

کد کنترل

پروژه

A

چهارشنبه

۱۵ مرداد ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



دفترچه شماره ۱



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

۱- در بخشی از کتاب درسی، تصویر رادیوگرافی نوعی استخوان بدن نشان داده شده، کدام عبارت در ارتباط با تصویر این استخوان به‌طور صحیح مطرح شده است؟

- ۱) شکستگی این استخوان در محل نوعی مفصل گوی-کاسه‌ای می‌تواند ناشی از ضربه یا برخورد باشد.
- ۲) به عنوان بلندترین استخوان بدن، در سر قطورتر خود با سه استخوان از اسکلت جانبی مفصل می‌دهد.
- ۳) با توجه به اختلاف تراکم معمول یاخته‌های استخوانی، دو بافت اصلی استخوانی متمایز از یکدیگر مشاهده می‌شوند.
- ۴) نزدیک‌ترین یاخته‌های استخوانی به نوعی بافت پیوندی در سطح خارجی تنه این استخوان، به‌صورت متحدالمرکز در درون سامانه هاورس قرار گرفته‌اند.

۲- چند مورد درباره استخوان‌های بخش جانبی اسکلت یک فرد سالم صادق است؟ (فرض را بر این بگیرید که پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است.)

الف- در استخوان‌های ساعد دست، استخوانی که از همتای خود در دست مقابل دورتر است، با استخوان‌های بیشتری از مچ دست مفصل تشکیل می‌دهد.

ب- مفصل دنده‌های ابتدایی با ستون مهره‌ها نسبت به مفصل آنها با جناغ، در سطح بالاتری تشکیل می‌شود.

ج- استخوانی که قوزک خارجی پا را ایجاد می‌کند در مفصل خود با ران، اتصالی به استخوان کشکک ندارد.

د- مفصل استخوان‌های ترقوه و بازو یکی از مفاصلی است که تنها از نمای روبه‌رو قابل مشاهده است.

- ۱) ۱ مورد ۲) ۲ مورد ۳) ۳ مورد ۴) ۴ مورد

۳- کدام مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

در یک یاخته ماهیچه اسکلتی، به طور حتم

- ۱) قبل از انجام حرکت پارویی توسط سرهای میوزین - مولکول ATP در اختیار سر میوزین قرار می‌گیرد.
- ۲) بعد از اتصال سر میوزین به پروتئین اکتین - یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به سیتوپلاسم وارد می‌شود.
- ۳) قبل از کاهش مساحت بخش‌های روشن در سارکومر - موج تحریکی در غشای تار ماهیچه‌ای گسترش می‌یابد.
- ۴) بعد از اتصال ناقل مهاری به گیرنده خود در سطح ماهیچه - یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی برمی‌گردند.

۴- مردی سالم و ۲۵ ساله در مسابقه ماراتن شرکت کرده است، کدام مورد در ارتباط با فرایند انقباض ماهیچه چهارسر ران این شرکت‌کننده در ساعات پایانی مسابقه بر سایرین مقدم‌تر است؟

- ۱) ترشح یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی
- ۲) تغییر زاویه سر مولکول‌های میوزین
- ۳) تجزیه تنها نوعی کربوهیدرات برای تامین انرژی
- ۴) کاهش طول نوار روشن سارکومر

۵- با توجه به ساختار اسکلت بدن انسان، کدام موارد ویژگی مشترک همه استخوان‌هایی (غیر از مهره‌ها) هستند که به استخوانی از ستون مهره متصل‌اند؟

الف- همانند استخوان گیجگاهی در نوعی مفصل متحرک شرکت می‌کند.

ب- در سمتی از خود با نوعی استخوان پهن مفصل تشکیل می‌دهد.

ج- از دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی تشکیل شده است.

د- متعلق به بخشی از اسکلت است که نقش کمتری در حرکت بدن دارد.

- ۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» ۲) «الف»، «ب» و «ج»

- ۳) «الف» و «ج» ۴) «ج»

- ۶- در ارتباط با جایگاه غدد در انسان سالم و بالغ، کدام عبارت صحیح است؟
- ۱) بالاترین غده درون‌ریز در زنان، بالاتر از محل تقاطع اعصاب بینایی دو چشم واقع شده است.
 - ۲) هر غده فوق کلیه در مردان، نسبت به غده درون‌ریز لوله گوارش در سطح بالاتری قرار دارد.
 - ۳) تمام غدد ناحیه شکمی در زنان، بیش از یک نوع پیک دوربرد ترشح می‌کنند.
 - ۴) غده درون‌ریز لنفی در مردان، نسبت به قلب به ستون مهره نزدیک‌تر است.
- ۷- در ارتباط با دو نوع تار ماهیچه‌ای بدن انسان، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
نوعی تار ماهیچه‌ای که
- ۱) توانایی تأمین انرژی خود به روش هوازی را ندارد، انقباضات کوتاه‌تری دارد.
 - ۲) رنگ آن زیر میکروسکوپ تیره‌تر است، اسید چرب بیشتری مصرف می‌کند.
 - ۳) تعداد کمتری اندامک دو غشایی دارد، در تمام ماهیچه‌های بدن یافت می‌شود.
 - ۴) پمپ‌های کلسیمی بیشتری دارد، سرعت ورود یون سدیم به تارچه‌های آن بیشتر است.
- ۸- کدام عبارت در ارتباط با دستگاه درون‌ریز بدن یک خانم جوان، درست است؟
- ۱) هر غده‌ای که بر تراکم بافت استخوان موثر است، پایین‌تر از مخچه قرار دارد.
 - ۲) هر هورمونی که بر فعالیت‌های سیستم ایمنی تأثیرگذار است، بر میزان گلوکز خوناب نیز اثر دارد.
 - ۳) هر غده‌ای که هورمون‌های جنسی ترشح می‌کند، تحت تأثیر غده‌ای مستقر در استخوان کف جمجمه است.
 - ۴) هر هورمونی که از ساختاری در مغز ترشح می‌شود، پس از عبور از حفرات درون قلب بر یاخته هدف خود اثر می‌گذارد.
- ۹- کدام عبارت در ارتباط با حرکت در جانوران، به طور حتم صحیح است؟
- ۱) در زنبور برخلاف عروس دریایی، انقباض ماهیچه‌ها برای حرکت دادن بدن جانور ضروری است.
 - ۲) در همه جانوران موجود در یک بوم‌سازگان، شیوه حرکت برخلاف ساختار اسکلتی مشابه است.
 - ۳) در جانوری که از فرومون به منظور جفت‌یابی استفاده می‌کند، ساختار استخوان بسیار شبیه انسان است.
 - ۴) در پرندۀ دانه‌خوار همانند کوسه‌ماهی، نوعی بافت پیوندی باعث کاهش اصطکاک میان استخوان‌ها می‌گردد.
- ۱۰- بدن انسان بیش از ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی دارد که با انقباض خود بسیاری از حرکات بدن را ایجاد می‌کنند.
کدام عبارت در رابطه با استخوان‌ها و عضلات بدن فردی بالغ درست است؟
- ۱) استخوان‌های آهیانه جمجمه، عمدتاً در تماس با ماهیچه پوشاننده سر قرار دارند.
 - ۲) ماهیچه دلتایی برخلاف ماهیچه دوزنقه‌ای با استخوان جناغ اتصال مستقیم ندارد.
 - ۳) در نزدیکی مچ پا برخلاف مچ دست، نواری سفید رنگ به دور ماهیچه‌ها پیچیده شده است.
 - ۴) ماهیچه دوزنقه‌ای نسبت به ماهیچه سینه‌ای به سطح بیشتری از استخوان ترقوه متصل است.
- ۱۱- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
در پسری بالغ ابتلا به سبب می‌شود.
- ۱) کم‌کاری غده تیروئید - کاهش میزان شاخص توده بدنی برخلاف افزایش فعالیت گویچه‌های قرمز خون
 - ۲) پرکاری بخش قشری غده فوق کلیه - افزایش فشارخون همانند کاهش احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی
 - ۳) کم‌کاری بخش مرکزی غده فوق کلیه - کاهش توان مقابله با شرایط استرس‌زا همانند افزایش میزان هوای مرده
 - ۴) پرکاری غدد پاراتیروئید - کاهش دفع کلسیم از کلیه‌ها برخلاف افزایش تعداد حفرات انتهایی برآمده استخوان ران

۱۲- به خانمی جوان مقداری هورمون محرک فوق کلیه تزریق شده است. کدام مورد در بدن وی مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) صدا به صورت بم درآمده و موه‌های صورت بیشتر می‌شود.
- (۲) عملکرد دومین خط دفاعی بدن مختل می‌گردد.
- (۳) عضلات و استخوان‌های بدن ضعیف می‌شوند.
- (۴) غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود.

۱۳- کدام گزینه ترشحات درون ریز پانکراس را از ترشحات برون ریز آن متمایز می‌کند؟

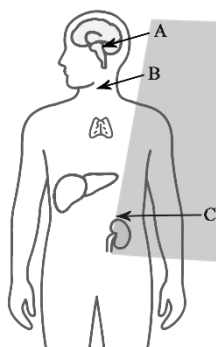
- (۱) توانایی تاثیر بر میزان قند خون را دارند.
- (۲) حاوی بسپارهایی تشکیل شده از مونومرهای نیتروژن دار است.
- (۳) پس از خروج از سلول سازنده به جریان خون وارد می‌شوند.
- (۴) در صورت اختلال در ترشح آنها، کاهش وزن در فرد قابل انتظار است.

۱۴- فردی در منطقه‌ای با خاکی فقیر از ید زندگی می‌کند، کدام یک از گزینه‌های زیر در او قابل انتظار نیست؟ (این

فرد غذاهای دریایی مصرف نمی‌کند.)

- (۱) کاهش فعالیت پمپ سدیم پتاسیم
- (۲) افزایش میزان کلسیم خوناب
- (۳) کاهش دمای بدن
- (۴) اختلال در فرایند انقباض ماهیچه‌ها

۱۵- با توجه به شکل مقابل که مربوط به یک پسر ۱۸ ساله است، کدام یک از موارد زیر به درستی بیان نشده است؟



- (۱) همه هورمون‌های تنظیم کننده تعادل آب بدن، از محدوده A ترشح می‌شوند.
- (۲) هر هورمون ترشح شده از ناحیه B در یاخته‌های استخوانی این فرد گیرنده دارد.
- (۳) عملکرد دستگاه تولیدمثلی این فرد توسط هورمون‌های مترشح از محدوده A کنترل می‌شود.
- (۴) هنگام قرارگیری این فرد در شرایط آزمون، افزایش فعالیت یاخته‌های عصبی ناحیه C قابل انتظار است.

سوال	پاسخ
۱	۳
۲	۱
۳	۳
۴	۲
۵	۳
۶	۱
۷	۲
۸	۳
۹	۳
۱۰	۴
۱۱	۴
۱۲	۴
۱۳	۳
۱۴	۲
۱۵	۱

کد کنترل

پروژه

A

چهارشنبه
۱۵ مرداد ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



دفترچه شماره ۱

پاسخنامه



مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی یازدهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

نست ۱

در بخشی از کتاب درسی، تصویر رادیوگرافی نوعی استخوان بدن نشان داده شده، کدام عبارت در ارتباط با تصویر این استخوان به‌طور صحیح مطرح شده است؟

- (۱) شکستگی این استخوان در محل نوعی مفصل گوی-کاسه‌ای می‌تواند ناشی از ضربه یا برخورد باشد.
- (۲) به عنوان بلندترین استخوان بدن، در سر قطورتر خود با سه استخوان از اسکلت جانبی مفصل می‌دهد.
- (۳) با توجه به اختلاف تراکم معمول یاخته‌های استخوانی، دو بافت اصلی استخوانی متمایز از یکدیگر مشاهده می‌شوند.
- (۴) نزدیک‌ترین یاخته‌های استخوانی به نوعی بافت پیوندی در سطح خارجی تنه این استخوان، به‌صورت متحدالمرکز در درون سامانه هاورس قرار گرفته‌اند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📖 پاسخ نشرپدی:

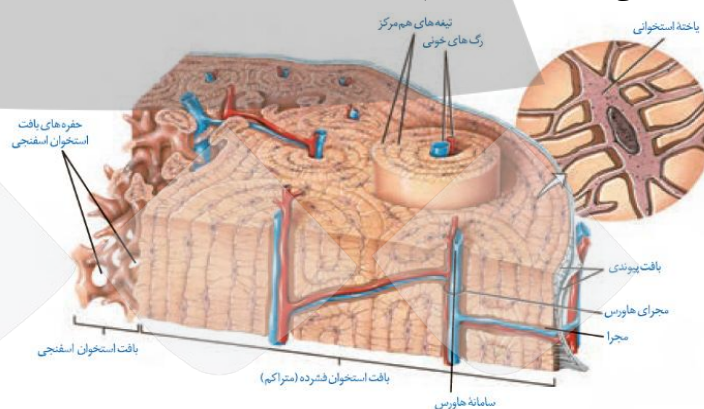
در تصویر رادیوگرافی بافت متراکم استخوانی بخاطر تراکم بیشتر یاخته‌ها نور کمتری رو از خودش رد می‌کند؛ بنابراین سفیدتر دیده خواهد شد که این ویژگی وجه تمایزی با بافت اسفنجی (تیره‌تر) در این عکس محسوب می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



- ۱- دقت کنید که با توجه به تصویر کتاب درسی، شکستگی در محل مفصل رخ نداده و پایین تر است!
- ۲- ران بلندترین استخوان بدن هست اما در سر قطورتر خود (قسمت پایینی) با دو استخوان کشک و درشتنی مفصل تشکیل می‌دهد و مفصلی با نازک‌نی ندارد.

- ۴- طبق کنکور ۴۰۳ نزدیک‌ترین یاخته‌های استخوانی به بافت پیوندی دولایه تنه استخوان‌های دراز یکسری یاخته‌های استخوانی با قرارگیری نامنظم هستند که در سامانه هاورس به‌صورت متحدالمرکز قرار نگرفته‌اند.



🔥 حواست باشه!

- 🔥 توی کنکور تیر ۴۰۴ طراح به‌مون نشون داد جزئیات شکل خصوصا شکل‌هایی که کمتر به‌شون توجه میشه هم خیلی اهمیت داره، خصوصا اگر اون شکل از ساختار یا جاندار باشه که اسمش قسمت‌های دیگه‌ای از کتاب هم اومده باشه!
- 🔥 شکستگی‌های بدن به دو دسته تقسیم می‌شوند ۱- میکروسکوپی که ناشی از حرکات معمول بدن است ۲- بزرگ که ناشی از ضربه یا برخورد است.
- 🔥 احتمال وقوع شکستگی‌های میکروسکوپی در افراد دارای پوکی استخوان بیشتر است.
- 🔥 داخلی‌ترین یاخته‌های تنه استخوان ران: یاخته‌های بافت چربی و خارجی‌ترین یاخته‌های موجود در تنه استخوان استخوان ران: یاخته‌های پهن بافت پیوندی است.
- 🔥 خارجی‌ترین یاخته‌های بافت استخوانی فشرده برخلاف خارجی‌ترین یاخته‌های بافت استخوانی اسفنجی در ساختار گروهی از تیغه‌هایی قرار می‌گیرند که چندین سامانه هاورس را احاطه می‌کنند.

🎯 مشابهت با کنکور:

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در تنه استخوان بازوی انسان، به غیر از مجرای مرکزی استخوان، مجاری دیگری وجود دارد که محتوی رگ‌های خونی و لنفی‌اند. کدام مورد درباره این مجاری درست است؟ (سراسری تیر ۴۰۴)

- ۱) همه آنها، با تیغه‌های استخوانی مجاورت دارند.
- ۲) فقط بعضی از آنها حاوی مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی هستند.
- ۳) همه آنها حاوی یاخته‌های چربی و مقادیر فراوانی یاخته‌های بنیادی میلوئیدی‌اند.
- ۴) فقط بعضی از آنها دیوارهای از جنس بافت پیوندی دارند و با مجرای مرکزی استخوان نیز موازی هستند.

✅ پاسخ: گزینه ۱

خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه استخوان ران یک فرد سالم چه مشخصه‌ای دارند؟ (سراسری ۴۰۰)

- ۱) در مجاورت خود رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرمز دارند.
- ۲) در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.
- ۳) بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
- ۴) در بین یاخته‌های خود، حفره‌های نامنظم زیادی دارند.

✅ پاسخ: گزینه ۲

چند مورد درباره استخوان‌های بخش جانبی اسکلت یک فرد سالم صادق است؟ (فرض را بر این بگیرید که پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است).

الف- در استخوان‌های ساعد دست، استخوانی که از همتای خود در دست مقابل دورتر است، با استخوان‌های بیشتری از میچ دست مفصل تشکیل می‌دهد.

ب- مفصل دنده‌های ابتدایی با ستون مهره‌ها نسبت به مفصل آنها با جناغ، در سطح بالاتری تشکیل می‌شود.

ج- استخوانی که قوزک خارجی پا را ایجاد می‌کند در مفصل خود با ران، اتصالی به استخوان کشکک ندارد.

د- مفصل استخوان‌های ترقوه و بازو یکی از مفاصلی است که تنها از نمای روبه‌رو قابل مشاهده است.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۱ مورد

✓ پاسخ: گزینه ۱

فقط مورد «الف» در رابطه با شکل کتاب درسی صادق است.

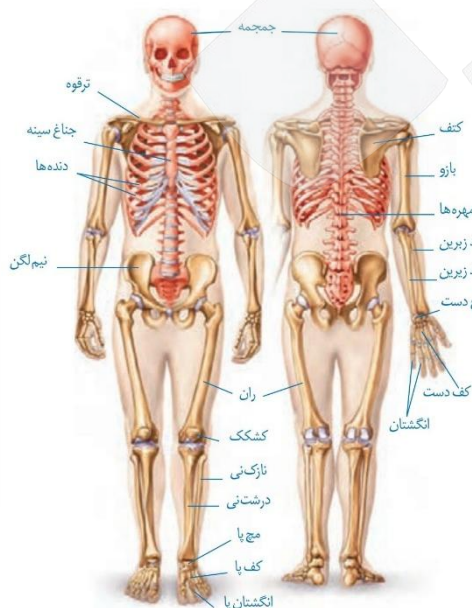
≡ بررسی موارد:

الف - درست - طبق شکل کتاب درسی این نکته برداشت می‌شود که اگر کف دست‌ها به سمت جلو باشد، استخوان‌های زندزیرین به هم نزدیک‌تر و استخوان‌های زندزیرین از هم دورترند. از طرفی هرکدام از این استخوان‌ها یک سر بزرگ و یک سر کوچک‌تر دارند که سر بزرگ‌تر زندزیرین به طرف میچ و سر بزرگ‌تر زندزیرین به طرف استخوان بازو قرار گرفته است؛ بنابراین استخوان زند زیرین با تعداد بیشتری از استخوان‌های میچ مفصل می‌دهد.

ب - نادرست - گزاره کاملاً درسته اما آیا حواست به صورت سوال بود که گفته بخش جانبی اسکلت یا نه؟ دنده‌ها، مهره‌ها و جناغ (که نوعی استخوان پهن است). همه به بخش محوری اسکلت مربوط می‌شوند.

ج - نادرست - درشتنی که در سمت داخلی تر قرار گرفته، در تشکیل قوزک داخلی و نازک‌نی هم در تشکیل قوزک خارجی پا نقش دارند، نازک‌نی با وجود اینکه با کشکک اتصالی ندارد اما در مفصل ران شرکت نمی‌کند.

د - نادرست - درسته که مفصل بازو یکی از مفاصلی است که از نمای روبه‌رو دیده می‌شود اما دقت کنید استخوان بازو و ترقوه هرکدام به صورت جداگانه به کتف متصل می‌شوند و باهم مفصلی ندارند!



🔥 حواست باشه!

🔥 شکل اسکلت انسان یکی از مباحث مورد علاقه برای طراحان سال‌های اخیر

کنکور محسوب میشه و لازمه حواست به این‌ها باشه:

🔥 مهره‌ها و دنده‌ها هرکدام با هم چه تفاوتی دارن؟

🔥 توی ساعد دست و پا کدام استخوان‌ها به هم نزدیکتر و کدام‌ها دورترن؟

🔥 مقایسه نسبی اندازه استخوان‌ها باهم

🔥 اتصالات و مفاصل استخوان‌ها با هم

مشابهت با کنکور:

چند مورد درباره استخوان های ستون مهره یک فرد سالم، صادق است؟ (با فرض اینکه فرد به حالت قائم قرار دارد). (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- الف - نخستین استخوان مهره گردن با یکی از استخوان های مجمله مفصل شده است.
- ب - مهره های ناحیه کمر از مهره هایی که در ناحیه گردن قرار گرفته اند، بزرگ ترند.
- ج - مهره های ناحیه پشت، از طریق زائده های پهلویی خود به دو دنده متصل اند.
- د - یکی از استخوان های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با دو استخوان نیم لگن مفصل شده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۴

کدام مورد را می توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟ (سراسری تیر ۴۰۳)

- ۱) استخوان کوچک و پهن کشکک، فقط در جلوی استخوان درشتنی قرار دارد.
- ۲) دو استخوان درشتنی، نسبت به دو استخوان نازکنی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.
- ۳) از انطباق سوراخ مهره های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می شود که محل استقرار نخاع است.
- ۴) هر استخوان مچ دست، از یک طرف، با استخوان ساعد و از طرف دیگر، با استخوان کف دست، مفصل می شود.

✓ پاسخ: گزینه ۲

در ارتباط با ساختار اسکلت بدن یک فرد سالم، چند مورد زیر صحیح است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- الف - سر هردو استخوان بازو و زندزیرین در محل مفصل کاملاً برآمده است.
- ب - استخوان زندزیرین می تواند موقعیت خود را نسبت به استخوان زندزیرین تغییر دهد.
- ج - سر هردو استخوان ران و نازکنی توسط یک کپسول مشترک از بافت پیوندی احاطه شده است.
- د - دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صافی دارند و توسط غضروف محافظت می شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۲

فرد ایستاده ای را در نظر بگیرید که پاهایش را جفت کرده، دستانش را آویزان نموده و کف آنها را به سمت جلو قرار داده است. به طور معمول کدام مورد، درباره این فرد نادرست است؟ (در نظر بگیرید منظور از سر استخوان زندزیرین و زندزیرین، هر یک بخشی است که با استخوان بازو مفصل تشکیل می دهد). (سراسری تیر ۴۰۴)

- ۱) استخوان های قطورتر دو ساق پا نسبت به استخوان های نازکتر آن دو، به یکدیگر نزدیک ترند.
- ۲) استخوان زندزیرین نسبت به استخوان زندزیرین به بخش محوری اسکلت نزدیک تر است.
- ۳) سر استخوان زندزیرین نسبت به سر استخوان زندزیرین در موقعیت بالاتری قرار دارد.
- ۴) استخوان قطورتر ساق پا، نسبت به استخوان بازو طول بیشتری دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

کدام مورد تکمیل‌کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

در یک یاخته ماهیچه اسکلتی، به طور حتم

- (۱) قبل از انجام حرکت پارویی توسط سرهای میوزین - مولکول ATP در اختیار سر میوزین قرار می‌گیرد.
- (۲) بعد از اتصال سر میوزین به پروتئین اکتین - یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به سیتوپلاسم وارد می‌شود.
- (۳) قبل از کاهش مساحت بخش‌های روشن در سارکومر - موج تحریکی در غشای تار ماهیچه‌ای گسترش می‌یابد.
- (۴) بعد از اتصال ناقل مهاري به گیرنده خود در سطح ماهیچه - یون‌های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی برمی‌گردند.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

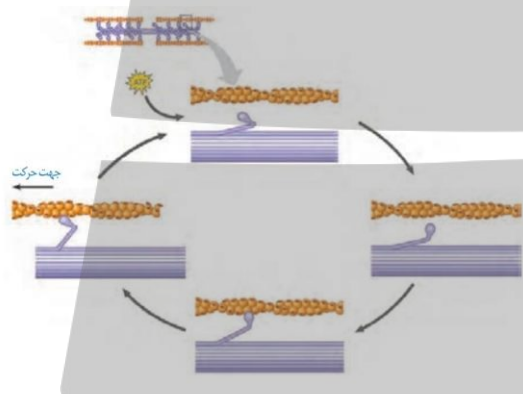
به دنبال گسترش موج تحریکی در غشای تار ماهیچه‌ای، فرآیند انقباض ماهیچه انجام شده و در نتیجه آن مساحت بخش‌های روشن در سارکومر کاهش پیدا می‌کند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- بعد از انجام حرکت پارویی، ATP در اختیار سر میوزین قرار می‌گیرد.

۲- یون کلسیم قبل از اتصال سر میوزین به پروتئین اکتین از شبکه آندوپلاسمی به سیتوپلاسم وارد می‌شود.

۴- دقت کنید وارد شدن ماهیچه‌های اسکلتی به فاز استراحت بدون ارسال پیام عصبی انجام می‌شود (نه با اتصال ناقل مهاري به گیرنده) و به عبارتی سیناپس مهاري میان یاخته عصبی و یاخته ماهیچه اسکلتی ایجاد نمی‌شود.



🎯 مشابهت با کنکور:

کدام مورد در ارتباط با یاخته ماهیچه دلتایی انسان، نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) با حضور آدنوزین تری فسفات، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می‌کند.
- (۲) طی این مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می‌کند.
- (۳) دقیقاً قبل از جدا شدن میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت قائم است.
- (۴) با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشته اکتین به حالت غیرقائم در می‌آید.

✓ پاسخ: گزینه ۳

مردی سالم و ۲۵ ساله در مسابقهٔ ماراتن شرکت کرده است، کدام مورد در ارتباط با فرایند انقباض ماهیچهٔ چهارسر ران این شرکت کننده در ساعات پایانی مسابقه بر سایرین مقدم تر است؟

- (۱) ترشح یون های کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی
(۲) تغییر زاویهٔ سر مولکول های میوزین
(۳) تجزیهٔ تنها نوعی کربوهیدرات برای تامین انرژی
(۴) کاهش طول نوار روشن سارکومر

✓ پاسخ: گزینهٔ ۲

📄 پاسخ نشرپدی:

مکانسیم انقباض ماهیچه: رسیدن پیام از مراکز عصبی - آزاد شدن ناقل عصبی از پایانهٔ یاختهٔ عصبی - اتصال این ناقلین به گیرنده های خود در سطح یاختهٔ ماهیچه ای - ایجاد موج تحریکی - آزاد شدن یون های کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی - اتصال سر میوزین به اکتین - حرکت پارویی (تغییر زاویهٔ سر میوزین) و کوتاه شدن نوار روشن سارکومر - اتصال ATP به سر میوزین (جدا شدن سر میوزین از اکتین) - تجزیهٔ ATP به ADP و تغییر زاویه سر میوزین

≡ بررسی سایر گزینه ها:

- ۱- این مرحله یکی از مراحل اولیهٔ شروع انقباض عضلانی است. این فرایند در تمام حرکات انقباضی رخ می دهد و به خستگی عضله یا طول مدت فعالیت ربط مستقیمی ندارد و همچنین در این فرایند کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی آزاد می شود. (نه ترشح)
۳- دقت کنید علاوه بر تجزیهٔ گلوکز برای تامین انرژی (چه هوازی و چه بی هوازی)، ماهیچه از منابع دیگری مانند اسیدهای چرب و کراتین فسفات نیز استفاده خواهد کرد.
۴- کاهش طول نوار روشن نتیجهٔ نهایی فرایند انقباض است زمانی که پروتئین های اکتین و میوزین برهم می لغزند نوار روشن کوتاه می شود.

💡 حواست باشه!

🔥 کنکور توی سال های اخیر نشون داده به فرایندهای ترتیبی علاقه داره؛ توی حل این سوالات جدای از اینکه لازمه مراحل فرایند رو قسمت به قسمت بلد باشی. حواست به دو تا دام هم باشه، ۱- با کلمات مراحل بازی نکنن و یک گزینه درست رو غلط نکنن (برای مثال تفاوت ترشح با ATP و آزاد شدن) و ۲- مرحله ای کلاً خارج از اون فرایند رو الکی بهت غالب نکنن!

- 🔥 هنگامی که کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی آزاد می شود در تماس مستقیم با هردو رشتهٔ اکتین و میوزین قرار می گیرد.
🔥 برای انقباض ماهیچه طی ایجاد پیام عصبی و پتانسیل عمل سدیم وارد تار و کلسیم وارد تارچه می شود.
🔥 خطوط Z و میوزین بخش های تیرهٔ یک سارکومر هستند که هنگام انقباض فاصلهٔ آنها از هم کاهش می یابد.

🎯 مشابهن با کنکور:

کدام مورد در ارتباط با یاختهٔ ماهیچهٔ دلتایی انسان، نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) با حضور آدنوزین تری فسفات، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن تغییر می کند.
(۲) طی مدت برقراری پل اتصال میوزین به اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به دم آن، تغییر می کند.
(۳) دقیقاً قبل از جدا شدن میوزین از اکتین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشتهٔ اکتین به حالت قائم است.
(۴) با نزدیک شدن اکتین به بخش میانی میوزین، موقعیت سر میوزین نسبت به رشتهٔ اکتین به حالت غیر قائم درمی آید.

✓ پاسخ: گزینهٔ ۳

مشابهت با کنکور:

در ارتباط با تارهای عضله سه سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به طور حرفه ای دنبال می کند. به طور معمول،

کدام مورد نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

(۱) تراکم راکیزه (میتوکندری) های تارهای عضلانی اش افزایش خواهد یافت.

(۲) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی اش افزوده خواهد شد.

(۳) در شرایطی، خون بیشتری در رگ های درون تار عضلانی اش جریان پیدا خواهد کرد.

(۴) در غشای تارهای عضلانی اش، نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی فعال می شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

با توجه به ساختار اسکلت بدن انسان، کدام موارد ویژگی مشترک همه استخوان‌هایی (غیر از مهره‌ها) هستند که به استخوانی از ستون مهره متصل‌اند؟

الف- همانند استخوان گیجگاهی در نوعی مفصل متحرک شرکت می‌کند.

ب- در سمتی از خود با نوعی استخوان پهن مفصل تشکیل می‌دهد.

ج- از دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی تشکیل شده است.

د- متعلق به بخشی از اسکلت است که نقش کمتری در حرکت بدن دارد.

(۲) «الف»، «ب» و «ج»

(۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

(۴) «ج»

(۳) «الف» و «ج»

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

علاوه بر استخوان پس سری، دنده‌ها و نیم‌لگن‌ها نیز به ستون مهره متصل هستند.

≡ بررسی موارد:

الف- درست - همه این استخوان‌ها در محل مفصل با ستون مهره،

مفصل متحرک دارند.

ب- نادرست - استخوان دنده‌های ۱۱ و ۱۲ با هیچ استخوان پهنی

مفصل تشکیل نمی‌دهند، این درحالی است که مفصل استخوان پس

سری با سایر استخوان‌های پهن جمجمه، استخوان‌های نیم‌لگن باهم و

بقیه استخوان‌های دنده‌ها با جناغ (که نوعی استخوان پهن است) قابل

مشاهده است.

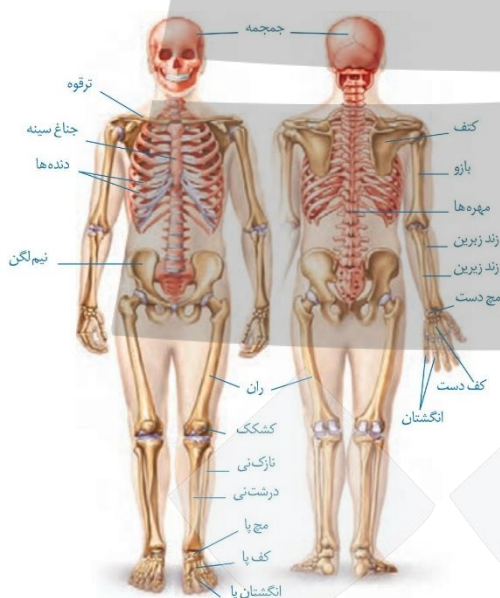
ج- درست - تمامی استخوان‌ها از دو نوع بافت استخوانی فشرده و

متراکم تشکیل شده‌اند.

د- نادرست - بخش محوری اسکلت نقش کمتری در حرکت دارد که

شامل استخوان‌های سر، دنده‌ها، ستون مهره و جناغ می‌شود. (نیم‌لگن

در این بخش اسکلت قرار نگرفته است.)



🔔 **حواست باشه!**

، به زائده پهلویی مهره‌های ناحیه پشت متصل‌اند.

🔔 استخوان کتف و جناغ استخوان‌های پهنی هستند که مفصل ثابت تشکیل نمی‌دهند.

🔔 استخوان نیم‌لگن با هر ۳ نوع استخوان نامنظم، دراز و پهن مفصل دارد.

🎯 مشابهت با کنکور:

- باتوجه به ساختار بدن انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟ (سراسری خارج تیر ۴۰۳)
- الف - غدهٔ بناگوشی، تنها غدهٔ بزاقی است که در محلِ یک مفصل متحرک قرار دارد.
- ب - مفصل میان استخوان دنده و جناغ سینه، قابلیت حرکت دارد.
- ج - استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند، تنها استخوانی است که بخش پایین کاسهٔ چشم را می‌سازد.
- د - استخوان ران، در گودیِ پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن، مفصل می‌شود.

(۲) «ب»

(۱) «الف» و «ب»

(۴) «الف»، «ج» و «د»

(۳) «ج» و «د»

✅ پاسخ: گزینهٔ ۱

در ارتباط با جایگاه غدد در انسان سالم و بالغ، کدام عبارت صحیح است؟

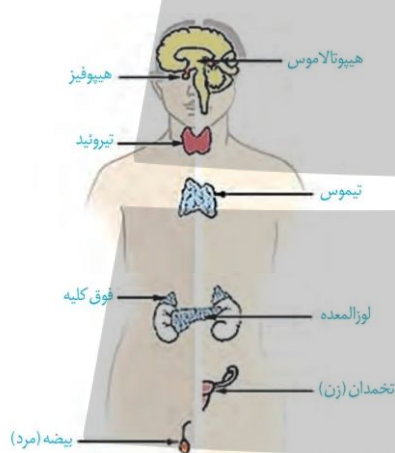
- (۱) بالاترین غده درون ریز در زنان، بالاتر از محل تقاطع اعصاب بینایی دو چشم واقع شده است.
- (۲) هر غده فوق کلیه در مردان، نسبت به غده درون ریز لوله گوارش در سطح بالاتری قرار دارد.
- (۳) تمام غدد ناحیه شکمی در زنان، بیش از یک نوع پیک دوربرد ترشح می کنند.
- (۴) غده درون ریز لنفی در مردان، نسبت به قلب به ستون مهره نزدیک تر است.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ نشرپدی:

اپی فیز، بالاترین غده درون ریز انسان ها است. طبق شکل های کتاب درسی و کنکور ۴۰۳، اپی فیز بالاتر از کیاسمای بینایی قرار دارد. کیاسمای بینایی، محل تقاطع اعصاب بینایی دو چشم انسان است.

≡ بررسی سایر گزینه ها:



۲- هر دو غده فوق کلیه در مردان نسبت به پانکراس سطح بالاتری دارند. اما دقت کنید که پانکراس جزو لوله گوارش نیست. لوله گوارش اصلاً غده درون ریز ندارد.

۳- پانکراس، فوق کلیه ها و تخمدان ها از غدد درون ریز ناحیه شکمی زنان هستند که همه بیش از یک نوع پیک دوربرد یا هورمون به خون ترشح می کنند. اما دقت کنید که غدد برون ریز هم در ناحیه شکمی وجود دارد مثل کبد. کبد فقط یک نوع پیک دوربرد به خون ترشح می کند که اریتروپویتین است.

۴- غده درون ریز لنفی در مردان، همان تیموس است. تیموس طبق شکل کتاب درسی دهم، در جلوی قلب قرار دارد و نسبت به قلب، از سطح پشتی، دورتر است.

🔥 حواست باشه!

🔥 وقتی توی سوال گفت که غده، منظور هم غده برون ریز و هم غده درون ریز است.
🔥 هورمون های اریتروپویتین، سکرترین و گاسترین از غده درون ریز ترشح نمی شوند بلکه از یاخته های درون ریز ترشح می شوند.

🔥 هورمون هایی که از بیش از یک اندام ترشح می شوند شامل: اریتروپویتین (کبد و کلیه)، فوق کلیه (۲ تا غده فوق کلیه)، هورمون های جنسی (فوق کلیه و غدد جنسی که در زنان تخمدان ها و در مردان بیضه)، پاراتیروئید (۴ غده پاراتیروئیدی)

🔥 هورمون هایی که در همه ی یاخته های زنده بدن گیرنده دارند شامل: T_3 و T_4

🔥 در یک خانم جوان هر غده ای که هورمون جنسی ترشح می کند در ناحیه شکم است.

🔥 هورمون پاراتیروئیدی مستقیماً به گیرنده ی یاخته های روده متصل نمی شود.

🔥 بالاترین و پایین ترین غده پاراتیروئید در سمت چپ بدن قرار دارند.

🎯 مشابهت با کنکور:

باتوجه به غدد مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)
در انسان، همه غدد درون ریزی که در قرار دارند.

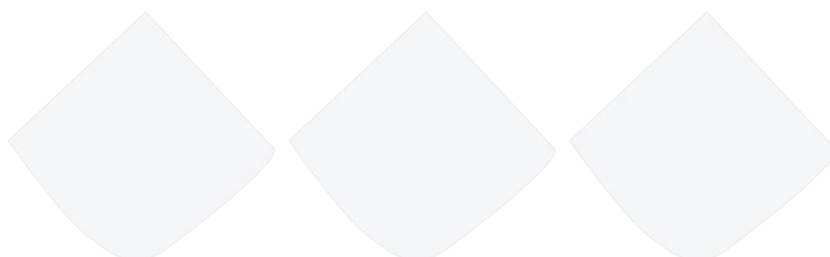
(۱) ناحیه نای - در دوران نوزادی و کودکی، بیش از سایر دوران زندگی فعالیت می کنند.

(۲) نزدیکی حنجره - در حفظ تعادل یون ها در محدوده ای ثابت، نقش مؤثری دارند.

(۳) نزدیکی کلیه - با افزایش ترشح سدیم، فشارخون را افزایش می دهند.

(۴) ناحیه مغز - در درون استخوان کف جمجمه مستقر هستند.

✅ پاسخ: گزینه ۲



نست ۷

در ارتباط با دو نوع تار ماهیچه‌ای بدن انسان، کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
نوعی تار ماهیچه‌ای که

- (۱) توانایی تأمین انرژی خود به روش هوازی را ندارد، انقباضات کوتاه‌تری دارد.
- (۲) رنگ آن زیر میکروسکوپ تیره‌تر است، اسید چرب بیشتری مصرف می‌کند.
- (۳) تعداد کمتری اندامک دو غشایی دارد، در تمام ماهیچه‌های بدن یافت می‌شود.
- (۴) پمپ‌های کلسیمی بیشتری دارد، سرعت ورود یون سدیم به تارچه‌های آن بیشتر است.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ نثرپدی:

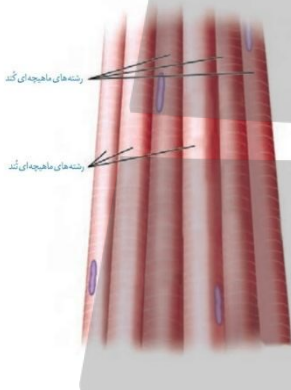
تارهای ماهیچه‌ای کند به دلیل میوگلوبین فراوان، به رنگ تیره‌تری قابل مشاهده‌اند. این تارها برای فعالیت‌های استقامتی و طولانی مدت استفاده می‌شوند و از اسیدهای چرب برای انقباضات طولانی مدت خود به مقدار بیشتری استفاده می‌کنند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- هر دو نوع تار ماهیچه‌ای کند و تند می‌توانند هم از طریق هوازی و هم بی‌هوازی، انرژی تولید کنند.

۳- تعداد کمتر میتوکندری در تارهای تند دیده می‌شود اما لزوماً هر ماهیچه‌ای در بدن تارهای تند را ندارد. (طبق متن کتاب، بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع تار تند و کند را دارند.)

۴- در تارهای تند، تعداد پمپ‌های کلسیمی بیشتر است. در این تارها، سدیم با سرعت بیشتری به تارها وارد می‌شود (نه تارچه‌ها).



🔥 خواست باشه!

🔥 در صورت فعالیت بیش از حد تارهای نوع کند میزای زیادی کربن دی‌اکسید و با فعالیت زیاد تارهای نوع تند لاکتیک اسید زیادی تولید می‌شود که هر دو موجب اسیدی شدن خون می‌شوند.
🔥 هر ۲ تار بیشتر انرژی انقباض خود را با استفاده از گلوکز تأمین می‌کنند.
🔥 بعضی از ماهیچه‌ها فقط تار تند دارند مثل ماهیچه حرکت‌دهنده چشم.

🎯 مشابهت با کنکور:

در ارتباط با تارهای عضله سه‌سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به‌طور حرفه‌ای دنبال می‌کند. به‌طور معمول، کدام مورد نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) تراکم راکیزه (میتوکندری)های تارهای عضلانی‌اش افزایش خواهد یافت.
- (۲) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی‌اش افزوده خواهد شد.
- (۳) در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.
- (۴) در غشای تارهای عضلانی‌اش، نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت تأثیر نوعی ماده شیمیایی فعال می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۳

🎯 مشابهت با کنکور:

برای تکمیل عبارت زیر، کدام گزینه، نامناسب است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)
اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک ورزشکار دوی استقامت در مقایسه با اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک وزنه‌بردار حرفه‌ای، (بافرض اینکه این ورزشکار قبل از شروع تمرینات ورزشی، توده عضلانی مشابهی داشته باشند).

- (۱) در مجاورت رگ‌ها و مویرگ‌های خونی گسترده‌تری قرار دارند.
- (۲) حاوی مقادیر بیشتری از نوعی مولکول زیستی آهن‌دار هستند.
- (۳) سریع‌تر کلسیم را به داخل ماده زمینه‌سیتوپلاسم وارد می‌کنند.
- (۴) حاوی مقادیر بسیار زیادتری از آنزیم‌های مربوط به زنجیره انتقال الکترون هستند.

✅ پاسخ: گزینه ۳

کدام عبارت در ارتباط با دستگاه درون ریز بدن یک خانم جوان، درست است؟

- (۱) هر غده‌ای که بر تراکم بافت استخوان موثر است، پایین‌تر از مخچه قرار دارد.
- (۲) هر هورمونی که بر فعالیت‌های سیستم ایمنی تأثیرگذار است، بر میزان گلوکز خوناب نیز اثر دارد.
- (۳) هر غده‌ای که هورمون‌های جنسی ترشح می‌کند، تحت تأثیر غده‌ای مستقر در استخوان کف جمجمه است.
- (۴) هر هورمونی که از ساختاری در مغز ترشح می‌شود، پس از عبور از حفرات درون قلب بر یاخته هدف خود اثر می‌گذارد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشری:

غدد جنسی (تخمندانها در خانمها و بیضهها در آقایان) که هورمون‌های جنسی (استروژن، پروژسترون و تستوسترون) ترشح می‌کنند تحت تأثیر هورمون‌های محرک جنسی (LH و FSH) هستند، که از غده هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود. غدد فوق کلیه نیز که در هر دو جنس، استروژن، پروژسترون و تستوسترون را ترشح می‌کنند تحت کنترل هورمون محرک غده فوق کلیه می‌باشند. این هورمون محرک نیز از غده هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- هورمون کلسی‌تونین، پاراتیروئیدی، رشد و هورمون‌های جنسی بر تراکم استخوان موثراند. هورمون رشد مترشحه از هیپوفیز پیشین بر تراکم استخوانها موثر است که از محلی بالاتر از مخچه ترشح می‌شود.
- ۲- هورمون‌های کورتیزول، پرولاکتین و تیموسین بر ایمنی موثراند. تیموسین و پرولاکتین لزوماً بر گلوکز خون اثر ندارند.
- ۴- تمامی هورمون‌های مترشحه از مغز به جز مهارکننده و آزادکننده، پس از عبور از قلب بر یاخته هدف خود اثر می‌گذارند. دقت کنید هورمون‌های مهارکننده و آزادکننده هیپوتالاموس از طریق ارتباط خونی با هیپوفیز اثر خود را خواهند گذاشت و به قلب وارد نمی‌شوند.

🔥 حواست باشه!

- 🔥 بخش اعظم ساقه متصل‌کننده هیپوفیز به هیپوتالاموس را بخش پسین هیپوفیز تشکیل می‌دهد.
- 🔥 هیپوفیز پیشین نسبت به سایر بخش‌های هیپوفیز در سطح پایین‌تری قرار دارد.
- 🔥 قطعاً همه هورمون‌های داخل خون توسط پلاسما خون که ۵۵ درصد حجم خون را تشکیل می‌دهد منتقل می‌شوند.

🎯 مشابهت با کنکور:

کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون ریز بدن یک خانم جوان، درست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)

- (۱) هر غده‌ای که هورمون جنسی ترشح می‌کند، در ناحیه شکم قرار دارد.
- (۲) هر غده‌ای که بر تراکم بافت استخوان مؤثر است، در زیر حنجره قرار دارد.
- (۳) هر غده‌ای که باعث حفظ تعادل آب در بدن می‌شود، در ناحیه مغز قرار گرفته است.
- (۴) هر غده‌ای که بازجذب ماده‌ای را به خون افزایش می‌دهد، مستقیماً تحت تأثیر هورمون محرک هیپوفیز است.

✓ پاسخ: گزینه ۱

🎯 مشابیهت با کنکور:

درخصوص یک مرد ۲۵ ساله و سالم، چند مورد زیر صحیح است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

الف- با تزریق تستوسترون اضافی به بدن، پس از مدتی ترشح LH کاهش می‌یابد.

ب- با قطع مجرای زامه‌بر، مسیر عبور زامه (اسپرم) ها به برخاک (اپیدیدیم) مسدود می‌شود.

ج- در صورت حضور فرد در استخر آب بسیار گرم به مدت طولانی، فرایند تبدیل زام یا ختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) کاهش می‌یابد.

د- هورمون محرک جنسی مستقیماً بر یاخته‌های بافتی تأثیر می‌گذارد که این غده را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم نموده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

✅ پاسخ: گزینه ۲

کدام عبارت در ارتباط با حرکت در جانوران، به طور حتم صحیح است؟

- ۱) در زنبور برخلاف عروس دریایی، انقباض ماهیچه‌ها برای حرکت دادن بدن جانور ضروری است.
- ۲) در همه جانوران موجود در یک بوم‌سازگان، شیوه حرکت برخلاف ساختار اسکلتی مشابه است.
- ۳) در جانوری که از فرومون به منظور جفت‌یابی استفاده می‌کند، ساختار استخوان بسیار شبیه انسان است.
- ۴) در پرندۀ دانه‌خوار همانند کوسه‌ماهی، نوعی بافت پیوندی باعث کاهش اصطکاک میان استخوان‌ها می‌گردد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

مار جانوری است که از فرومون برای جفت‌یابی استفاده می‌کند. این جانور همانند انسان جزو مهره‌داران است که اسکلت درونی استخوانی دارند. طبق متن کتاب درسی، ساختار استخوان در مهره‌داران دارای اسکلت استخوانی، بسیار شبیه انسان است.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در همه جانوران برای حرکت بدن، انقباض ماهیچه‌ها ضروری است.
- ۲- در یک بوم‌سازگان جانوران مختلفی وجود دارند که ساختار اسکلتی و شیوه حرکتی متفاوتی دارند. دقت کنید اساس حرکت در جانوران مشابه است نه شیوه حرکتی.
- ۴- در پرندۀ دانه‌خوار غضروف مفصلی در مفاصل استخوانی وجود دارد که اصطکاک را کاهش می‌دهد اما دقت کنید در کوسه‌ماهی‌ها استخوان مشاهده نمی‌شود.

🔔 حواست باشه!

- 🔔 همه مهره‌داران به جز ماهیان غضروفی در اسکلت درونی خود رسوبی از نمک‌های کلسیم دارند.
- 🔔 ساختار استخوان در مهره‌دارانی که اسکلت درونی دارند بسیار شبیه ساختار استخوان است یعنی بافت فشرده و اسفنجی دارند.
- 🔔 همه جانوران از پیک‌های شیمیایی برای برقراری ارتباط بین یاخته‌های زندۀ پیکر خود استفاده می‌کند.
- 🔔 در بعضی جانوران دارای لقاح خارجی (بیشتر ماهی‌ها، دوزیستان و بی‌مهرگان آبزی) فرومون نر یا ماده در جلب جفت و هم‌زمانی رهاسازی گامت‌ها موثر است.

🎯 مشابهت با کنکور:

- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)
- ۱) ساختار استخوان آنها به ساختار استخوان انسان، بسیار شبیه است.
 - ۲) در درون سوراخ زیر هر چشم آنها، گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ وجود دارد.
 - ۳) می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام تن (کروموزوم)های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.
 - ۴) اندام‌های حرکتی جلویی آنها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام‌های حرکتی سایر مهره‌داران است.

✓ پاسخ: گزینه ۱

بدن انسان بیش از ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی دارد که با انقباض خود بسیاری از حرکات بدن را ایجاد می کنند. کدام عبارت در رابطه با استخوان ها و عضلات بدن فردی بالغ درست است؟

- (۱) استخوان های آهیانه جمجمه، عمدتاً در تماس با ماهیچه پوشاننده سر قرار دارند.
- (۲) ماهیچه دلتایی برخلاف ماهیچه دوزنقه ای با استخوان جناغ اتصال مستقیم ندارد.
- (۳) در نزدیکی مچ پا برخلاف مچ دست، نواری سفید رنگ به دور ماهیچه ها پیچیده شده است.
- (۴) ماهیچه دوزنقه ای نسبت به ماهیچه سینه ای به سطح بیشتری از استخوان ترقوه متصل است.

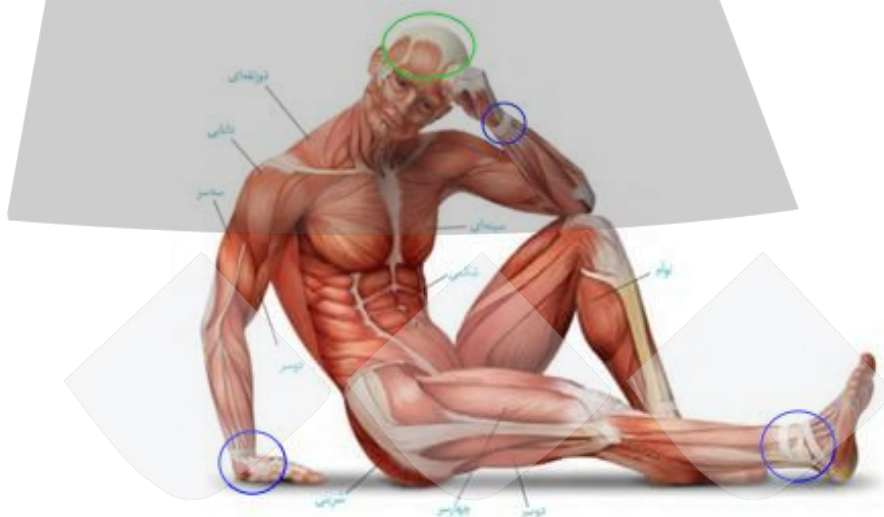
✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشرپدی:

با توجه به شکل، ماهیچه دوزنقه ای نسبت به ماهیچه سینه ای سطح تماس بیشتری با استخوان ترقوه دارد.

≡ بررسی سایر گزینه ها:

- ۱- با توجه به شکل، بخش عمده استخوان های آهیانه جمجمه با ماهیچه های اسکلتی تماس ندارد و در تماس با بافت پیوندی قرار گرفته اند. (در شکل زیر با رنگ سبز مشخص شده است.)
- ۲- طبق کنکور ۴۰۲، ماهیچه دوزنقه ای استخوان جناغ را نمی پوشاند و با آن اتصال مستقیم ندارد.
- ۳- در اطراف مچ دست همانند مچ پا، نواری سفید رنگ دیده می شود. (در شکل زیر با رنگ آبی مشخص شده است.)



🔥 حواست باشه!

- 🔥 ماهیچه سینه ای به یک سوم داخلی ترقوه متصل شده است اما ماهیچه دوزنقه ای به دوسوم خارجی این استخوان (محلی متفاوت با محل اتصال ماهیچه سینه ای) متصل شده است.
- 🔥 هر ماهیچه اسکلتی به استخوان متصل نیست و به تبع هر ماهیچه اسکلتی سبب جابه جایی استخوان نمی شود مانند بنداره خارجی مخرج و بنداره خارجی میزراه، حلقوی لب، ابتدای مری، حلقوی پلک، ماهیچه های زبان، عضلات صاف کننده مو و دیافراگم.
- 🔥 هر ماهیچه اسکلتی دارای ماهیچه متقابل نیست مانند حلقوی پلک، حلقوی دهان، دیافراگم، بنداره خارجی مخرج و بنداره خارجی میزراه.
- 🔥 ماهیچه هایی که از نمای جلویی فقط دیده می شوند: دوسر بازو، چهارسر ران، شکمی و سینه ای
- 🔥 ماهیچه هایی که از نمای پشتی فقط دیده می شوند: دوسر ران، سه سر بازو، سرینی و توام

🎯 مشابهت با کنکور:

در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری تیر ۴۰۲)

- (۱) ماهیچه دوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت ماهیچه دلتایی قرار دارد.
- (۲) سر استخوان بازو در گودی استخوان کتف قرار می‌گیرد و حفره مفصلی را تشکیل می‌دهد.
- (۳) ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زندزبرین متصل می‌شود.
- (۴) استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۱



نست ۱۱

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در پسری بالغ ابتلا به سبب می‌شود.

- (۱) کم کاری غده تیروئید - کاهش میزان شاخص توده بدنی برخلاف افزایش فعالیت گویچه‌های قرمز خون
- (۲) پرکاری بخش قشری غده فوق کلیه - افزایش فشارخون همانند کاهش احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی
- (۳) کم کاری بخش مرکزی غده فوق کلیه - کاهش توان مقابله با شرایط استرس‌زا همانند افزایش میزان هوای مرده
- (۴) پرکاری غده پاراتیروئید - کاهش دفع کلسیم از کلیه‌ها برخلاف افزایش تعداد حفرات انتهایی برآمده استخوان ران

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشری:

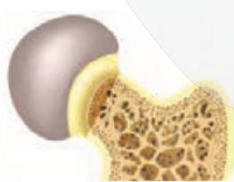
هورمون پاراتیروئیدی در پاسخ به کاهش کلسیم خوناب ترشح می‌شود. این هورمون با افزایش بازجذب کلسیم از کلیه‌ها، میزان دفع آن را کم می‌کند. همچنین با افزایش ترشح این هورمون، کلسیم بیشتری از ماده زمینه استخوان جدا و آزاد می‌شود و باعث کاهش تراکم استخوان و افزایش حجم حفرات بافت اسفنجی آن، و در نتیجه کاهش تعداد حفرات می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

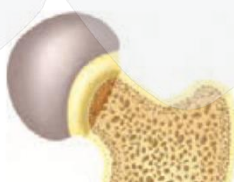
۱- کاهش ترشح هورمون‌های تیروئیدی سبب کاهش میزان سوخت‌وساز بدن و حفظ ذخایر انرژی آن می‌شود که در این حالت امکان مشاهده کاهش شاخص توده بدنی وجود ندارد و حتی می‌تواند منجر به افزایش وزن و همچنین شاخص توده بدنی شود؛ همچنین دقت کنید افزایش این هورمون‌ها موجب افزایش تولید کربن دی‌اکسید و در نتیجه افزایش فعالیت گویچه‌های قرمز خون جهت حمل آن در خون و دفع از بدن می‌شوند که در حالت کم کاری این غده دیده نمی‌شود.

۲- افزایش فعالیت بخش قشری غده فوق کلیه شامل افزایش ترشح هورمون‌های آن یعنی آلدوسترون، کورتیزول و هورمون‌های جنسی است. آلدوسترون با افزایش بازجذب سدیم از کلیه و به دنبال آن بازجذب آب، موجب بالا رفتن فشارخون می‌شود. کورتیزول نیز در صورت ادامه تنش‌ها به مدت زیاد سبب تضعیف دستگاه ایمنی و افزایش احتمال ابتلا به بیماری‌ها (از جمله بیماری‌های عفونی) می‌شود.

۳- افزایش ترشح هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین از بخش مرکزی فوق کلیه، ضربان قلب را افزایش می‌دهد و نایژک‌ها را در شش‌ها باز می‌کنند، در نتیجه میزان هوای مرده درون مجاری هادی افزایش می‌یابد و همچنین توان مقابله با شرایط استرس‌زا را نیز فراهم می‌کنند. در نتیجه کم کاری این بخش، توان مقابله با شرایط استرس‌زا را کاهش داد و میزان هوای مرده را نیز کم می‌کند.



استخوان متیلا به پوکی



استخوان طبیعی

🔔 حواست باشه!

- 🔔 پرکاری تیروئید یعنی افزایش ترشح T_3 و T_4 که منجر به : ۱- کاهش وزن، افزایش سوخت‌وساز در یاخته‌ها ۲- افزایش ضربان قلب ۳- افزایش تنفس ۴- افزایش مصرف کربن دی‌اکسید ۵- افزایش دمای بدن ۶- افزایش مصرف گلوکز ۷- افزایش مصرف ید ۸- افزایش فعالیت گویچه‌های قرمز و کربنیک انیدراز می‌شود.

📌 مشابیهت با کنکور:

- در ارتباط با غده فوق کلیه یک خانم جوان، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟ (سراسری تیر ۴۰۴)
- الف- با پرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم درآمده و تعداد موهای صورت بیشتر می‌شود.
- ب- با کم‌کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود و میزان برون‌ده قلبی کم می‌شود.
- ج- با پرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان‌ها ضعیف می‌شود.
- د- با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس‌زا کم می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✅ پاسخ: گزینه ۴

- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد زیر، درست است؟ (سراسری خارج ۴۰۳)
- الف- با کاهش غیرعادی ترشح انسولین، محصولات اسیدی خون کودک، افزایش می‌یابد.
- ب- با کم‌شدن غیرطبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی، برون‌ده قلب کودک، کاهش می‌یابد.
- ج- با زیادشدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد، دستخوش تغییر می‌شود.
- د- با زیادشدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی، در مجاورت یاخته‌های غضروفی جدیدتر به وجود می‌آیند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✅ پاسخ: گزینه ۳

- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ (سراسری خارج ۴۰۰)
- در صورت ابتلای پسری بالغ به پرکاری غده بیشتر می‌شود و در صورت ابتلای پسر بالغ دیگری به کم‌کاری این غده افزایش خواهد یافت.
- ۱) تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن
- ۲) پاراتیروئید، احتمال بیماری قلبی - احتمال مشکلات تنفسی
- ۳) فوق کلیه، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی - احتمال اختلالات تولیدمثلی
- ۴) ترشح‌کننده هورمون رشد، تولید یاخته‌های جدید، استخوانی - شکنندگی استخوان‌ها

✅ پاسخ: گزینه ۱

- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (سراسری تیر ۹۹)
- در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،
- ۱) کم‌کاری غده پاراتیروئید - عمل عضلات مختل می‌شود و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود
- ۲) کم‌ترشحی بخش پسین غده زیرمغزی (هیپوفیز) - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر غلظت ادرار افزوده می‌شود
- ۳) پرکاری قشر غده فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد
- ۴) پرکاری غده سپردیس (تیروئید) - ضربان قلب کاهش می‌یابد و عضلات ضعیف می‌شود

✅ پاسخ: گزینه ۳

به خانمی جوان مقداری هورمون محرک فوق کلیه تزریق شده است. کدام مورد در بدن وی مشاهده نمی‌شود؟

- ۱) صدا به صورت بم درآمده و موهای صورت بیشتر می‌شود.
- ۲) عملکرد دومین خط دفاعی بدن مختل می‌گردد.
- ۳) عضلات و استخوان‌های بدن ضعیف می‌شوند.
- ۴) غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ نشرپدی:

در پی افزایش میزان هورمون محرک فوق کلیه در بدن وی، هورمون‌های مترشح از بخش قشری فوق کلیه یعنی کورتیزول، آلدسترون و هورمون‌های جنسی افزایش می‌یابند که در پی افزایش آلدسترون و بیشتر شدن پلاسمای خون، غلظت گلبول‌های قرمز کاهش خواهد یافت.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- در پی افزایش میزان هورمون تستوسترون در بدن فرد، صدا به صورت بم درآمده و موهای صورت بیشتر می‌شود.
- ۲- با افزایش کورتیزول و تضعیف دستگاه ایمنی، عملکرد دومین خط دفاعی بدن مختل می‌شود.
- ۴- از اثرات افزایش کورتیزول در بدن این فرد، تجزیه پروتئین‌ها برای ساخت گلوکز خوناب است که در این حالت عضلات و استخوان‌های بدن ضعیف می‌شوند.

🎯 مشابوحت با کنکور:

- در ارتباط با غده فوق کلیه یک خانم جوان، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟ (سراسری تیر ۴۰۴)
- الف- با پرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم درآمده و تعداد موهای صورت بیشتر می‌شود.
 - ب- با کم‌کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه‌های قرمز خون بالا می‌رود و میزان برون‌ده قلبی کم می‌شود.
 - ج- با پرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان‌ها ضعیف می‌شود.
 - د- با کم‌کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس‌زا کم می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۴

کدام گزینه ترشحات درون‌ریز پانکراس را از ترشحات برون‌ریز آن متمایز می‌کند؟

(۱) توانایی تاثیر بر میزان قند خون را دارند.

(۲) حاوی بسپارهایی تشکیل شده از مونومرهای نیتروژن‌دار است.

(۳) پس از خروج از سلول سازنده به جریان خون وارد می‌شوند.

(۴) در صورت اختلال در ترشح آنها، کاهش وزن در فرد قابل انتظار است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ نشرپدی:

ترشحات برون‌ریز پانکراس شامل بی‌کربنات و آنزیم‌های تجزیه‌کننده مولکول‌های زیستی است و ترشحات درون‌ریز آن شامل هورمون انسولین و گلوکاگون می‌باشد.

طبق متن کتاب درسی هورمون‌ها پس از خروج از سلول سازنده به جریان خون وارد می‌شوند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- هورمون‌های انسولین و گلوکاگون به ترتیب سبب کاهش و افزایش قند خون می‌شوند. ترشحات برون‌ریز پانکراس هم حاوی آنزیم تجزیه‌کننده کربوهیدرات هستند که با افزایش جذب گلوکز می‌توانند سبب افزایش قند خون شوند.

۲- هر دو ترشحات حاوی پروتئین هستند.

۴- در صورت کاهش ترشح انسولین به دلیل تجزیه چربی و پروتئین وزن فرد کاهش می‌یابد. در صورت اختلال در ترشح آنزیم‌ها نیز به دلیل کاهش مواد مغذی قابل جذب، کاهش وزن در فرد قابل انتظار است.

فردی در منطقه‌ای با خاکی فقیر از ید زندگی می‌کند، کدام یک از گزینه‌های زیر در او قابل انتظار نیست؟ (این فرد غذاهای دریایی مصرف نمی‌کند.)

- (۱) کاهش فعالیت پمپ سدیم پتاسیم
(۲) افزایش میزان کلسیم خوناب
(۳) کاهش دمای بدن
(۴) اختلال در فرایند انقباض ماهیچه‌ها

✓ پاسخ: گزینه ۲

📝 پاسخ نشری:

اگر ید در غذا کافی نباشد آنگاه هورمون تیروئیدی به مقدار کافی ساخته نمی‌شود. دقت کنید در صورت کمبود ید، اختلالی در هورمون کلسی‌تونین مشاهده نمی‌شود و نمی‌توان افزایش میزان کلسیم خوناب را مشاهده کرد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- در پی کمبود هورمون تیروئیدی در خون، میزان انرژی مورد نیاز بدن تأمین نشده و کاهش فعالیت پمپ سدیم پتاسیم مشاهده می‌شود.

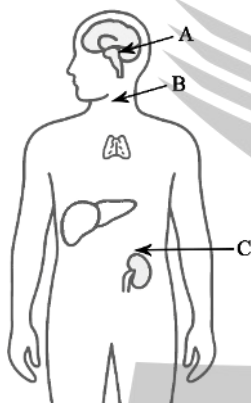
۳- در پی کاهش هورمون‌های تیروئیدی، به علت کاهش سوخت و ساز، دمای بدن کاهش می‌یابد.

۴- به دلیل عدم تأمین انرژی کافی یاخته‌ها، اختلال در فرایند انقباض ماهیچه‌ها قابل انتظار است.

🔥 حواست باشه!

🔥 اگر ید در غذا کافی نباشد آنگاه هورمون تیروئیدی به مقدار کافی ساخته نمی‌شود. (نه هورمون‌های تیروئیدی!)

با توجه به شکل مقابل که مربوط به یک پسر ۱۸ ساله است، کدام یک از موارد زیر به درستی بیان نشده است؟

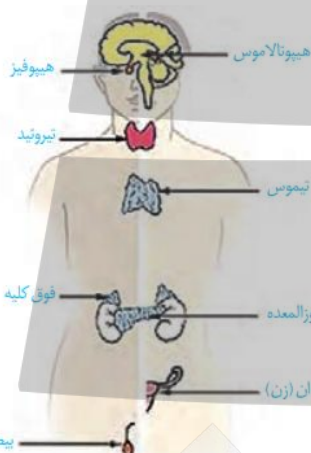


- (۱) همه هورمون‌های تنظیم‌کننده تعادل آب بدن، از محدوده A ترشح می‌شوند.
- (۲) هر هورمون ترشح شده از ناحیه B در یاخته‌های استخوانی این فرد گیرنده دارد.
- (۳) عملکرد دستگاه تولیدمثلی این فرد توسط هورمون‌های مترشح از محدوده A کنترل می‌شود.
- (۴) هنگام قرارگیری این فرد در شرایط آزمون، افزایش فعالیت یاخته‌های عصبی ناحیه C قابل انتظار است.

✓ پاسخ: گزینه ۱

پاسخ نشرپدی:

هورمون‌های تنظیم‌کننده تعادل آب بدن عبارتند از: پرولاکتین، ضدادراری و آلدوسترون. هورمون ضدادراری با افزایش بازجذب آب در کلیه‌ها باعث افزایش فشارخون می‌شود. آلدوسترون نیز با افزایش بازجذب سدیم در کلیه‌ها، و افزایش بازجذب آب به دنبال آن بر فشار خون موثر است.



هورمون ضدادراری که از هیپوفیز پسین ترشح می‌شود در ناحیه A قرار دارد؛ اما آلدوسترون از غده فوق کلیه ترشح می‌شود که در این ناحیه نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

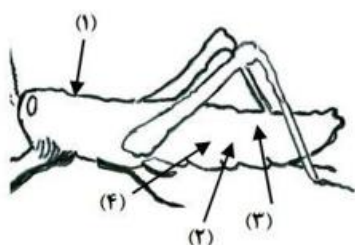
۲- در ناحیه B تیروئید و پاراتیروئید قرار دارد، که هورمون‌های مترشح از این ناحیه شامل: تیروئیدی و کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی می‌شوند. دقت کنید تمامی این هورمون‌ها طبق کنکور در یاخته‌های استخوانی گیرنده دارند.

۳- در محدوده A هیپوتالاموس و هیپوفیز و اپی‌فیز قرار دارد که غده هیپوفیز در ترشح هورمون‌های محرک جنسی یعنی LH و FSH و همچنین پرولاکتین نقش دارد.

۴- در ناحیه C غده لوزالمعده و فوق کلیه قرار دارند که هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین ترشح شده از فوق کلیه در هنگام قرارگیری فرد در شرایط تنش‌زای کوتاه‌مدت، در خون فرد افزایش می‌یابند. این هورمون‌ها از بخش مرکزی فوق کلیه ترشح می‌شوند که ساختار عصبی دارد.

مشابهت با کنکور:

با توجه به شکل زیر و با فرض اینکه مناطق موردنظر در داخل بدن جانور قرار گرفته باشند، کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۳)



- (۱) در حدود منطقه ۴، بخشی وجود دارد که اوریک اسید و آب موجود در همولنف، ابتدا به آن وارد می‌شود.
- (۲) در حدود منطقه ۳، بخشی وجود دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کند.
- (۳) در حدود منطقه ۱، بخشی وجود دارد که با طناب عصبی شکمی در ارتباط است.
- (۴) در حدود منطقه ۲، بخشی وجود دارد که همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.

✓ پاسخ: گزینه ۴

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

چهارشنبه
۱۵ مرداد ۱۴۰۴

تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده کیمیا محمدی	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر حسین پور - امیررضا افضل حق بین امیرحسین قلی زاده - ترنم ساقی - سحرناز حسینی سینا حسامی فر - علی اصغر دشتبان - کیمیا جعفری محمدپارسا محمدی - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده