



۱) کدام گزینه از نظر صحیح یا غلط بودن، با عبارت زیر متفاوت است؟

«هر غضروف موجود در بدن انسان، در ساختار مفاصل متحرک شرکت می‌کند.»

۱) استخوان درشت نی نسبت به استخوان نازک نی، داخلی‌تر و شکننده‌تر است.

۲) هر یاخته موجود در استخوان‌های بخش جانبی اسکلت بدن، دارای زوائد سیتوپلاسمی می‌باشند.

۳) هر یاخته استخوانی موجود در بافت استخوانی فشرده، جزء سامانه‌های هاورس می‌باشد.

۴) گروهی از یاخته‌های استخوانی، در شرایط طبیعی تحت تاثیر هورمون مترشحه از گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبد و کلیه قرار نمی‌گیرند.

۲) در بدن انسان بالغ، بخش‌های محوری و جانبی اسکلت توسط استخوان‌هایی از اسکلت جانبی به هم اتصال دارند. چند مورد درباره همه این استخوان‌ها صحیح است؟

الف) توسط سطوح دارای بافت غضروف به استخوان‌های نامنظم ستون مهره‌ها اتصال دارد.

ب) گروهی از یاخته‌های آن تحت تأثیر نوعی هورمون ترشح شده از کلیه‌ها قرار نمی‌گیرند.

ج) در قسمت خارجی خود، دارای نوعی بافت پیوندی با رشته‌های ضخیم کلاژن می‌باشد.

د) با گروهی از استخوان‌های دراز اسکلت جانبی مفصل تشکیل می‌دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳) چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

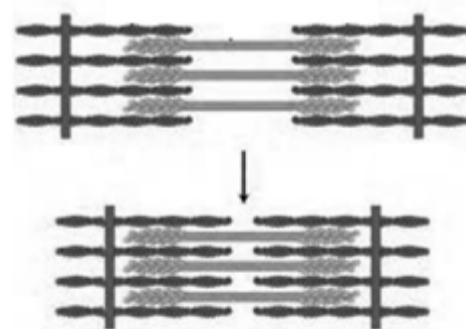
«هر زمان که تغییری مشابه شکل مقابل در عضله دوسر بازو رخ می‌دهد.....»

الف - در پی تبدیل پیروویک اسید به استیل کوآنزیم NADH، A تولید می‌شود.

ب - قند گلوکز به ترکیبی شش کربنی و فسفات‌دار تبدیل می‌شود.

ج - فقط گیرنده‌های حس وضعیت پیام عصبی به مغز ارسال می‌کنند.

د- هر مولکول ATP درون یاخته توسط مولکول میوزین تجزیه می‌شود.



۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

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

الف- در پی هر تغییر اختلاف پتانسیل الکتریکی دوسوی غشای نورون حرکتی، منقبض می‌شوند.

ب- قطعاً قابلیت اتصال سرهای میوزین به رشته‌های اکتین و انجام انقباض را دارند.

ج- فقط در حضور اکسیژن کافی می‌توانند تجزیه گلوکز را به‌طور کامل انجام دهند.

د- دارای زردپی‌هایی هستند که باعث اتصال آن‌ها به استخوان می‌شود.

۳ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ۱ (۴)

۵) چند مورد می‌تواند از نتایج انقباض ماهیچه‌های اسکلتی باشد؟

الف) افزایش ترشح نوعی یون‌های مثبت در نفرون‌ها

ب) افزایش نوعی ماده دفعی نیتروژن‌دار در ادرار

ج) کاهش اسیدهای چرب موجود در ماهیچه

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۶) چند مورد درباره رشته‌های پروتئینی انقباضی ماهیچه اسکلتی درست بیان شده است؟

* هر رشته اکتین، به یک خط Z متصل می‌باشد.

* هر مولکول میوزین، از دو رشته به هم پیچیده تشکیل شده است.

* هر رشته اکتین، دارای چندین محل اتصال برای سرهای مولکول‌های میوزین می‌باشد.

* مولکول‌های میوزین همانند رشته‌های اکتین، در طی انقباض در تماس با یون‌های کلسیم قرار می‌گیرند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷) یاخته‌های دارای قدرت انقباض در ماهیچه‌ی اسکلتی

۱) برخلاف یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف، فقط در طی انعکاس‌ها، به صورت غیرارادی منقبض می‌شوند.

۲) برخلاف یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی، دارای ظاهری با خطوط تیره و روشن می‌باشند.

۳) همانند نوتروفیل‌ها، می‌توانند بیش از یک هسته درون خود داشته باشند.

۴) همانند گویچه‌های قرمز، قابلیت تولید و ذخیره انرژی زیستی را دارند.

۸) چند مورد از موارد زیر در ارتباط با عضله سه سر بازو به درستی بیان شده است؟

* توسط بافت‌های پیوندی بسیار مقاوم، حداقل به دو نوع استخوان متصل می‌باشد.

* در طی انعکاس عقب کشیدن دست در اثر برخورد با جسم داغ رشته‌های ضخیم هر سارکومر به خطوط Z آن نزدیک می‌شود.

* برای تشکیل شدن این عضله به بیش‌تر از یک نوع بافت اصلی در بدن نیاز داریم.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۳) چند مورد از عبارت های زیر نادریست است؟

- الف - چشم انسان برخلاف چشم مار زنگی قادر به تشخیص پرتوهای فرسرخ نیست.
ب - هر یاخته‌ی زنده‌ی بدن انسان که قادر به ایجاد رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین است، حاوی تارچه های ماهیچه ای است.
ج - هر جانوری که برای تنفس از شش استفاده می کند، اسکلت درونی از جنس بافت پیوندی دارد.
د - در بدن انسان، کراتین، ماده ای است که با از دست دادن فسفات، می تواند انرژی لازم برای انقباض ماهیچه اسکلتی را تأمین کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴) با توجه به فعالیت یک یاخته ماهیچه‌ای دو سر بازوی انسان، به دنبال ورود کلسیم به شبکه آندوپلاسمی آن، طول میشود.

- ۱) سارکومر برخلاف بخش تیره، کوتاه
۲) بخش روشن همانند سارکومر، کوتاه
۳) سارکومر برخلاف رشته‌ی اکتین، بلند
۴) رشته‌های اکتین همانند سارکومر، بلند

۱۵) کدام عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل میکند؟

«نوعی بافت استخوانی که»

- ۱) دارای تیغه‌های استخوانی نامنظم می‌باشد، یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی تولید می‌کند.
۲) اغلب یاخته‌های خونی را تولید می‌کند، می‌تواند دارای رگ‌های خونی و مغز استخوان باشد.
۳) دارای مجاری متعدد موازی می‌باشد، دارای یاخته‌هایی منشعب می‌باشد.
۴) درونیتترین بخش تنه استخوان بازو را تشکیل میدهد، از اجتماع سامانه‌های هاورس تشکیل شده است.

۱۶) بلافاصله بعد از اتصال ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های سطح تار ماهیچه اسکلتی، رخ میدهد.

- ۱) اتصال سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین
۲) کم شدن فاصله دو خط Z نسبت به یکدیگر
۳) ایجاد موج تحریکی در طول غشای یاخته عصبی
۴) آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی

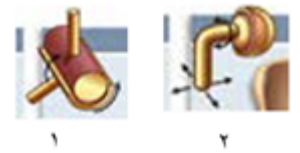
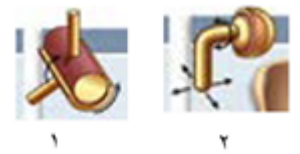
۱۷) درباره همه ماهیچه‌های تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری، کدام گزینه زیر نادریست می‌باشد؟

- ۱) در ساختار آن بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندک مشاهده می‌شود.
۲) تارهای سازنده آن، از نظر سرعت انقباض می‌توانند متفاوت باشند.
۳) همانند هیپوتالاموس می‌توانند در حفظ دمای بدن انسان نقش داشته باشند.
۴) مولکول‌های میوزین موجود در آن دارای دو زنجیره هستند.

۱۸) همزمان با فاصله خطوط Z در یک سارکومر هر ماهیچه‌ی اسکلتی، قطعاً می‌شود.

- ۱) افزایش- سر پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین، متصل
۲) کاهش- استخوان متصل به آن، به مقدار زیادی، جابه‌جا
۳) کاهش- یون کلسیم با مصرف ATP به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده
۴) افزایش- فاصله‌ی سر میوزین‌های سارکومرهای مجاور از یکدیگر، بیشتر

۱۹) شکل مقابل، دو نوع از مفاصل بدن را نشان می‌دهد. کدام گزینه نادرست است؟



- ۱) استخوان‌ها در مفصل نوع ۱ می‌توانند سالیان زیادی در مجاور هم لیز بخورند.
- ۲) سر استخوان‌ها در محل هر دو نوع مفصل توسط نوعی بافت پیوندی پوشیده شده است.
- ۳) ماهیچه سرینی در اطراف مفصلی از نوع ۲ قرار دارد.
- ۴) بیشتر مفاصل بدن به صورت شکل‌های مقابل هستند.

۲۰) کدام مورد، جمله‌ی روبه‌رو را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان زمانی که دیافراگم مسطح می‌شود، ...»

- ۱) کلسیم درون شبکه‌ی آندوپلاسمی سلول‌های آن کاهش و اطراف تارهای آن، افزایش می‌یابد.
- ۲) جریان خون با فشار بیش‌تری از بزرگ سیاهرگ وارد دهلیز راست می‌شود.
- ۳) طول نوار روشن بر خلاف طول پروتئین‌های اکتین و میوزین کوتاه می‌شود.
- ۴) مقداری از هوای جاری در مجاری تنفسی باقی می‌ماند

۲۱) چند مورد از موارد زیر، جمله‌ی روبه‌رو را به‌درستی تکمیل می‌کند؟ «در ماهیچه‌ی دو سر بازو زمانی که ... باشد، ...»

- الف) مصرف اکسیژن بیش‌تر- فعالیت آنزیم انیدرازکربنیک می‌تواند افزایش یابد.
- ب) تولید استیل‌کوآنزیم A بیش‌تر- سرخرگ‌های کوچک آن انبساط بیش‌تری می‌یابند.
- ج) تولید اسید لاکتیک بیش‌تر- در خون سیاهرگ‌های آن مقدار CO_2 بیش‌تر می‌شود.
- د) انسولین به گیرنده‌های خود در سطح سارکولم متصل - تبدیل گلوکز به گلیکوژن افزایش می‌یابد.
- ه) تولید دی‌اکسیدکربن در آن زیاد- تولید ATP نیز ادامه دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)