نام و نام خانوادگی:

مدت زمان آزمون: ۷ دقیقه

نام آزمون: آزمون جامع حرکت

تاریخ برگزاری: ۲۳ دی ۱۴۰۲

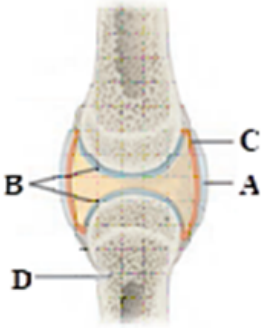
نام برگزار کننده : پارسا فراز

---

۱) رشته های پروتئینی مؤثر در ایجاد خطوط تیره و روشن در ماهیچهٔ دلتایی، از نظر ..... با یکدیگر مشابه و از نظر ..... با یکدیگر متفاوت هستند.

۱) توانایی تبدیل مولکول ATP به ADP توسط زیرواحدهای خود - ضخامت رشته ها
۲) امکان مشاهده آن ها در قسمت(های) روش نتر سارکومر - اتصال به پروتئین های خطوط Z
۳) عدم کاهش طول این رشته‌ها در حین انقباض - توانایی در نزدی کسازی خطوط Z به هم
۴) شکل زیر واحدهای سازنده این رشته ها - در تماس قرار گرفتن با یون کلسیم شبکهٔ آندوپلاسمی

۲) شکل مقابل ساختار مفصل بین دو استخوان انسان سالم را نشان می‌دهد. در ارتباط با بخش ..... می‌توان گفت .....

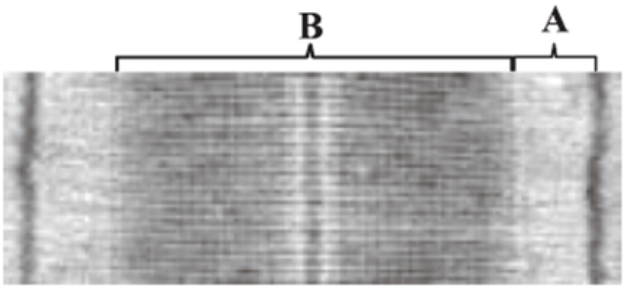


۱) A- بافت تشکیل دهنده آن، واجد یاخته‌های بیشتری نسبت به بافت پیوندی سست است.
۲) B- فاصله آن تا غضروف صفحه رشد به دنبال رشد طولی استخوان‌های دراز کاهش می‌یابد.
۳) D- بافت های استخوانی سازنده سر آن واجد رگ‌هایی با قطر متفاوت بین یاخته های استخوانی می‌باشند.
۴) C- یاخته‌های سازنده آن به دنبال ترشح موادی به غضروف مفصلی، در کاهش میزان اصطکاک نقش دارند.

۳) در تارهای تند ماهیچه اسکلتی در .....

۱) هر مکانی که تخمیر لاکتیکی انجام می شود، همانند هر مکانی که استیل با کو آنزیم A ، ترکیب می شود، FAD مصرف می‌شود.
۲) هر زمانی که پیرووات اکسایش می یابد، همانند هر زمانی که پیرووات کاهش می یابد، اجزای زنجیره انتقال الکترون نمی توانند ATP تولید نمایند.
۳) مکانی که پیرووات مصرف می شود، همانند مکانی که اسید دو فسفاته تولید می شود، انواعی از پذیرنده های الکترون اکسایش می یابند.
۴) هر زمانی که به هر مولکول میو گلو بین تعدادی اتم آهن و اکسیژن متصل می باشد، تولید مولکول ATP در سطح پیش ماده رخ می دهد.

۴) با توجه به شکل زیر که تصویر میکروسکوپی از سارکومر را نشان می‌دهد، نمی‌توان گفت. .....



۱) هنگام انقباض ماهیچه، طول رشته‌های پروتئینی بخش A همانند بخش B ثابت می‌ماند.
۲) هر زمان که یاخته ماهیچه‌ای ATP مصرف کند، طول بخش B برخلاف A ثابت می‌ماند.
۳) در بخش B، هر مولکول میوزین با ساختار چهارم، از کنار هم قرارگیری بیش از یک رشته پروتئین ایجاد شده است.
۴) در بخش B، در زمان انقباض در هر لحظه تنها تعدادی از سرهای رشته میوزین به رشته اکتین متصل است.

۵) در ارتباط با ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان نمی‌توان گفت .....

۱) برای انقباض طولانی‌تر، از ماده‌ای استفاهد می‌کنندکه در دیابت نوع دو، تجزیه زیاد آن می‌تواند منجر به اغما و مرگ شود.
۲) تجزیه کامل گلوکلز همانند تجزیه گلوکز به روش بی هوازی، در نهایت منجر به افزایش ترشح یون هیدروژن در کلیه‌ها می‌شود.
۳) باز تولید ATP به کمک کرآتین فسفات برخلاف فعالیت پمپ سدیم ـ پتاسیم، غلظت فسفات آزاد در سیتوپلاسم را تغییر می‌دهد.
۴) اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی سفیدرنگ همانند یاخته‌های قرمزرنگ دیده می‌شود.

۶) کدام گزینه از نظر صحیح یا غلط بودن با عبارت زیر یکسان است؟

«بافت استخوانی‌ای که یاخته‌های خونی را تولید می‌کند، می‌تواند علاوه بر مغز استخوان رگ‌های خونی نیز داشته باشد.»

۱) استخوان ترقوه همانند دنده اول در اسکلت بدن، در مجاورت بخشی از پرده خارجی احاطه کننده شش‌های انسان قرار دارد.
۲) بافت پیوندی اطراف تنه استخوان ران، دارای دو لایه است که لایه داخلی برخلاف لایه خارجی آن ظاهری سنگفرشی دارد.
۳) در یک فرد مبتلا به پوکی استخوان، تعداد حفرات بافت استخوانی کاهش می‌یابد و صرفاً کلسیم موجود در یاخته‌های استخوانی آزاد می‌شود.
۴) یاخته‌های استخوانی بافت اسفنجی در ضخامت میله‌ها و صفحه‌های استخوانی قرار می‌گیرند و زوائد سیتوپلاسمی متعددی دارند.

سوال ۱ گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

رشته های پروتئینی مؤثر در ایجاد خطوط تیره و روشن ماهیچه اسکلتی دلتایی، رشته های اکتین و میوزین م یباشند. رشته اکتین در بخش روشن و رشته میوزین در قسمت روشن میانی سارکومر مشاهده می شود. رشته میوزین بر خلاف اکتین، به خطوط Z متصل نیست.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) تنها مولکول های میوزین توانایی تبدیل ATP به ADP را دارند. رشته‌های میوزین و اکتین از نظر ضخامت متفاوت می‌باشند.

۳) رشته های پروتئینی اکتین و میوزین، در زمان انقباض طولشان تغییر نمی کند. با اتصال پروتئین های میوزین به اکتین و انجام حرکت پارویی، خطوط Z سارکومر به هم نزدیک می‌شوند پس هر دو در نزدیک سازی خطوط Z به هم نقش دارند.

۴) رشته های میوزین از مولکول‌های میوزین با دو زنجیره پروتئینی تشکیل شده اند اما رشته اکتین، از زیرواحدهای کروی ساخته شده است. هر دوی این رشته ها می توانند درتماس با یون های کلسیم قرار بگیرند.

سوال ۲ گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

مطابق شکل صورت سؤال، بخش A، کپسول مفصلی، بخش B، غضروف سر استخوان، بخش C، پرده سازنده مایع مفصلی و بخش D استخوان را نشان می‌دهد. در سر استخوان دراز، بافت استخوانی فشرده و اسفنجی وجود دارد. در این بافت‌ها، رگ‌هایی با قطر متفاوت وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) بافت سازنده کپسول مفصلی، بافت پیوندی متراکم است که نسبت به بافت پیوندی سست، یاخته‌های کمتری دارد.

۲) دقت کنید که به دلیل جایگزینی یاخته‌های غضروفی جدید به جای یاخته‌های غضروفی قدیمی در محل صفحه رشد، فاصله غضروف سر استخوان از صفحات رشد غضروفی کاهش نمی‌یابد.

۴) همان‌طور که گفته شد، بخش C پرده سازنده مایع مفصلی را نشان می‌دهد. یاخته‌های این قسمت، مایع مفصلی را به حفره مفصلی (نه غضروف مفصلی) تخلیه می‌کنند.

سوال ۳ گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

زنجیره انتقال الکترون هرگز نمی‌تواند ATP تولید کند چون آنزیم ساز ATP جزو اجزای زنجیره انتقال الکترون نیست پس چه زمانی که پیرووات اکسایش یابد (در تنفس هوازی) و چه در زمان یکه پیرووات کاهش یابد. (در تخمیر) این زنجیره ATP تولید نمی کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: تخمیر لاکتیکی در ماده زمینه ای سیتوپلاسم انجام می شود و تولید استیل کوآنزیم A همانند تولید $FADH_2$ فقط در میتو کندری صورت می گیرد.

گزینه «۳»: در صورتی که اکسیژن به مقدار کافی در یاخته وجود داشته باشد پیرووات با انتقال فعال وارد راکیزه می شود و در آن جا مصرف می شود و همچنین تولید اسید دو فسفاته در ماده زمینه ای سیتو پلاسم انجام می شود ولی در ماده زمینه ای سیتوپلاسم فقط یک نوع پذیرنده الکترون (نه انواعی) با دریافت الکترون کاهش می یابد و تنها NADH در طی تخمیر لاکتیکی اکسایش می‌یابد.

گزینه «۴»: میو گلو بین فقط یک گروه هم و در نهایت یک یون آهن دارد.

سوال ۴ گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

A = نوار روشن (فقط شامل اکتین) / B = نوار تیره (شامل بخشی که میوزین چه به تنهایی و چه همراه با اکتین دیده می‌شود)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت کنید! هنگام انقباض ماهیچه طول اکتین همانند میوزین ثابت است.

گزینه «۲»: در انقباض ماهیچه، طول نوار روشن کاهش می‌یابد اما طول نوار تیره ثابت است. دقت کنید! هر زمان که یاخته ماهیچه‌ای ATP مصرف کند الزاماً در حال انقباض نیست! ATP می‌تواند به دلایل مختلفی در یاخته مصرف شود.

گزینه «۳»: دقت کنید می‌دانیم که مولکول میوزین از اتصال دو مولکول پروتئین ساخته شده است. هر پروتئین میوزین، از دو زنجیره ساخته شده است در نتیجه دارای ساختار چهار پروتئینی است.

گزینه «۴»: دقت کنید مطابق شکل ۱۵ و ۱۶ فصل ۳ زیست شناسی ۲، در هر لحظه در زمان انقباض، تنها تعدادی از سرهای پروتئین‌های میوزین به اکتین متصل است.

سوال ۵ گزینه درست: ۳

گزینه «۳»:

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ماهیچه‌ها برای انقباض‌های طولانی‌تر از اسیدهای چرب استفاده می‌کنند. در دیابت شیرین (نوع یک و دو) بدن نمی‌تواند از گلوکز به عنوان منبع انرژی استفاده کند در نتیجه از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به عنوان منبع انرژی استفاده می‌کند به دنبال تجزیه چربی‌ها، محصولات اسیدی تولید می‌شود که اگر این وضعیت درمان نشود، به اغما و مرگ منجر خواهد شد.

گزینه «۲»: تجزیه کامل گلوکز باعث تولید کربن دی اکسید می‌شود که در حضور انیدراز کربنیک، با آب ترکیب می‌شود و با ترکیب کربنیک اسید pH خون را کاهش می‌دهد. همچنین در تجزیه بی هوازی گلوکز نیز لاکتیک اسید تولید می‌شود که باعث اسیدی شدن خون می‌شود. در شرایطی که خون اسیدی می‌شود، ترشح یون هیدروژن در کلیه‌های افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: در باز تولید ATP به کمک کرآتین فسفات، کرآتین فسفات، فسفات خود را به ADP می‌دهد. در نتیجه غلظت فسفات آزاد سیتوپلاسم ثابت می‌ماند. اما در فعالیت پمپ سدیم _پتاسیم ATP به ADP و فسفات تجزیه می‌شود و غلظت فسفات آزاد سیتوپلاسم افزایش می‌یابد.

گزینه «۴»: میوگلوبین اولین پروتئینی بود که ساختار آن شناسایی شد و در یاخته ماهیچه‌ای تند (سفید رنگ) همانند کند (قرمز رنگ) دیده می‌شود اما در یاخته کند به میزان بیشتری دیده می‌شود.

سوال ۶ گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

عبارت صورت سؤال نادرست است، زیرا بافت استخوانی یاخته بنیادی خون ساز ندارد که یاخته خونی تولید کند، بلکه اندام استخوان است که دارای مغز قرمز استخوان و یاخته بنیادی است.

در فرد مبتلا به پوکی استخوان، تعداد حفرات استخوان کاهش می‌یابد ولی دقت کنید! در پوکی استخوان، کلسیم از ماده زمینه‌ای استخوان (نه یاخته‌های استخوانی) جدا می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل ۱ فصل ۳ کتاب زیست شناسی ۲، این گزینه صحیح است.

گزینه «۲»: با توجه به شکل ۳ فصل ۳ کتاب زیست شناسی ۲، بافت پیوندی اطراف تنه استخوان ران، دولایه است که لایه داخلی برخلاف لایه خارجی آن ظاهری سنگفرشی دارد.

گزینه «۴»: با توجه به شکل ۳ فصل ۳ کتاب زیست شناسی ۲، که یاخته استخوانی را نشان داده است، این گزینه صحیح است.