

زیست‌شناسی (۲)

نام:

موضوع: فصل ۳ (استخوان و ماهیچه)

دبیرستان روزبه ۲

نام خانوادگی:

پایه یازدهم/۳

اردوی نوروزی ۱۳۹۹

۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم و بالغ، در طی انقباض ماهیچه دو سر بازو،».

(۱) با اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود در سطح تار ماهیچه‌ای، یک موج تحریکی در طول غشای تار ایجاد می‌شود.

(۲) با اتصال پروتئین‌های میوزین به اکتین و تغییر شکل آن، خطوط Z هر سارکومر به هم نزدیک می‌شوند.

(۳) کوتاه شدن طول سارکومرها به دنبال کوتاه شدن طول پروتئین‌های میوزین و اکتین صورت می‌گیرد.

(۴) با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند.

۲- در یک ماهیچه اسکلتی دارای هر دو نوع تار تند و کند در بدن انسان سالم و بالغ، یاخته‌های ماهیچه‌ای تند ، یاخته‌های ماهیچه‌ای کند

(۱) برخلاف- دارای تعداد فراوانی واحد تکراری به نام سارکومر در تارچه‌های خود می‌باشند.

(۲) همانند- دارای پروتئین‌هایی با بیش از یک زنجیره پروتئینی در ساختار خود می‌باشند.

(۳) برخلاف- دارای تعداد میتوکندری‌های زیادی در درون خود هستند.

(۴) همانند- دارای مقدار زیادی رنگدانه قرمز میوگلوبین در ساختار خود می‌باشند.

۳- هرگاه سر میوزین به متصل است، قطعاً

(۱) ATP- سر میوزین به اکتین هم متصل است.

(۲) ADP- سر میوزین به اکتین هم متصل است.

(۳) اکتین- هیچ ATP ای به سر میوزین متصل نیست.

(۴) اکتین- هیچ ADP ای به سر میوزین متصل نیست.

۴- چند مورد در ارتباط با همه ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

- (الف) در پی هر تغییر اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشای نورون حرکتی، منقبض می‌شود.
(ب) قطعاً قابلیت اتصال سرهای میوزین به رشته‌های اکتین و انجام انقباض را دارند.
(ج) فقط در حضور اکسیژن کافی می‌توانند تجزیه گلوکز را به طور کامل انجام دهد.
(د) دارای زردپی‌هایی هستند که باعث اتصال آن‌ها به استخوان می‌شود.

۱ (۳) ۲ (۲) ۳ (۱) ۴ (۴)

۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) استخوان زند زبرین همانند کتف در حرکات بدن نقش دارد.
(۲) استخوان‌های قفسه سینه همانند جمجمه دارای نقش محافظتی هستند.
(۳) استخوان چکشی برخلاف ترقوه از اجزای اسکلت محوری هستند.
(۴) استخوان نازک نی برخلاف درشت‌نی با استخوان ران مفصل تشکیل می‌دهد.

۶- چند مورد از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

- (الف) در انسان دنده‌ها، فقط می‌توانند با استخوان‌های پهن مفصل تشکیل دهند.
(ب) در طول استخوان ران تیغه‌های استخوانی نامنظم دیده می‌شود.
(ج) در برخی از استخوان‌های کوچک، بافت استخوانی فشرده دیده نمی‌شود.
(د) در صورت بالا بودن مقدار هماتوکریت خون، قطعاً میزان مغز قرمز استخوان افزایش می‌یابد.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۷- کدام گزینه در مورد ساختار بخشی از تنه یک استخوان دراز و اجزای آن، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ «می‌توان گفت».

- (۱) خارجی‌ترین بافت استخوانی آن دارای مغز قرمز می‌باشد.
(۲) گروهی از یاخته‌های موجود در مجرای مرکزی سامانه هاورس فاقد هسته می‌باشند.
(۳) بیرونی‌ترین لایه تنه این استخوان، دارای یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک می‌باشند.
(۴) یاخته‌های استخوانی فشرده فقط در ساختار سامانه‌های هاورس یافت می‌شود.

۸- کدام یک از موارد زیر نمی‌تواند سبب افزایش احتمال ابتلای فرد به پوکی استخوان شود؟

- (۱) بسته شدن مجرای خروج صفرا
(۲) بروز حساسیت نسبت به پروتئین گلوتن گندم
(۳) افزایش میزان نمایه توده بدنی در یک فرد سالم
(۴) ابتلا به بی‌اشتهایی عصبی

۹- کدام عبارت زیر درباره همه انواع ماهیچه‌های دارای یاخته‌هایی با ظاهر منقطع و بیش از دو هسته، همواره صحیح است؟

(۱) می‌توانند به طور مستقیم تحت تأثیر اعصاب خودمختار منقبض شوند.

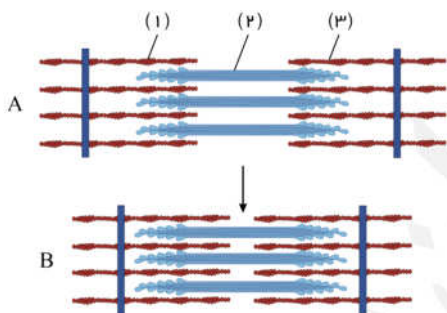
(۲) در پی تجزیه گلوکز، تولید لاکتیک اسید منجر به تحریک گیرنده‌های درد می‌شود.

(۳) در زمان کاهش طول عضله، گیرنده‌های حس وضعیت، به دستگاه عصبی مرکزی پیام ارسال می‌کنند.

(۴) غلاف پیوندی اطراف عضله، در انتهای عضله می‌تواند در حفاظت از مفاصل نقش داشته باشد.

۱۰- با توجه به شکل زیر که در ارتباط با وضعیت ماهیچه اسکلتی است، کدام گزینه به درستی

بیان شده است؟



(۱) هنگامی که حالت A ایجاد می‌شود، قطعاً

بخش‌های شماره ۱ و ۲ در تماس با یکدیگر هستند.

(۲) در حالت B برخلاف حالت A، طول

بخش‌های شماره ۱ و ۲ کوتاه می‌شود.

(۳) هنگامی که یون‌های کلسیم در خلاف جهت شیب غلظت خود از شبکه آندوپلاسمی خارج می‌شوند، حالت B ایجاد می‌شود.

(۴) بخش تیره در حالت A همانند B، طول ثابتی دارد.

۱۱- در بافت ماهیچه‌ای اسکلتی انسان سالم و بالغ، تارهای ماهیچه‌ای که

(۱) برای حرکات استقامتی ویژه شده‌اند، دارای میتوکندری‌های کمتری هستند.

(۲) مقدار زیادی رنگدانه قرمز دارند، بیشتر انرژی خود را از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند.

(۳) مقدار بیشتری لاکتیک اسید تولید می‌کنند، فقط در افرادی با نمای توده بدنی بالا مشاهده می‌شود.

(۴) به کمک میوگلوبین اکسیژن را ذخیره می‌کنند، ممکن است تجزیه گلوکز را به صورت کامل انجام ندهند.

۱۶- کدام عبارت زیر درباره هر نوع ماهیچه‌ای که در بدن انسان به صورت ارادی منقبض می‌شود، درست است؟

(۱) حداقل به یک استخوان بدن متصل می‌باشد.

(۲) در طی هر نوع انقباض خود، تنها از انرژی زیستی حاصل از تجزیه گلوکز استفاده می‌کند.

(۳) دارای مقادیری یون کلسیم در شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های ماهیچه‌ای خود می‌باشد.

(۴) می‌تواند تحت تأثیر دستگاه عصبی سمپاتیک به صورت غیر ارادی منقبض گردند.

۱۷- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

«در انسان بالغ، می‌تواند منجر به توده استخوانی گردد.»

(الف) افزایش میزان نمک‌های کلسیم در ماده زمینه‌ای استخوان - افزایش

(ب) انجام فعالیت‌های بدنی مانند ورزش - کاهش

(ج) مصرف نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات - افزایش

(د) اختلال در ترشح برخی هورمون‌ها - کاهش

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸- هر بخشی از استخوان لگن که لزوماً

(۱) حاوی مغز استخوان است - دارای تیغه‌های استخوانی است که به صورت نامنظم در کنار یکدیگر قرار دارند.

(۲) دارای رگ‌های خونی تغذیه‌کننده است - به صورت استوانه‌هایی هم‌مرکز از یاخته‌های استخوانی هستند.

(۳) یاخته‌های آن کلاژن را به فضای بین یاخته‌ای خود ترشح می‌کند - یاخته‌های خونی را تولید می‌کند.

(۴) حاوی نمک‌های کلسیم، در ماده زمینه‌ای خود می‌باشد - حاوی حفره‌هایی محتوی مغز استخوان است.

۱۹- در عضله اسکلتی فردی سالم، تارهای ماهیچه‌ای

(۱) تند، دارای تعداد بیشتری راکتیزه در ساختار خود می‌باشند.

(۲) کند، دارای چندین هسته در درون خود می‌باشد.

(۳) تند، مقدار بیشتری اکسیژن ذخیره در نوعی مولکول پروتئینی دارند.

(۴) کند، در پی تنفس یاخته‌ای، میزان بیشتری لاکتیک اسید تولید می‌کنند.

۲۰- ممکن نیست،

- ۱) یک استخوان در بدن انسان، در تشکیل دو نوع مفصل شرکت کند.
 - ۲) در پی تأثیر نوعی هورمون بر مغز استخوان، تعداد یاخته‌های بافت پیوندی افزایش یابد.
 - ۳) شدت تغییرات تراکم استخوانی در مردان ۴۰ تا ۵۰ ساله، کمتر از مردان ۶۰ تا ۷۰ ساله باشد.
 - ۴) در صورت کاهش شدید صفرا، تراکم توده استخوانی کاهش یابد.
- ۲۱- کدام گزینه ویژگی هر استخوان اسکلت جانبی بدن انسان را به درستی بیان نمی‌کند؟
- ۱) دارای رشته‌های پروتئینی است که توسط یاخته‌های آن ساخته می‌شوند.
 - ۲) در تعیین شکل بدن و حفاظت از هر اندام درونی حساس نقش دارد.
 - ۳) از دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی تشکیل شده است.
 - ۴) در ماده زمینه‌ای خود، مواد معدنی را ذخیره می‌کند.
- ۲۲- کدام مورد عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟
- «در طی مدتی که ماهیچه دیافراگم به حالت مسطح درمی‌آید، در ساختار این ماهیچه»
- ۱) رشته‌های میوزین به خطوط Z متصل می‌شوند.
 - ۲) فاصله خطوط Z از یکدیگر افزایش می‌یابد.
 - ۳) یون‌های کلسیم با مصرف انرژی به شبکه آندوپلاسمی باز می‌گردند.
 - ۴) طول سارکومر برخلاف بخش تیره، کاهش می‌یابد.
- ۲۳- کدام ماهیچه زیر، از نمای جلویی بدن قابل مشاهده نمی‌باشد؟
- ۱) عضله دوسر بازو
 - ۲) عضله دوسر ران
 - ۳) عضله دوزنقه‌ای
 - ۴) عضله دلتایی
- ۲۴- نمی‌توان گفت مفصل بین و از نوع است.
- ۱) استخوان فک پایین - جمجمه - ثابت
 - ۲) استخوان بازو - استخوان کتف - متحرک
 - ۳) استخوان‌های ساعد - استخوان بازو - لولایی
 - ۴) یک مهره کمری - یک مهره دیگر کمری - لغزنده
- ۲۵- هر ساختاری که در کنار یکدیگر ماندن استخوان‌های مجاور مؤثر است
- ۱) جز ساختار مفصل است.
 - ۲) به بافت پیوندی اتصال دارد.
 - ۳) در تولید مایع مفصلی سهیم است.
 - ۴) سبب می‌شود استخوان‌های مجاور هم لیز بخورند.

۲۶- هم‌زمان با فاصله خطوط Z در یک سارکومر هر ماهیچه اسکلتی، قطعاً می‌شود.

- ۱) افزایش - سرهای میوزین به پروتئین‌های اکتین، متصل
 - ۲) کاهش - استخوان متصل به ماهیچه، به مقدار زیادی، جابه‌جا
 - ۳) کاهش - یون کلسیم با مصرف ATP به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده
 - ۴) افزایش - فاصله سرهای میوزین‌های سارکومرهای مجاور از یکدیگر، بیشتر
- ۲۷- در افراد ، تارهای ماهیچه‌ای بیشتر از نوعی هستند که
- ۱) ورزشکار استقامتی - حاوی پروتئین‌های شبیه میوگلوبین هستند که توانایی ذخیره اکسیژن دارد.
 - ۲) کم‌تحرک - عمده انرژی مورد نیاز خود را در داخل اندامک‌های دو غشایی به دست می‌آورند.
 - ۳) ورزشکار استقامتی - به علت وجود میتوکندری‌های فراوان در سیتوپلاسم، به رنگ قرمز دیده می‌شوند.
 - ۴) کم‌تحرک - تجزیه گلوکز، بیشتر به صورت ناقص و در سیتوپلاسم سلول صورت می‌گیرد.
- ۲۸- در یک سارکومر ماهیچه سرینی، هر رشته پروتئینی

- ۱) که به مولکول ATP متصل می‌شود، در پی انقباض ماهیچه، به خط Z اتصال می‌یابد.
 - ۲) متصل به خط Z، می‌تواند تحت شرایطی در تماس مستقیم با ناقل عصبی قرار گیرد.
 - ۳) موجود در بخش روشن، با کوتاه‌تر شدن، منجر به انقباض ماهیچه می‌گردد.
 - ۴) موجود در بخش تیره، می‌تواند در طی انقباض، در تماس با یون کلسیم باشد.
- ۲۹- کدام عبارت، درباره همه جانورانی که در ساختار اسکلت داخلی خود دارای غضروف هستند، درست است؟

- ۱) طناب عصبی پشتی درون سوراخ مهره‌ها جای گرفته است.
- ۲) تولید گویچه‌های سفید در مغز قرمز استخوان‌ها انجام می‌شود.
- ۳) غدد راست روده‌ای محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.
- ۴) کانالی حاوی یاخته‌های مژک‌دار، در زیر پوست دو سوی بدن وجود دارد.

۳۰- در بدن انسان سالم و بالغ، ماهیچه‌های که در انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، منقبض می‌شود،

(۱) برخلاف ماهیچه میان بند دارای خطوط تیره و روشن می‌باشد.

(۲) همانند هر ماهیچه‌ای ارادی سبب حرکت استخوان می‌شود.

(۳) برخلاف یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی، دارای بیش از یک هسته می‌باشند.

(۴) همانند ماهیچه‌های مؤثر در بازدم عمیق، از نمای جلوی بدن دیده می‌شود.

دیدستان درازنده