
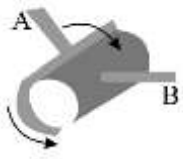
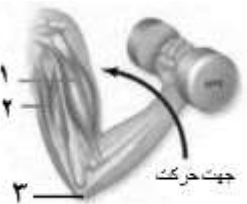
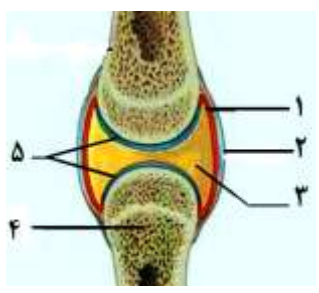
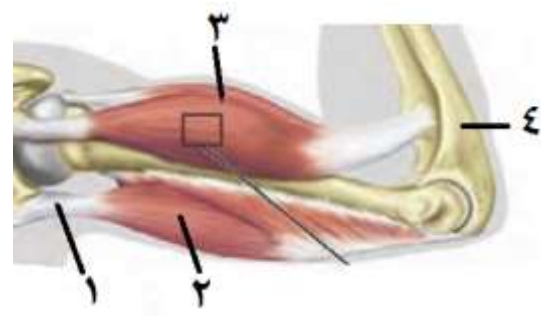
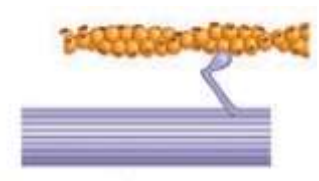


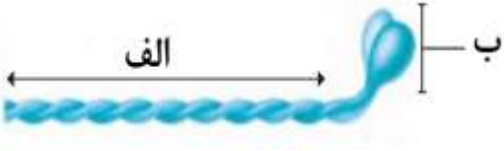


صفحه	گفتار ۱		
۳۸	شکل ۱: استخوان کتف بر خلاف استخوان‌های حفاظت کننده از قلب جزء بخش (محوری - جانبی) اسکلت می‌باشد. جانبی	۴۰۳/۳	۰/۲۵
۳۹ و ۹	شکل ۱۲: بافت استخوانی (اسفنجی - فشرده) با ضخیم ترین لایه مننز در تماس مستقیم است. فشرده	۱۴۰۴/۲	۰/۲۵ شبه نهایی صبح
۳۹	اعصاب و رگ‌های درون مجرای مرکزی استخوان، ارتباط بافت زنده را با بیرون برقرار می‌کنند. درست	۱۴۰۳/۱	۰/۲۵ شبه نهایی عصر
۴۰	در کم خونی‌های شدید، مغز زرد موجود در مجرای هاورس می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود. نادرست	۴۰۳/۳	۰/۲۵
۴۳	با توجه به شکل بخش‌های تشکیل دهنده مفصل، به پرسش‌ها پاسخ دهید. (نوشتن شماره الزامی است)	۴۰۴/۳	۰/۵
۲۲	الف) در کدام شماره گیرنده حس وضعیت قرار گرفته است؟ شماره ۳		۴۰
۴۰	ب) در کم خونی‌های شدید، مغز زرد موجود در کدام شماره می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود؟ شماره ۱		
۴۰	در یک انسان بالغ همواره با افزایش سن، یاخته‌های استخوانی کم کار می‌شوند و تراکم توده استخوانی کاهش می‌یابد. نادرست	۱۴۰۴/۲	۰/۲۵ شبه نهایی عصر
۴۱	فردی دارای پوکی در انتهای برآمده استخوان ران می‌باشد، به پرسش‌ها پاسخ دهید.	۴۰۴/۳	۰/۵
۵۹	الف) کدام بافت استخوانی بیشتر تحت تأثیر پوکی قرار می‌گیرد؟ بافت اسفنجی شکل ۵ ب) افزایش ترشح کدام پیک شیمیایی دوربرد مؤثر بر ویتامین D، فرایند پوکی استخوان را تشدید می‌کند؟ هورمون پاراتیروئیدی (پاراتورمون)		
۴۳	در رابطه با مفصل به سؤالات زیر پاسخ دهید.	۱۴۰۴/۲	۱
۴۳	الف) نوع مفصل شکل مقابل را مشخص کنید. لولایی		۴۳
۳۹	ب) کدام استخوان در شکل (A یا B) نقش بازو را ایفا می‌کند؟ B		
۴۳	ج) نوع استخوان‌های متصل به این مفصل را مشخص نمایید. دراز		
۴۳	د) در این مفصل غضروف در تماس با کدام بافت استخوانی است؟ بافت استخوانی متراکم		
۳۸ و ۴۳	شکل ۸: استخوان نیم‌لگن که جزء بخش جانبی اسکلت انسان است، در مفصل گوی و کاسه‌ای خود در جهات مختلف حرکت می‌کند.	۱۴۰۴/۲	۰/۲۵ شبه نهایی صبح

صفحه	گفتار ۲		
۴۹	در مورد مکانیسم انقباض ماهیچه به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) در انقباض ماهیچه طول سار کومر چه تغییری می‌کند؟ کوتاه می‌شود ب) موج الکتریکی در غشای یاخته ماهیچه‌ای چگونه به وجود می‌آید؟ با اتصال ناقلین آزاد شده از نورون به گیرنده‌های خود در سطح غشای ماهیچه موج تحریکی ایجاد می‌شود. ج) تأثیر یون‌های کلسیم بر اکتین چگونه است؟ موجب چسبیدن سرهای میوزین به آن می‌شود.	۱۴۰۴/۲	۰/۲۵ شبه نهایی عصر
۴۹	در هر (تارچه / سار کومر)، خط‌های Z یک تار ماهیچه‌ای، از دو طرف به رشته‌های اکتین متصل‌اند. تارچه	۱۴۰۴/۲	۰/۲۵ شبه نهایی عصر
۴۹	شکل ۱۵: در ماهیچه دلتایی، زمانی که یون‌های کلسیم به درون شبکه آندوپلاسمی برگرداننده می‌شوند، هر یک از موارد زیر چه تغییری می‌کنند؟ الف) طول اکتین ثابت ب) فاصله بین دو خط Z در یک سار کومر افزایش	۴۰۳/۳	۰/۵
۴۹	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. شکل ۱۵ کتاب: الف) در یک سار کومر، کدام شماره در بخش روشن مجاور خط Z قرار دارد؟ شماره ۱ ب) یون‌های کلسیم در مرحله‌ای که در تصویر روبه‌رو نشان داده است، از شبکه آندوپلاسمی خارج می‌شوند یا به درون شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می‌شوند؟ خارج می‌شوند. شکل ۱۵ کتاب: ج) طول شماره ۲ در هنگام انقباض ماهیچه نسبت به زمان استراحت، چگونه خواهد بود؟ تغییری نمی‌کند.	۱۴۰۴/۲	۰/۲۵ شبه نهایی صبح

															
۰/۲۵	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی صبح	<p>فقط با ذکر شماره مشخص کنید که در کدام ماهیچه یون‌های کلسیم با انتقال فعال به درون شبکه آندوپلاسمی بازگردانده شده‌اند؟ شماره ۲</p> 	۴۹ و ۴۵												
۰/۲۵	۱۴۰۴/۲ شبه‌نهایی صبح	<p>آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که در افراد کم‌تحرك کمتر هستند، انرژی خود را بیشتر از راه تنفس به دست می‌آورند. هوازی</p>	۵۱												
۰/۵	۴۰۴/۳	<p>در ارتباط با انواع تارهای ماهیچه اسکلتی، به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) میزان پروتئین ذخیره‌کننده اکسیژن، در کدام نوع بیشتر است؟ کند ب) پل اتصال‌ی اکتین و میوزین در کدام دو ورزشکار دوندۀ ماراتن یا وزنه بردار، سریع‌تر تشکیل و شکسته می‌شود؟ وزنه بردار (به تار تند هم نمره تعلق می‌گیرد) فعالیت ۴</p>	۵۱												
۰/۲۵	۴۰۳/۳	<p>فعالیت ۴: ماهیچه‌های دوندگان ماراتن نسبت به دوی صد متر انرژی خود را بیشتر از روش تنفس به دست می‌آورند. هوازی</p>	۵۱												
۰/۲۵	۴۰۴/۳	<p>کدام نوع اسکلت در جانوران برخلاف انواع دیگر، ضمن کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی ندارد؟ آب‌ایستایی (هیدروستاتیک)</p>	۵۲												
۰/۲۵	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی صبح	<p>نوع اسکلت در جاننداری که از فرومون برای اخطار حضور شکارچی استفاده می‌کند است. اسکلت بیرونی</p>	۵۲												
۱	۱۴۰۳/۱ شبه‌نهایی صبح	<p>گزاره مربوط به هر کدام از واژه‌ها را پیدا کرده، جلوی آن بنویسید. (یک واژه اضافی است)</p> <table border="1" data-bbox="430 1019 1276 1288"> <thead> <tr> <th>گزاره</th> <th>واژه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) برای بازتولید سریع مولکول ATP است.</td> <td>A) پوکی استخوان</td> </tr> <tr> <td>ب) مفصل بین مهره‌ها است.</td> <td>B) کراتین فسفات</td> </tr> <tr> <td>ج) با کمبود ویتامین D ارتباط دارد.</td> <td>C) اسید چرب</td> </tr> <tr> <td>د) برای انقباض طولانی‌مدت ماهیچه است.</td> <td>D) مفصل لولایی</td> </tr> <tr> <td></td> <td>E) مفصل لغزنده</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">A) (ج) B) (الف) C) (د) E) (ب)</p>	گزاره	واژه	الف) برای بازتولید سریع مولکول ATP است.	A) پوکی استخوان	ب) مفصل بین مهره‌ها است.	B) کراتین فسفات	ج) با کمبود ویتامین D ارتباط دارد.	C) اسید چرب	د) برای انقباض طولانی‌مدت ماهیچه است.	D) مفصل لولایی		E) مفصل لغزنده	۴۱ ۵۰ ۵۰ ۴۳ ۴۳
گزاره	واژه														
الف) برای بازتولید سریع مولکول ATP است.	A) پوکی استخوان														
ب) مفصل بین مهره‌ها است.	B) کراتین فسفات														
ج) با کمبود ویتامین D ارتباط دارد.	C) اسید چرب														
د) برای انقباض طولانی‌مدت ماهیچه است.	D) مفصل لولایی														
	E) مفصل لغزنده														

صفحه	نمره	
۴۱	۰/۲۵	هنگام شکستگی در تنه استخوان دراز، یاخته های غضروفی، باعث ترمیم شکستگی می شوند.
۴۲	۰/۲۵	آرواره پایینی با استخوان مجاور لوب مخ دارای مفصل است.
۴۳	۰/۲۵	در بافت کپسول مفصلی همانند بافت اطراف رشته های عصبی یک عصب، فاصله یاخته ها زیاد است.
۴۳	۱/۲۵	با توجه به تصویر مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام شماره دارای گیرنده حس وضعیت است؟ ب) در محل کدام شماره، یاخته هایی دارای توانایی تراگذری تولید می شود؟ پ) کدام شماره دارای رشته های کلاژن زیاد، ماده زمینه اندک و تعداد یاخته کم است؟ ت) به نظر شما، شماره ۴ در اسکلت درونی کدام گروه مهره داران مشاهده نمی شود؟ ماهی های غضروفی ث) شماره ۵ نوعی بافت است که ممکن است در استخوان حضور داشته باشد ولی در کاهش اصطکاک نقشی نداشته باشد. کجا؟ صفحات رشد
		
۴۳	۰/۲۵	هر مفصل بین مهره های کمر انسان از نوع لغزنده است.
۴۳	۰/۲۵	هر غضروف استخوان ران کودک هشت ساله، موجب کاهش اصطکاک در هنگام حرکت این استخوان می شود.
۴۵	۰/۲۵	استراحت ماهیچه دو سر بازو، باعث دور شدن ساعد از بازو می شود.
۴۶	۰/۲۵	هر استخوان بازو، با سه استخوان دیگر مفصل دارد.
۴۶		ماهیچه دو سر بازو از طریق زردپی های خود به کدام استخوان ها متصل می شود؟ توسط دو زردپی به استخوان کتف (۰/۲۵) و توسط یک زردپی به استخوان زند زبرین (۰/۲۵)
۴۶	۰/۷۵	در تصویر مقابل : الف) شماره ۱ دارای کدام نوع بافت پیوندی است؟ رشته ای ب) تعداد هسته یاخته های ماهیچه ای قابل مشاهده در ساختار شماره ۴، چند عدد است؟ یک عدد (در استخوان، به دلیل وجود رگ خونی ماهیچه صاف یافت می شود) پ) طول نوارهای تیره ماهیچه شماره ۳ در هنگام انعکاس عقب کشیدن دست، در مقایسه با حالت عادی چه تفاوتی دارد؟ طول نوارهای تیره تغییر نمی کند.
		
۴۷	۰/۲۵	هسته های موجود در تارچه های ماهیچه دو سر بازو، در مرکز قرار ندارند.
۴۸	۰/۲۵	هر رشته ضخیم اکتین، فقط از یک طرف به خط Z سارکومر متصل است.
۴۹	۰/۲۵	در ارتباط با انقباض ماهیچه به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی از طریق چه پروتئینی و به چه روشی صورت می گیرد؟ انتشار تسهیل شده (۰/۲۵) کانال کلسیمی (۰/۲۵) ب) در هنگام انقباض، غلظت کلسیم درون شبکه آندوپلاسمی بیشتر است یا ماده زمینه سیتوپلاسم؟ ماده زمینه سیتوپلاسم
۴۹	۰/۲۵	برای شروع انقباض، یون های کلسیم به روش از شبکه آندوپلاسمی یاخته ماهیچه ای خارج می شود. انتشار تسهیل شده
۴۹	۰/۲۵	در آزمایشگاه، یک ماهیچه اسکلتی جدا شده از قورباغه را چگونه می توان وادار به انقباض کرد در حالیکه عصبی وجود ندارد؟ با افزودن ناقل عصبی (۰/۲۵) تحریک کننده
۵۰	۱/۲۵	با توجه به تصویر روبرو که مربوط به یکی از مراحل انقباض ماهیچه می باشد : الف) جهت حرکت اکتین و موقعیت خط Z متصل به آن را در تصویر مشخص کنید. جهت حرکت اکتین به سمت راست است (۰/۲۵) و خط Z به سمت چپ اکتین تصویر متصل است. (۰/۲۵) ب) بلافاصله پس از این تصویر دقیقا چه اتفاقی رخ می دهد؟ اتصال مولکول ATP (۰/۲۵) به سر میوزین (۰/۲۵) پ) حداقل زاویه سر و دم میوزین، مربوط به بعد از این تصویر است یا قبل از آن؟ بعد از آن (۰/۲۵)
		
۵۰	۰/۲۵	در ماهیچه دو سر بازو، قبل از اتصال مولکول ATP به سر میوزین، طول نوار تیره تارچه کوتاه تر می شود.
۵۰	۰/۲۵	در هنگام انقباض ماهیچه دو سر بازو، همزمان با اتصال مولکول ATP به سر میوزین، دو خط Z به یکدیگر نزدیکتر می شوند.
۵۰	۰/۲۵	با اتصال مولکول ATP به سر اکتین، سرهای میوزین از اکتین جدا می شوند.

۰/۲۵	نادرست	در هنگام انقباض ماهیچه، همزمان با تجزیه مولکول ATP، دو خط Z به یکدیگر نزدیکتر می شوند.	۵۰
۰/۲۵	ب ب	 <p>در ارتباط با مولکول روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام بخش آن به رشته اکتین متصل می شود؟ ب) کدام بخش آن به خط Z نزدیک تر است؟ پ) زاویه بین الف و ب، هنگام جدا شدن این مولکول از اکتین چه تغییری می کند؟ کاهش می یابد.</p>	۵۰
۰/۵		هر یک از عبارات های زیر مربوط به تارهای دارای میوگلوبین بیشتر است یا تارهای دارای میوگلوبین کمتر؟ الف) دارای تعداد اندامک دارای دو غشای بیشتری هستند. ب) گیرنده های فاقد پوشش، توسط آنها بیشتر تحریک می شوند. پ) تولید بی کربنات بیشتر در خون	۵۱
۱		دو ورزشکار داریم: علی: وزنه بردار - رضا: دونده ماراتن الف: در ماهیچه های پاهای این دو، نسبت تارهای سفید و قرمز چه تفاوتی دارد؟ علی (سرعت): درصد تارهای سفید بیشتر (۰/۲۵) رضا (استقامت): درصد تارهای قرمز بیشتر (۰/۲۵) ب: تارهای ماهیچه ای کدام دونده، میوگلوبین بیشتر دارد؟ چرا؟ علی (۰/۲۵) زیرا بیشتر انرژی او از راه هوازی به دست می آید (۰/۲۵).	۵۱
۰/۲۵		میزان فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز در مویزگ های خونی ماهیچه اسکلتی جلو ران دونده های دو ماراتن بیشتر است یا دونده های دو صد متر؟ دلیل بیاورید. در دونده های دو ماراتن چون تنفس هوازی بیشتر است (۰/۲۵) کربن دی اکسید بیشتر تولید می شود (۰/۲۵) پس فعالیت آنزیم کربنیک انیدراز بیشتر است (۰/۲۵).	۵۱
۰/۲۵	نادرست	هر جانور دارای اسکلت غضروفی، دارای خط جانبی محتوی گیرنده های تاژک دار است.	۵۲
۰/۲۵	نادرست	هر هر جانور دارای اسکلت محدود کننده حرکات و اندازه بدن، قطعاً توانایی تشکیل تصویر موزاییکی شکل را دارد.	۵۲