

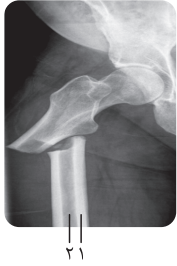
	پایه یازدهم - رشته: علوم تجربی	زیست‌شناسی (۲)	۳	۱
	مدت آزمون: ۶۰ دقیقه	فصل سوم: دستگاه حرکتی		

نمره	ردیف										
۰/۷۵	۱ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) برای خم شدن و برداشتن وسیله‌ای که روی زمین افتاده است، ابتدا استخوان‌های بخش محوری اسکلت فرد و سپس استخوان‌های بخش جانبی اسکلت فرد به طور عمده درگیر حرکت می‌شوند. ب) در بررسی استخوان فردی که به دلیل اختلال در رگ‌های لنفی روده باریک، جذب ویتامین D با اختلال همراه بوده است، به تدریج، مساحت حفره‌های موجود در استخوان وی افزوده می‌شود. پ) برای صاف کردن دست در مفصل آرنج، در ماهیچه سه‌سر بازو بلافاصله پس از اتصال سر میوزین به اکتین، مولکول ATP به فسفات و ADP تجزیه می‌شود.										
۰/۷۵	۲ برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) خارجی‌ترین یاخته‌های بافت استخوانی متراکم در استخوان ران، در تماس با (بافت پیوندی اطراف استخوان - یاخته‌های استخوانی سامانه هاورس) هستند. ب) پروتئینی از سارکومر که دارای (واحدهای کروی شکل - رشته‌های پروتئینی دارای سر) است، برخلاف دیگری در جریان انقباض به هر دو خط Z موجود در یک سارکومر نزدیک می‌شود. پ) اسکلت محوری و جانبی در نواحی پایینی بدن با یکدیگر مفصل تشکیل می‌دهند. در محل این مفصل استخوانی (دراز - نامنظم) در تشکیل مفصل شرکت می‌کند.										
۰/۵	۳ جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر کنید. الف) با توجه به شکل مقابل، به دنبال خم شدن آرنج، در عضله دوسر بازو مساحت بخش در یک سارکومر ثابت می‌ماند. (با ذکر شماره، بخش مورد نظر را مشخص کنید.) ب) در سطح خارجی (بیرونی) پرده سازنده مایع مفصلی، قرار گرفته است که باعث اتصال استخوان‌ها در محل مفاصل به یکدیگر می‌شود.										
۰/۷۵	۴ در ارتباط با اسکلت جانبی به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در مفصل گوی - کاسه‌ای نواحی فوقانی بدن، کدام استخوان دراز شرکت‌کننده در این مفصل دارای قابلیت حرکت است؟ ب) در بلندترین استخوان اسکلت جانبی، یاخته‌های سامانه هاورس چگونه مواد غذایی مورد نیاز خود را جذب می‌کنند؟										
۱	۵ استخوان پس‌سری در جمجمه با سه نوع استخوان دیگر می‌تواند مفصل تشکیل دهد. این استخوان‌ها را نام ببرید و بگویید کدام یک از آن‌ها نوعی مفصل متحرک هستند؟										
۱/۵	۶ با توجه به تصویر رادیوگرافی روبه‌رو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) هریک از بخش‌های ۱ و ۲ چه بخشی از استخوان را نشان می‌دهند و قسمت عمده بخش شماره ۱ از کدام بافت استخوانی تشکیل شده است؟ ب) دامنه حرکت مفصلی که در شکل نشان داده شده است را با مفصل بین مهره‌های ستون مهره مقایسه کنید. پ) در پی از دست دادن خون پس از یک خونریزی شدید ناشی از تصادف در فرد سالم، چه تغییراتی را می‌توان در بخش ۲ انتظار داشت؟										
۱	۷ با در نظر گرفتن انقباض کامل ماهیچه دوسر ران به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) طول رشته‌های پروتئینی ضخیم‌تر چه تغییری می‌کند؟ ب) مساحت بخش‌های روشن درون سارکومر چه تغییری می‌کند؟ پ) فاصله بین سرهای میوزین‌های سارکومرهای مجاور چه تغییری می‌کند؟ ت) تعداد سارکومرها در واحد مشخصی از سطح چه تغییری می‌کند؟										
۰/۷۵	۸ به هنگام انتقال کلسیم در خلاف جهت شیب غلظت خود در سیتوپلاسم یک تار ماهیچه‌ای، هر کدام از موارد زیر چه تغییری می‌کند؟ الف) غلظت کلسیم در شبکه آندوپلاسمی ب) طول میوزین پ) فاصله خطوط Z در یک سارکومر										
۰/۷۵	۹ در ارتباط با تأمین انرژی برای انقباض در یک تار ماهیچه‌ای، موارد مرتبط از ستون «الف» در ستون «ب» را بنویسید. (یک مورد در ستون «ب» اضافی است.) <table border="1" data-bbox="415 1811 1116 2048"> <thead> <tr> <th>ستون «الف»</th><th>ستون «ب»</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) اسید چرب</td><td>(۱) حاصل تجزیه گلوکز در فعالیت‌های شدید</td></tr> <tr> <td>ب) کراتین فسفات</td><td>(۲) حاصل تجزیه گلوکز در ابتدای انقباضات</td></tr> <tr> <td>پ) لاکتیک اسید</td><td>(۳) عمده منبع انرژی در انقباض‌های طولانی</td></tr> <tr> <td>—</td><td>(۴) بازتولید سریع عمده واحدهای انرژی در یاخته</td></tr> </tbody> </table>	ستون «الف»	ستون «ب»	الف) اسید چرب	(۱) حاصل تجزیه گلوکز در فعالیت‌های شدید	ب) کراتین فسفات	(۲) حاصل تجزیه گلوکز در ابتدای انقباضات	پ) لاکتیک اسید	(۳) عمده منبع انرژی در انقباض‌های طولانی	—	(۴) بازتولید سریع عمده واحدهای انرژی در یاخته
ستون «الف»	ستون «ب»										
الف) اسید چرب	(۱) حاصل تجزیه گلوکز در فعالیت‌های شدید										
ب) کراتین فسفات	(۲) حاصل تجزیه گلوکز در ابتدای انقباضات										
پ) لاکتیک اسید	(۳) عمده منبع انرژی در انقباض‌های طولانی										
—	(۴) بازتولید سریع عمده واحدهای انرژی در یاخته										

۱۰	با توجه به تارهای تند و کند، موارد «الف» تا «ت» را در جدول زیر مشخص کنید.	<table><tr><td>تأمین انرژی</td><td>مقدار میوگلوبین</td><td>مقدار میتوکندری</td><td>ویژه برای حرکات ...</td></tr><tr><td>تار تند</td><td>غالباً بی‌هوازی</td><td>کم</td><td>حرکات سرعتی</td></tr><tr><td>تار کند</td><td>«ب»</td><td>«پ»</td><td>زیاد</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>«ت»</td></tr></table>	تأمین انرژی	مقدار میوگلوبین	مقدار میتوکندری	ویژه برای حرکات ...	تار تند	غالباً بی‌هوازی	کم	حرکات سرعتی	تار کند	«ب»	«پ»	زیاد				«ت»
تأمین انرژی	مقدار میوگلوبین	مقدار میتوکندری	ویژه برای حرکات ...															
تار تند	غالباً بی‌هوازی	کم	حرکات سرعتی															
تار کند	«ب»	«پ»	زیاد															
			«ت»															
۱۱	به دنبال دویدن و ورزش، فعالیت تارهای اسکلتی، افزایش و بدن شروع به تعریق می‌کند. علت آن را توضیح دهید.	۰/۷۵																
۱۲	طرح مقابل در ارتباط با اسکلت جانوران است. موارد «الف» و «ب» را با کلمات مناسب کامل کنید.	۰/۵																
	انواع اسکلت «الف» خارجی داخلی «ب» استخوانی																	
۱۰	موفق باشید	جمع نمرات																

آزمون شماره ۳ (فصل سوم)

۵ طبق شکل ۲، استخوان پس سری با استخوان‌های گیجگاهی (۰/۲۵)، استخوانی از ستون مهره‌ها (۰/۲۵) و استخوان آهیانه (۰/۲۵) مفصل می‌دهد که فقط مفصل بین آن و استخوان مهره از نوع متحرک است. (۰/۲۵)



۶ الف) بخش ۱ نشان‌دهنده قسمت دارای یاخته‌های استخوانی (۰/۲۵) و بخش ۲ مجرای مرکزی استخوان ران (۰/۲۵) را نشان می‌دهد.

در بخش ۱، بیشتر بافت استخوانی متراکم (۰/۲۵) دیده می‌شود، چراکه در قسمت تنه استخوان ران برخلاف قسمت سر، بخش متراکم نسبت به اسفنجی بیشتر است.

۷ الف) ثابت‌اند (۰/۲۵) ب) کم می‌شوند (۰/۲۵) پ) کم می‌شوند (۰/۲۵)

ت) افزایش می‌یابد (به دلیل کوتاه‌شدن طول ماهیچه) (۰/۲۵) (گفتار ۲)

۸ پس از پایان انقباض ماهیچه اسکلتی با انتقال فعال، یون‌های کلسیم در خلاف جهت شیب غلظت، وارد شبکه آندوپلاسمی تار اسکلتی می‌شوند.

الف) افزایش می‌یابد. (۰/۲۵)

ب) ثابت می‌ماند. (۰/۲۵) طول میوزین همواره ثابت است.

پ) افزایش می‌یابد (۰/۲۵) پس از انقباض، فاصله خطوط Z از یکدیگر افزایش می‌یابد. (گفتار ۲)

۹ الف) ۳ (۰/۲۵) ب) ۴ (۰/۲۵) پ) ۱ (۰/۲۵) (گفتار ۲)

۱۰ الف) کم یا کمتر از دیگری (۰/۲۵) ب) بیشتر هوازی (۰/۲۵)

پ) زیاد (۰/۲۵) ت) حرکات استقامتی (۰/۲۵) (گفتار ۳)

۱۱ می‌دانیم که یاخته‌های ماهیچه اسکلتی در تنظیم دمای بدن نقش دارند (۰/۲۵).

با افزایش فعالیت یاخته‌های ماهیچه مخطط، دمای بدن افزایش می‌یابد (۰/۲۵) و بدن

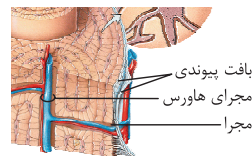
برای مقابله با افزایش دما، شروع به تعریق می‌کند. (۰/۲۵) (گفتار ۲)

۱۲ الف) آب‌ایستایی (۰/۲۵) ب) غشرونی (۰/۲۵) (گفتار ۲)

۱ الف) درست (۰/۲۵) برای خم‌شدن و برداشتن جسمی از روی زمین، ابتدا مهره‌های ستون مهره درگیر می‌شوند که جزئی از اسکلت محوری و سپس استخوان‌های دست و مچ که جزئی از اسکلت جانبی هستند.

ب) درست (۰/۲۵) به دنبال کاهش ویتامین D در بدن به دلیل اختلال در جذب کلسیم، پوکی استخوان ایجاد می‌شود که در آن میزان اندازه حفرات موجود در بافت استخوانی اسفنجی افزایش پیدا می‌کند.

پ) نادرست (۰/۲۵) طی انقباض ماهیچه اسکلتی، برای جداشدن اتصال میوزین از اکتین، مولکول ATP تجزیه می‌شود.



۲ الف) بافت پیوندی اطراف استخوان (۰/۲۵) (گفتار ۱)

ب) رشته‌های پروتئینی دارای سر (۰/۲۵) (گفتار ۲)

رشته‌های اکتین دارای واحدهای کروی شکل هستند که از یک طرف به خط Z متصل هستند؛ پس طی انقباض فقط به خط Z مقابل نزدیک می‌شوند، اما میوزین‌ها (که دارای سر هستند) به هر دو خط Z نزدیک می‌شوند.

پ) نامنظم (۰/۲۵) اسکلت محوری و جانبی در بخش‌های پایینی بدن، بین استخوان مهره که نوعی استخوان نامنظم و نیم‌لگن‌ها که پهن هستند، تشکیل می‌شود. (گفتار ۱)

۳ الف) بخش ۲ (۰/۲۵) مساحت نوار تیره همواره ثابت است. (گفتار ۲)

ب) کپسول مفصلی (۰/۲۵) (گفتار ۱)

۴ الف) بازو (۰/۲۵)؛ استخوان بازو در بخش‌های فوقانی بدن در تشکیل نوعی مفصل گوی - کاسه‌ای شرکت می‌کند. استخوان بازو نوعی استخوان دراز است.

ب) در استخوان ران، یاخته‌های استخوانی بخش‌های درونی، به وسیله رگ‌های خونی (۰/۲۵) در مجرای یا مجاری هاورس که از بیرون به سمت بخش‌های داخلی آمده‌اند، تغذیه می‌شوند. (۰/۲۵) (گفتار ۱)