فاصله دو درشت‌نی

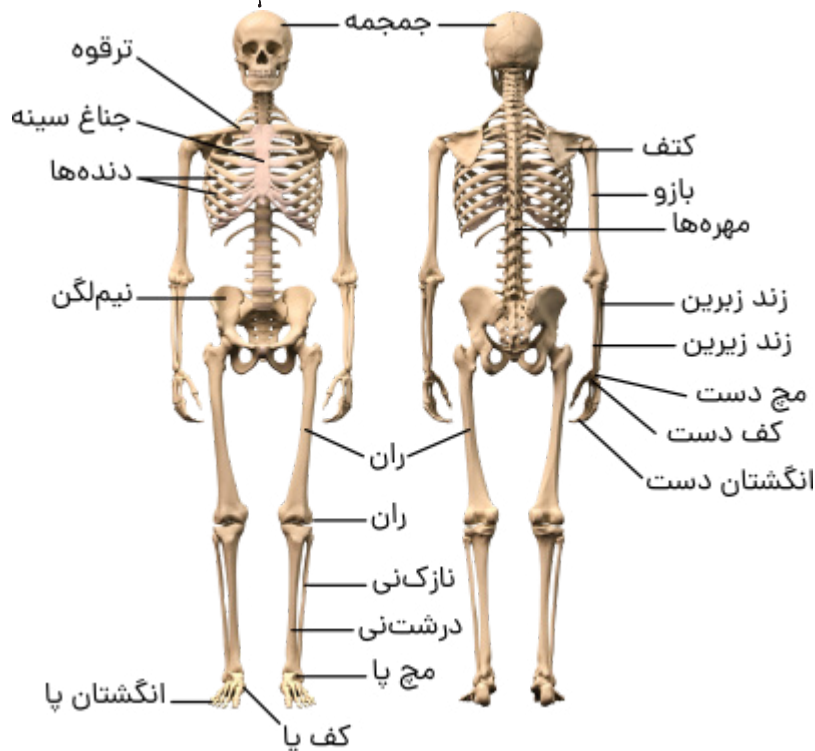
۴) طبق شکل بعضی از استخوان‌های مچ با زند زیرین و زیرین مفصل شده و بعضی با استخوان‌های کف دست مفصل شده.



استخوان مچ دست

۳۲-۳۳-۳۵

گزینه ۲



بررسی گزینه‌ها:

(۱) استخوان کشکک جلوی ران قرار دارد. (نادرست)

(۲) استخوان درشت‌نی در سمت داخل ساق پا قرار دارد در نتیجه در فرد ایستاده، این استخوان در هر پا در مجاورت هم قرار می‌گیرند. استخوان نازک‌نی نیز در سمت خارج هر ساق پا قرار دارد و نسبت به هم دورتر هستند. (درست)

(۳) دقت کنید صورت سوال صرفاً به استخوان‌های بخش جانبی اشاره کرده است. مهره‌ها جزوی از اسکلت محوری‌اند. (نادرست)

(۴) طبق شکل مقابل بعضی از استخوان‌های مچ پا با زند زیرین و زبرین مفصل شده‌اند و بعضی با استخوان‌های کف دست مفصل شده‌اند. (نادرست)



استخوان مچ دست

۵۸-۱۱-۳۱

بخش مشخص شده در شکل سؤال، کیسول مفصلی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است. گزینه ۳

بافت پیوندی رشته‌ای نسبت به بافت پیوندی سست که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم متصل می‌کند (تشکیل‌دهنده پرده صفاق)، دارای رشته‌های کلاژنی بیشتری است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) غلافی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌کند، زردپی (بافت پیوندی رشته‌ای) است که مقاومت بالایی دارد و تعداد یاخته‌های آن اندک است.

گزینه ۲) بخشی که یاخته‌های پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، بافت پیوندی سست است که انعطاف‌پذیری زیادی دارد.

گزینه ۴) بخشی که یاخته‌های پوششی را کنار هم نگه می‌دارد و به بافت زیرین متصل می‌کند، غشای پایه نام دارد که دارای رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

۴۵-۱۷-۳۸

بین استخوان ران و درشت‌نی، مفصل زانو تشکیل می‌شود که از نوع لولایی است. ضمناً استخوان نازک‌نی در مفصل زانو شرکت ندارد. گزینه ۳

۷۵-۱۱-۱۳

بخش مشخص شده در شکل سؤال، کیسول مفصلی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است. گزینه ۲

دسته تارها با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم به نام زردپی احاطه شده است. این نوع بافت‌ها از جنس بافت پیوندی رشته‌ای هستند؛ بنابراین ماده زمینه‌ای و تعداد یاخته‌های اندکی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) جنس رباط نیز از بافت پیوندی رشته‌ای است و انعطاف‌پذیری کمی دارد.

گزینه ۳) بخشی که یاخته‌های پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، بافت پیوندی سست است، در بافت پیوندی متراکم برخلاف بافت پیوندی سست تعداد یاخته‌ها اندک است.

گزینه ۴) بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد، غشای پایه است. رشته‌های گلیکوپروتئینی در ساختار غشای پایه قابل مشاهده هستند.

۲۴-۳۱-۴۵

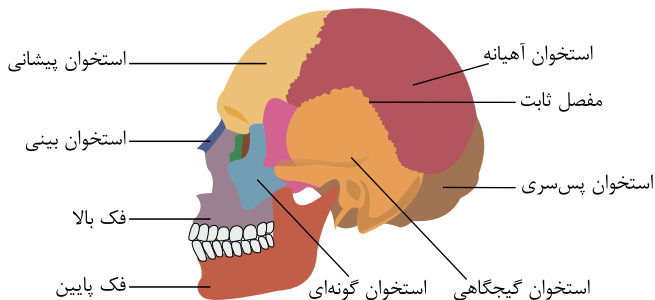
۱۴ گزینه ۲ مفصل زانو، بین ران و درشتنی است که مانند مفصل آرنج از نوع لولایی است، ولی مفصل بازو و شانه انسان از نوع گوی و کاسه‌ای است.

۱۱-۱۷-۷۲

۱۵ گزینه ۲ رباط و مایع مفصلی در محل مفصل وجود دارند. ران با نازک‌نی مفصل نمی‌شود (سر نازک‌نی در بالا به درشتنی تکیه دارد)

۲۰-۱۱-۶۹

۱۶ گزینه ۳ طبق شکل زیر، دو استخوان گیجگاهی و استخوان گونه‌ای (قسمت آبی‌رنگ درون شکل) با استخوان آرواره پایین مفصل دارند. هیچ کدام از این دو استخوان لوب آهیانه را در بر نگرفته‌اند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: طبق شکل، استخوان گونه‌ای با استخوان پیشانی مفصل دارد.

گزینه ۲: استخوان گیجگاهی با استخوان پس‌سری مفصل دارد.

گزینه ۴: استخوان گیجگاهی، گوش درونی را در بر می‌گیرد.

۳۷-۱۹-۴۴

۱۷ گزینه ۱ کپسول مفصلی، رباطها و زردپی‌ها به در کنار یکدیگر ماندن استخوان‌ها در محل مفصل زانو کمک می‌کنند. همه این عوامل از جنس بافت پیوند رشته‌ای هستند؛ بنابراین در ساختار خود، رشته‌های کلاژن فراوان دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: رباطها گیرنده حس وضعیت که نوعی گیرنده تعادل است را ندارند.

گزینه ۳: مایع مفصلی و سطح صیقلی غضروف به استخوان‌ها امکان می‌دهد که سالیان زیادی در مجاور هم لیز بخورند و اصطکاک چندانی نداشته باشند.

گزینه ۴: با انقباض ماهیچه، دو استخوان به طرف هم کشیده می‌شوند. نحوه اتصال ماهیچه به استخوان طوری است که معمولاً با تغییر کوتاهی در طول ماهیچه، استخوان به اندازه زیادی جابه‌جا می‌شود. مثلاً کپسول چنین نقشی ندارد.

۲۹-۱۹-۵۲

۱۸ گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:

۱) از بین سه نوع غده بزاقی اصلی تنها غده بناگوش در مجاورت مفصل متحرک فک قرار دارد. (درست)

۲) این مفصل از نوع متحرک است. (نادرست)

۳) پهن‌ترین بخش نیم‌لگن بخش بالایی آن است ولی استخوان ران با بخش پایین طرفی لگن مفصل می‌شود. (نادرست)

۴) استخوان آرواره بالا که دندان‌های بالایی روی آن هستند یکی از استخوان‌های تشکیل‌دهنده کاسه چشم است. (نادرست)

۳۰-۳۰-۳۹

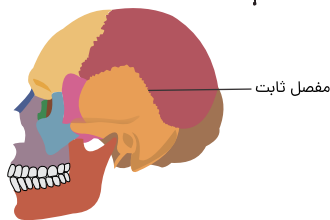
۱۹ گزینه ۱ الف) غده بناگوش در محل مفصل متحرک فک واقع شده است. (درست)

ب) مفصل بین دنده‌ها و جناغ سینه از نوع متحرک است مثلاً با دم و بازدم جابه‌جا می‌شود. (درست)

ج) این استخوان یکی از استخوان‌های تشکیل‌دهنده بخش پایین کاسه چشم است. (نادرست)



د) گودترین قسمت استخوان نیم‌لگن در سمت تحتانی آن واقع شده نه محل مفصل با استخوان ران. (نادرست)



۳۴-۲۲-۴۵

۲۰. بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی انسان دارای هر دو نوع تار ماهیچه‌ای تند (برای حرکات سرعتی) و کند (برای حرکات استقامتی) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها عمدتاً از سوختن گلوکز به دست می‌آید و برای انقباض طولانی‌تر از اسیدهای چرب نیز استفاده می‌کنند. کراتین فسفات هم قادر به تولید ATP است؛ اما به تنهایی اثرگذاری لازم را ندارد.

گزینه ۲: همه یاخته‌های ماهیچه اسکلتی از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده‌اند.

گزینه ۴: گیرنده‌های مربوط به ناقل عصبی در غشای سلول قرار دارند.

۴۰-۴۰-۲۰

۲۱. بخشی از زردپی بالایی ماهیچه پشت بازو (سه‌سر بازو) به استخوان کتف که نوعی استخوان پهن است اتصال دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در محل سیناپس نورون حرکتی با عضله سه‌سر بازو در انعکاس عقب کشیدن دست ناقل عصبی آزاد نمی‌شود.

گزینه ۲: گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی، کپسول پوشاننده مفصل‌ها قرار دارند و عضله سه‌سر بازو از نوع ماهیچه‌های اسکلتی است.

گزینه ۴: هنگام انعکاس‌ها، انقباض ماهیچه‌های اسکلتی (از جمله ماهیچه سه‌سر بازو) به صورت غیرارادی و ناآگاهانه انجام می‌شود.

۵۳-۱۷-۳۰

۲۲. کلافک در بخش قشری کلیه قرار دارد، نه مرکزی. لوله پیچ خورده دور و نزدیک نیز در بخش قشری قرار دارند. اغلب لوله هنله و لوله جمع‌کننده ادرار در بخش

مرکزی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هم تیموس و هم تیروئید در جلوی نای قرار دارند، البته تیموس در پشت جناغ و پایین‌تر است.

گزینه ۲: مخچه، در پشت ساقه مغز قرار دارد.

گزینه ۳: ماهیچه چهارسر ران در جلوی و ماهیچه دوسر در پشت ران قرار دارد.

۵۳-۲۶-۲۱

۲۳. استخوان ترقوه از یک انتها با استخوان جناغ از اسکلت محوری و از انتهای دیگر با استخوان کتف از اسکلت جانبی مفصل تشکیل می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ماهیچه دوسر (جلو) بازو از یک انتها به استخوان کتف و از انتهای دیگر به استخوان زند زیرین (نه زیرین!) اتصال دارد.

۳) استخوان‌های ابتدا و انتهای ستون مهره شباهت زیادی به یکدیگر نداشته و با نزدیک شدن به انتهای ستون مهره، اندازه این استخوان‌ها به مراتب افزایش پیدا می‌کند.

۴) ماهیچه دوزنقه‌ای با ماهیچه دلتایی مجاورت دارد و استخوان ترقوه را می‌پوشاند ولی با استخوان جناغ، تماسی ندارد!

۴۶-۳۵-۲۰

۲۴. گزینه ۱

طبق شکل مقابل، ماهیچه دوزنقه‌ای با ماهیچه دلتایی مجاورت دارد و استخوان ترقوه را می‌پوشاند ولی با استخوان جناغ، تماسی ندارد!

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مفصل بین استخوان بازو و کتف از نوع گوی و کاسه است. سر استخوان بازو (گوی) در گودی (کاسه) استخوان کتف قرار دارد.

۳) ماهیچه دوسر (جلو) بازو از یک انتها به استخوان کتف و از انتهای دیگر به استخوان زند زیرین اتصال دارد.

۴) استخوان ترقوه از یک انتها با استخوان جناغ از اسکلت محوری و از انتهای دیگر با استخوان کتف از اسکلت جانبی مفصل تشکیل می‌دهد.

۴۹-۹-۴۱

۲۵. آنچه که در غلافی از بافت پیوندی قرار دارد، دسته تارهای ماهیچه‌ای هستند، نه تارچه. تارچه‌ها که توسط شبکه آندوپلاسمی احاطه شده‌اند، در سیتوپلاسم قرار

دارند. تارچه‌ها از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده‌اند. هر سارکومر از رشته‌های نازک اکتین و رشته‌های ضخیم میوزین تشکیل شده‌اند.

۴۰-۱۹-۴۱

۲۶. تارچه‌ها درون یاخته‌های ماهیچه‌ای وجود دارند و هر تارچه دارای تعدادی سارکومر است. (هر تار ماهیچه‌ای از پوششی به نام غشای یاخته‌ای احاطه شده و درون آن

چندین تارچه وجود دارد)

۷۳-۹-۱۸

۲۷. فسفولیپیدها از اجزای اصلی غشاهای یاخته‌ای هستند و بیشترین تعداد مولکول‌های آن‌ها را تشکیل می‌دهند. ساختار سیتوپلاسم سلول‌های یوکاریوت (به دلیل

اندامک‌های غشادار) فسفولیپید وجود دارد. همه انواع سلول‌های جانداران به جز باکتری‌ها از نوع یوکاریوت هستند.

۵۳-۱۹-۲۸

۲۸ - گزینه ۲

موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

(الف) تار عضلانی ماهیچه اسکلتی از نوع تند و یا کند است. مقدار میوگلوبین (رنگدانه قرمز) در تارهای کند بیشتر از تند است. بنابراین هر دو نوع تار مقداری میوگلوبین دارند.

(ب) درون هر یاخته ماهیچه اسکلتی، تعداد زیادی رشته به نام تارچه ماهیچه‌ای وجود دارد که به صورت موازی هم در طول یاخته قرار گرفته‌اند. در اطراف تارچه‌ها مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم و اندامک‌هایی مانند شبکهٔ آندوپلاسمی وجود دارد.

۴۰ - ۱۴ - ۴۶

۲۹ - گزینه ۲

درون هر یاخته ماهیچه اسکلتی، تعداد زیادی رشته به نام تارچه ماهیچه‌ای وجود دارد که به صورت موازی هم در طول یاخته قرار گرفته‌اند. در اطراف تارچه‌ها ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم و اندامک‌هایی مانند شبکهٔ آندوپلاسمی وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بافت تشکیل‌دهندهٔ زردپی، بافت پیوندی رشته‌ای است که فاقد میوگلوبین می‌باشد. میوگلوبین، پروتئینی است که درون تارهای ماهیچه‌ای اسکلتی، وظیفهٔ ذخیره اکسیژن را برعهده دارد.

(۳) در یک یاخته ماهیچه اسکلتی، چندین هسته وجود دارد که در نزدیکی غشا قرار دارند. دقت داشته باشید که یک دسته تار از چندین تار ساخته شده است. اطراف هر دسته تار، غلافی از جنس بافت پیوندی وجود دارد. فقط هسته‌های تارهای خارجی هر دسته تار، در مجاورت غلاف پیوندی احاطه‌کنندهٔ دسته تار قرار دارند.

(۴) در اطراف دسته تارها غلافی از جنس بافت پیوندی متراکم وجود دارد. این نوع بافت پیوندی، مادهٔ زمینه‌ای اندکی دارد.

۳۳ - ۳۳ - ۳۵

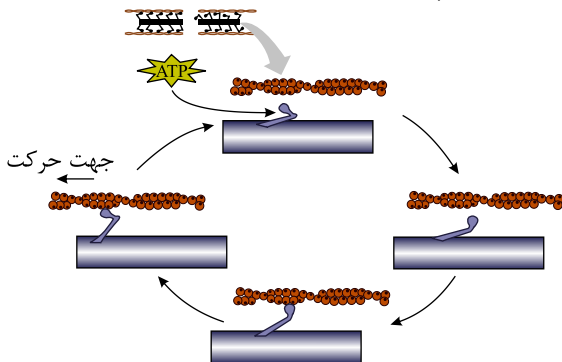
۳۰ - گزینه ۱

بخش نشان داده‌شده در شکل به ماهیچه‌های صاف طولی مربوط است. ماهیچه‌های صاف، غیرمنشعب بوده و فاقد بخش‌های تیره و روشن می‌باشند. این نوع ماهیچه‌ها نیز همانند سایر عضلات برای انقباض، به یون کلسیم نیاز دارند و توسط اعصاب خودمختار کنترل می‌شود.

۳۰ - ۲۱ - ۴۹

۳۱ - گزینه ۳

با توجه به شکل زیر می‌توان مشاهده کرد که ATP به سر میوزین متصل و سبب جدا شدن آن از اکتین می‌شود و پس از ATP یک گروه فسفات جدا و ADP ایجاد می‌شود و با ایجاد ADP ، سر میوزین به اکتین متصل و ADP از سر میوزین جدا و انقباض (کوتاه‌شدن طول ماهیچه) انجام می‌شود.



۳۲ - ۳۸ - ۳۰

۳۲ - گزینه ۲

موارد (ب) و (د) درست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) نادرست. با توجه به تصویر بالا، هیچ‌گاه به ADP متصل به سر میوزین، فسفات اضافه نمی‌شود.

فسفری شدن ADP که منجر به تولید ATP می‌گردد، به صورت اکسایشی (درون میتوکندری تارهای ماهیچه‌ای) یا در سطح پیش‌ماده (هم در مادهٔ زمینهٔ سیتوپلاسم و هم درون میتوکندری) صورت می‌گیرد.

مورد ب) درست. پس از جدا شدن گروه فسفات از سر میوزین، میوزین به اکتین متصل می‌شود و پس از رها شدن ADP از سر میوزین، میوزین رشتهٔ اکتین را با خود به حرکت در می‌آورد.

مورد ج) نادرست. اتصال ATP به سر میوزین منجر به جدا شدن سر میوزین از اکتین می‌گردد.

مورد د) درست. پس از اینکه سر میوزین، اکتین را رها کرد، ATP متصل به آن با خاصیت آنزیمی‌اش تجزیه می‌شود که باعث حرکت سر میوزین می‌گردد.

۳۱ - ۴۲ - ۲۷

۳۳ - گزینه ۴ منظور سؤال، اکتین است، اما سر، مربوط به میوزین می‌باشد!

۳۸ - ۳۸ - ۲۴

۳۴ - گزینه ۱

تنها مورد سوم به درستی بیان شده است.

مورد اول: دقت کنید سرهای میوزی در دو انتهای رشته میوزین در جهت مخالف هم حرکت می‌کنند.

مورد دوم: دقت کنید گلوکز به عنوان منبع انرژی انقباض طولانی‌مدت مصرف نمی‌شود. در انقباض‌های طولانی و شدید، اسیدهای چرب مصرف می‌شوند.

مورد سوم: تحت اثر مولکول ATP ، شکل سر مولکول میوزین تغییر می‌کند و این باعث حرکت پارویی شکل میوزین بر روی اکتین می‌شود.

مورد چهارم: دقت کنید برای ورود کلسیم به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم، کانال‌های نشستی فعالیت می‌کنند که انرژی صرف نمی‌کنند.



۵۲-۱۶-۳۲

گزینه ۳ با دخالت نوعی ترکیب فسفات دار (ATP) تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.

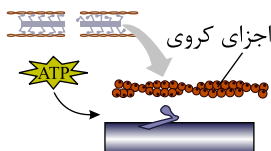
گزینه ۱: در انقباض عضله، سرهای میوزین یک سارکومر به سمت وسط سارکومر، یعنی خلاف جهت هم حرکت می‌کنند.

گزینه ۲: برای انقباض طولانی‌مدت، ماهیچه‌ها از اسیدهای چرب استفاده می‌کنند.

گزینه ۴: با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به روش انتشار تسهیل‌شده و بدون صرف انرژی آزاد می‌شوند.

۳۷-۱۹-۴۳

گزینه ۴



در واحدهای تکراری تارچه (سارکومر) دو نوع پروتئین انقباضی به نام‌های اکتین و میوزین یافت می‌شود که با توجه به شکل کتاب درسی دیده می‌شود که ساختار رشته‌های اکتین از اجزایی کروی تشکیل شده است. گزینه چهارم درمورد پروتئین میوزین صادق است؛ نه اکتین

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به دنبال انقباض ماهیچه‌ها، به دلیل نزدیک شدن پروتئین‌های اکتین به یکدیگر از وسعت نوار روشن کاسته می‌شود.

گزینه ۲: در مواقع استراحت، پروتئین‌های اکتین، در بخش‌هایی که با پروتئین میوزین هم‌پوشانی دارند نوار تیره را تشکیل می‌دهند.

گزینه ۳: به دنبال فعالیت میوزین و به منظور انقباض ماهیچه، پروتئین‌های اکتین به یکدیگر نزدیک می‌شوند و پس از انقباض به منظور استراحت از یکدیگر دور و به خط Z نزدیک می‌شوند.

۲۵-۳۶-۳۸

گزینه ۳ طبق شکل کتاب درسی قبل از جدا شدن موقعیت سر میوزین نسبت به اکتین عمود نمی‌باشد بلکه در زمان اتصال این عمود بودن مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با حضور ATP موقعیت سر میوزین تغییر می‌کند.

۲) در مدتی که پل بین میوزین و اکتین برقرار است موقعیت سر نسبت به دم تغییر می‌کند.

۴) در زمان انقباض، موقعیت اکتین به بخش میانی میوزین نزدیک‌تر می‌شود، در این زمان سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیر قائم درمی‌آید.

۲۶-۴۳-۳۰

گزینه ۱ فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ATP سر میوزین به دلیل انقباض‌های بیشتر و سریع تارهای تند، بیشتر از تارهای کند است. این تارها در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ مقدار انرژی آزادشده از مواد مغذی در تارهای کند بیشتر از تند است؛ انقباض در این تارها مدت زمان طولانی‌تری دارد، پس با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.

گزینه ۳ بخش اول به تارهای ماهیچه‌ای کند اشاره دارد؛ این تارها دارای ساختارهای دو غشایی (میتوکندری) بیشتری هستند.

گزینه ۴ سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی تخصص یافته در تارهای تند، بیشتر از کند است؛ اما ویژگی نام‌برده در قسمت دوم گزینه برای تارهای ماهیچه‌ای کند است.

۵۰-۱۶-۳۴

گزینه ۲ تارهای ماهیچه‌ای به دو نوع کند و تند تقسیم می‌شوند. همه انواع تارهای ماهیچه‌ای اسکلتی از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده‌اند و به همین دلیل دارای چند هسته می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ تارهای ماهیچه‌ای کند دارای میتوکندری فراوانی هستند و بیشتر انرژی خود را از راه تنفس هوازی به دست می‌آورند و تارهای ماهیچه‌ای تند، تعداد کمتری میتوکندری (راکیزه) دارند و انرژی خود را بیشتر از طریق تنفس بی‌هوازی کسب می‌کنند.

گزینه ۳ گلوکز سوخت رایج یاخته است و درواقع بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید.

گزینه ۴ تارهای ماهیچه‌ای کند دارای مقدار زیادی میوگلوبین هستند و تارهای ماهیچه‌ای تند دارای مقدار کمی میوگلوبین هستند که این تارها (تند)، سریع انرژی خود را از دست داده و خسته می‌شوند.

۱۶-۱۹-۶۵

گزینه ۲ برای ساخته شدن ماهیچه دوسر بازوی انسان، به حضور بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز می‌باشد. برای مثال علاوه بر بافت ماهیچه‌ای در اطراف هر دسته تار و در اطراف کل یک ماهیچه، بافت پیوندی رشته‌ای دیده می‌شود. در ماهیچه دوسر بازو، شبکه آندوپلاسمی اطراف هر تارچه را احاطه می‌کند. هر تار ماهیچه‌ای یک غشاء پلاسمایی دارد. بسیاری از ماهیچه‌ها از جمله ماهیچه دوسر بازو، هم تار کند و هم تار تند دارند.

۳۳-۱۸-۴۹

گزینه ۱ در تنفس ناییدسی و ششی، سطح مبادله گازهای تنفسی به درون بدن منتقل شده است. در این موجودات (به ترتیب حشرات و مهره‌داران ساکن خشکی)، لوله گوارش وجود داشته و گوارش برون‌سلولی در آن اتفاق می‌افتد. به این ترتیب برخی از آنزیم‌هایی که از بدن به داخل آن ترشح می‌شوند، در لوله گوارش هیدرولیز می‌گردند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌های ۲ و ۳ در رابطه با حشرات صادق نیست.

گزینه ۴: مهره داران اسکلت داخلی دارند نه خارجی.

۳۷-۱۸-۴۶

گزینه ۳: قلب همه مهره‌داران خون تیره را دریافت کرده و به خارج می‌راند (در مورد ماهیها فقط خون تیره ولی در مورد سایر مهره‌داران هم روشن و هم تیره) همه مهره‌داران دارای گردش خون بسته‌اند و فقط بخشی از پلاسمای خون به فضای بین‌یاخته‌ها نفوذ می‌کند که مایع بین‌یاخته‌ای را به وجود می‌آورد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مورد ماهی‌های غضروفی صدق نمی‌کند.

گزینه ۲: در بدن انسان بیش از ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی وجود دارد که بسیاری از حرکات بدن را ایجاد می‌کنند. این ماهیچه‌ها تحت فرمان دستگاه عصبی پیکری هستند.

گزینه ۴: در بین مهره‌داران بالغ فقط ماهی‌ها دارای گردش خون ساده‌اند. خون پس از تبادل گازهای تنفسی دیگر به قلب بر نمی‌گردد اما این گزینه در مورد سایر مهره‌داران صدق نمی‌کند.

۲۶-۲۵-۴۸

گزینه ۴: سیستم تنفسی نایبسی در حشرات وجود دارد. حشرات، اسیداوریک دفع می‌کنند و دارای طناب عصبی شکمی هستند که در هر قطعه از بدن دارای گره عصبی است و دارای اسکلت خارجی می‌باشند.

۷۰-۷-۲۳

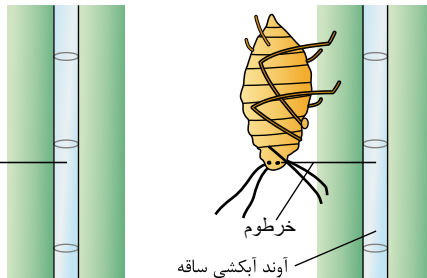
گزینه ۲

جاندار مورد نظر، شته (نوعی حشره) است که اسکلت خارجی آن علاوه بر کمک به حرکت

با اتصال به ماهیچه‌ها نقش حفاظتی نیز دارد.

شته را بی حس می‌کنند و

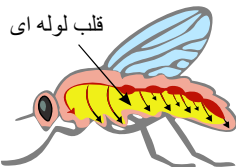
سپس خرطوم آن را می‌برند.



شیره پرورده از خرطوم بریده شده
به بیرون تراوش می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قلب حشرات دارای تعدادی منفذ در پیچه‌دار برای ورود همولنف است که هنگام استراحت قلب باز و هنگام انقباض قلب بسته‌اند.



گزینه ۳: با تحریک هر گره عصبی در حشرات، ماهیچه‌های مربوط به همان بند تحریک می‌شوند.

گزینه ۴: حشرات یک طناب عصبی دارند.

۴۱-۳۷-۲۱

گزینه ۱: در کرم‌های پهن آزادی مثل پلاناریا، انشعابات حفرة گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ می‌کنند.

گزینه ۲: در سخت‌پوستان، مواد دفعی نیتروژن‌دار با انتشار ساده، از آبشش‌ها دفع می‌شوند.

گزینه ۳: حشرات و سخت‌پوستان دارای اسکلت بیرونی هستند؛ در این جانوران، اسکلت علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد. بزرگ بودن اسکلت خارجی در حرکات جانور محدودیت ایجاد می‌کند. به همین علت، اندازه این جانوران از حد خاصی بیشتر نمی‌شود.

گزینه ۴: جانورانی که سامانه گردش مواد باز دارند، همولنف مستقیماً به فضای بین‌یاخته‌های بدن وارد می‌شود و در مجاورت آنها جریان می‌یابد. قلب در سامانه گردش مواد باز، همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

۳۲-۲۰-۴۸



پاسخنامه کلیدی

۱	۲	۱۰	۲	۱۹	۱	۲۸	۲	۳۷	۲
۲	۳	۱۱	۳	۲۰	۳	۲۹	۲	۳۸	۱
۳	۴	۱۲	۳	۲۱	۳	۳۰	۱	۳۹	۲
۴	۲	۱۳	۲	۲۲	۴	۳۱	۳	۴۰	۲
۵	۳	۱۴	۲	۲۳	۲	۳۲	۲	۴۱	۱
۶	۳	۱۵	۲	۲۴	۱	۳۳	۴	۴۲	۳
۷	۲	۱۶	۳	۲۵	۱	۳۴	۱	۴۳	۴
۸	۴	۱۷	۱	۲۶	۳	۳۵	۳	۴۴	۲
۹	۱	۱۸	۱	۲۷	۲	۳۶	۴	۴۵	۱