

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه
۸ بهمن ۱۴۰۴

آبی

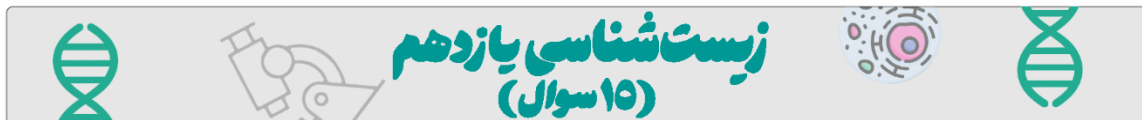
پروژه
C

دفترچه شماره ۱

مدت زمان 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 بدن یک مرد ۲۰ ساله سالم، دو غده درون‌ریز را در نظر بگیرید که علی‌رغم تماس با یکدیگر، بر فعالیت ترشحی هم تأثیر مستقیم نمی‌گذارند. کدام مورد، عبارت درستی را درباره این غدد بیان می‌کند؟
- ۱) فقط یکی از آنها، در یاخته‌های پوششی روده گیرنده دارد.
 - ۲) فقط یکی از آنها، در یاخته‌های مکعبی نفرون گیرنده دارد.
 - ۳) هر دو، با هورمون اریتروپوئین بافت هدف مشترک دارند.
 - ۴) هر دو، در مدت زمان چرخه قلبی بی‌اثر هستند.
- ۲- در ارتباط با مراحل انقباض ماهیچه اسکلتی، پس از اتصال سرهای میوزین به اکتین، کدام اتفاق نسبت به سایرین دیرتر رخ می‌دهد؟
- ۱) برهم‌کنش‌های آب‌گریز نوعی پروتئین تغییر می‌کند.
 - ۲) زاویه بین سر و دم مولکول میوزین کاهش می‌یابد.
 - ۳) رشته‌های ضخیم سارکومر به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
 - ۴) با حضور ATP، موقعیت سر میوزین نسبت به اکتین تغییر می‌کند.
- ۳- در یک خانم سالم، نوعی غده درون‌ریز در کف استخوان جمجمه قرار گرفته است و با ساقه‌ای به هیپوتالاموس متصل می‌شود. کدام مورد درباره بخش‌های مختلف این غده درست است؟
- ۱) بزرگ‌ترین بخش، در ترشح بیش از شش نوع هورمون موثر است.
 - ۲) عقبی‌ترین بخش، نوعی هورمون موثر در تغذیه نوزاد تولید می‌کند.
 - ۳) کوچک‌ترین بخش، ساختاری دارد که به خوبی شناخته نشده است.
 - ۴) جلویی‌ترین بخش، هورمون‌های جنسی مؤثر بر تخمدان تولید می‌کند.
- ۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
- «در انسان سالم، پیک‌های شیمیایی»
- الف- هیچ‌کدام از - کوتاه‌برد، به منظور فعالیت خود، وارد جریان خون نمی‌شوند
- ب- برخی از - دوربرد، می‌توانند به گیرنده خود در داخل یاخته هدف متصل شوند
- ج- تعدادی از - کوتاه‌برد، در یاخته‌هایی با توانایی تولید پیک دوربرد ساخته می‌شوند
- د- همه - دوربرد، مسافت زیادی را در خون برای رسیدن به یاخته هدف طی می‌کنند
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۵- دو فرد جوان را در نظر بگیرید که یکی به مدت چند سال در ایستگاه فضایی زندگی کرده و دیگری در همین مدت به طور روزانه فعالیت بدنی منظم و شدید داشته است. در صورتی که فرد اول را A و فرد دوم را B بنامیم، کدام عبارت در خصوص این افراد نادرست است؟ (این دو فرد را از نظر تغذیه، وزن، سن و جنس یکسان در نظر بگیرید.)
- ۱) در تصویر رادیوگرافی استخوان ران B نسبت به A، تنه استخوان تیره‌تر مشاهده می‌شود.
 - ۲) در صورت شکستگی استخوان، ترمیم سریع‌تر استخوان در B نسبت به A قابل انتظار است.
 - ۳) در A همانند B، کمبود شدید ویتامین D، باعث کاهش رسوب کلسیم در استخوان‌ها می‌شود.
 - ۴) در A برخلاف B، حفره‌های خالی کمتری در بافت استخوانی سر استخوان ران مشاهده می‌شود.

۶- در بخش‌هایی از اسکلت بدن انسان، استخوان‌های اسکلت محوری و جانبی با یکدیگر مفصل شده‌اند. کدام مورد به یکی از این بخش‌ها اشاره دارد؟

- ۱) نوعی استخوان دراز با نوعی استخوان نامنظم، مفصل متحرک تشکیل داده‌است.
- ۲) نوعی استخوان با طول‌ترین استخوان بدن، مفصل گوی‌وکاسه‌ای تشکیل داده‌است.
- ۳) تنها استخوان دراز افقی بدن، با بخش پایینی جلویی‌ترین استخوان بدن مفصل شده‌است.
- ۴) یکی از استخوان‌های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با پهن‌ترین استخوان اسکلت جانبی مفصل شده‌است.

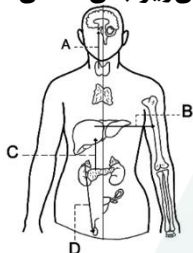
۷- کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون‌ریز یک خانم جوان، درست است؟

- ۱) هر غده‌ای که در نزدیکی نای قرار دارد، میزان کلسیم خون استخوان را تغییر می‌دهد.
- ۲) هر غده‌ای که در ناحیه مغز قرار دارد، در تنظیم فرایندهای تولیدمثلی نقش دارد.
- ۳) هر غده‌ای که در بروز صفات ثانویه نقش دارد، در ایجاد نوعی چرخه بازخوردی مؤثر است.
- ۴) هر غده‌ای که در بازجذب آب در کلیه نقش دارد، برای نوعی هورمون محرک هیپوفیز گیرنده دارد.

۸- کدام مورد در خصوص هورمون‌هایی که بر روی بخشی از استخوان بازو گیرنده دارند، صادق است؟

- ۱) همه آنها از نوعی غده درون‌ریز ترشح می‌شوند.
- ۲) تنها بعضی از آنها بیش از یک اندام هدف دارند.
- ۳) همه آنها بر روی غلظت کلسیم خون تأثیر می‌گذارند.
- ۴) تنها بعضی از آنها در خون دختری ۵ ساله دیده می‌شود.

۹- هر یک از فلش‌ها در شکل مقابل، نشان‌دهنده نوعی مسیر هورمونی در دستگاه درون‌ریز بدن انسان است.



کدام مورد در رابطه با این شکل درست است؟

- ۱) در صورت کاهش عملکرد مسیر A، اندازه غده تیروئید افزایش می‌یابد.
- ۲) عملکرد مسیر D، مستقیماً توسط هورمون‌های محرک جنسی تنظیم می‌شود.
- ۳) در فردی که بخشی از معده او برداشته شده‌است، کاهش عملکرد مسیر B دیده می‌شود.
- ۴) هورمون مترشحه در مسیر C، به‌طور حتم در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح می‌شود.

۱۰- در ارتباط با غده تیروئید یک کودک، چند مورد زیر می‌تواند درست باشد؟

- الف- با پرکاری این غده، ذخیره گلیکوژن کبد کاهش می‌یابد.
- ب- با کم‌کاری این غده، سینه‌پس‌های کمتری در مغز ایجاد می‌شود.
- ج- با کم‌کاری این غده، نوعی بافت عایق در بدن تجمع پیدا می‌کند.
- د- با پرکاری این غده، توان رشد باکتری‌های پوست این فرد کاهش می‌یابد.

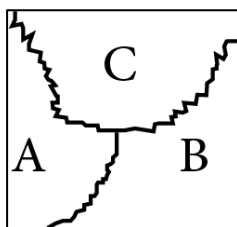
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱- شکل مقابل محل تقاطع سه استخوان جمجمه را از نمای سمت چپ نشان می‌دهد. با توجه به استخوان‌های



مورد نظر، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) بخش B از لوبی محافظت می‌کند که کمترین بهبودی را پس از مصرف کوکائین نشان می‌دهد.
- ۲) بخش A از طریق زائده‌ای با استخوان تشکیل‌دهنده گونه مفصل می‌دهد.
- ۳) بخش A از بخشی از گوش خارجی و تمام گوش میانی محافظت می‌کند.
- ۴) بخش C با نوعی استخوان تشکیل‌دهنده کاسه چشم مجاورت دارد.

- ۱۲- اغلب تارهای ماهیچه دلتایی یک وزنه‌بردار حرفه‌ای نسبت به اغلب تارهای ماهیچه دلتایی یک شناگر حرفه‌ای، چه مشخصه‌ای دارند؟
- (۱) مجاورت با شبکه مویرگی گسترده‌تر
(۲) مصرف اسید چرب بیشتر حین انقباض
(۳) تعداد یون آهن بیشتر در سیتوپلاسم
(۴) کانال کلسیمی بیشتر در شبکه آندوپلاسمی
- ۱۳- در استخوان دراز ران یک مرد ۳۰ ساله، کدام ساختار زیر به بخشی که دو انتهای استخوان را می‌پوشاند و موجب می‌شود استخوان‌ها سالیان طولانی در کنار هم لیز بخورند، نزدیک‌تر است؟
- (۱) یاخته‌های استخوانی که درون سامانه‌های هاورس قرار ندارند.
(۲) تعدادی یاخته پیوندی که هورمون رشد بر آن اثر می‌گذارد.
(۳) استوانه‌هایی هم‌مرکز که حاوی رگ‌هایی در مرکز خود هستند.
(۴) مجرای بلند که حاوی یاخته‌های بافت چربی است.
- ۱۴- طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص نوعی جانور که از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده می‌کند، صادق است؟
- (۱) برخلاف گربه، ساختار استخوان آن بسیار شبیه به انسان است.
(۲) برخلاف هیدر، انقباض ماهیچه‌ها برای به حرکت دادن بدن جانور ضروری است.
(۳) همانند حشرات، اسکلت آن وظیفه کمک به حرکت و حفاظت از اندام‌ها را برعهده دارد.
(۴) همانند کوسه‌ماهی، نوعی بافت پیوندی باعث کاهش اصطکاک میان استخوان‌ها می‌شود.
- ۱۵- غده فوق کلیه از دو بخش قشری و مرکزی تشکیل شده‌است که از همدیگر مستقل‌اند. کدام مورد تأثیر پرکاری فقط یکی از این دو بخش را بیان می‌کند؟
- (۱) برون‌ده قلبی افزایش پیدا می‌کند.
(۲) عضلات و استخوان‌ها تضعیف می‌شود.
(۳) غلظت گویچه‌های قرمز بالا می‌رود.
(۴) احتمال اِدم (خیز) افزایش می‌یابد.

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه
۸ بهمن ۱۴۰۴

آبی

گروه
C

پاسخنامه

دفترچه شماره ۱

مدت زمان 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

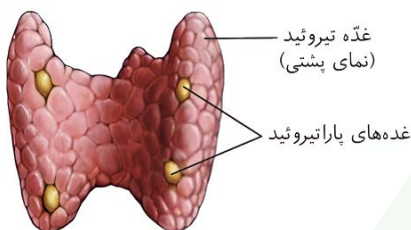
۱

در بدن یک مرد ۲۰ ساله سالم، دو غده درون ریز را در نظر بگیرید که علی‌رغم تماس با یکدیگر، بر فعالیت ترشحی هم تأثیر مستقیم نمی‌گذارند. کدام مورد، عبارت درستی را درباره این غدد بیان می‌کند؟

- (۱) فقط یکی از آنها، در یاخته‌های پوششی روده گیرنده دارد.
- (۲) فقط یکی از آنها، در یاخته‌های مکعبی نفرون گیرنده دارد.
- (۳) هر دو، با هورمون اریتروپویتین بافت هدف مشترک دارند.
- (۴) هر دو، در مدت زمان چرخه قلبی بی‌اثر هستند.

پاسخ: گزینه ۱ پاسخ تشریحی:

غده‌های پاراتیروئید به تعداد چهار عدد در پشت غده تیروئید قرار دارند ولی بر فعالیت یکدیگر تأثیر مستقیم نمی‌گذارند. دقت کنید که هیپوتالاموس و هیپوفیز به یکدیگر متصل هستند ولی بر فعالیت ترشحی هم تأثیر مستقیم می‌گذارند. هورمون پاراتیروئیدی با اثر بر ویتامین D، این ویتامین را به گونه‌ای تغییر دهد که جذب کلسیم از روده افزایش یابد؛ پس هورمون پاراتیروئیدی در یاخته‌های پوششی روده گیرنده ندارد! هورمون‌های تیروئیدی در همه یاخته‌های بدن گیرنده دارند و سوخت‌وساز بدن را تنظیم می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها

(۲) همانطور که گفته شد هورمون‌های تیروئیدی در همه یاخته‌های بدن گیرنده دارند. هورمون پاراتیروئیدی نیز باعث بازجذب کلسیم از ادرار می‌شود در نتیجه هر دو در یاخته‌های مکعبی نفرون گیرنده دارند.

(۳) هورمون اریتروپویتین روی مغز استخوان (بافت هدف) اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند اما هورمون پاراتیروئیدی بر استخوان اثر گذاشته و کلسیم را از ماده زمینه‌ای استخوان جدا و آزاد می‌کند.

(۴) تیروئید در تنظیم سوخت‌وساز بدن نقش دارد بنابراین بر فعالیت ماهیچه قلبی و مدت زمان چرخه قلبی اثرگذار است. پاراتیروئید نیز در تنظیم میزان کلسیم خون نقش دارد پس در انقباض ماهیچه‌ها اثرگذار است زیرا کلسیم نقش مهمی در انقباض ماهیچه‌ها دارد.

مشابهت با کنکور

در یک مرد سالم، چندین غده درون ریز کوچک در پشت غده درون ریز دیگری قرار گرفته‌اند. کدام مورد، درباره این غدد کوچک درست است؟ **(سراسری تیر ۴۰۳)**

- (۱) همه آنها در یک راستا قرار گرفته‌اند.
- (۲) در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کنند.
- (۳) ترشحات آنها همواره از طریق چرخه بازخوردی مثبت تنظیم می‌شوند.
- (۴) مواد ساخته‌شده یاخته‌های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۲

۲

در ارتباط با مراحل انقباض ماهیچه اسکلتی، پس از اتصال سرهای میوزین به اکتین، کدام اتفاق نسبت به سایرین دیرتر رخ می‌دهد؟

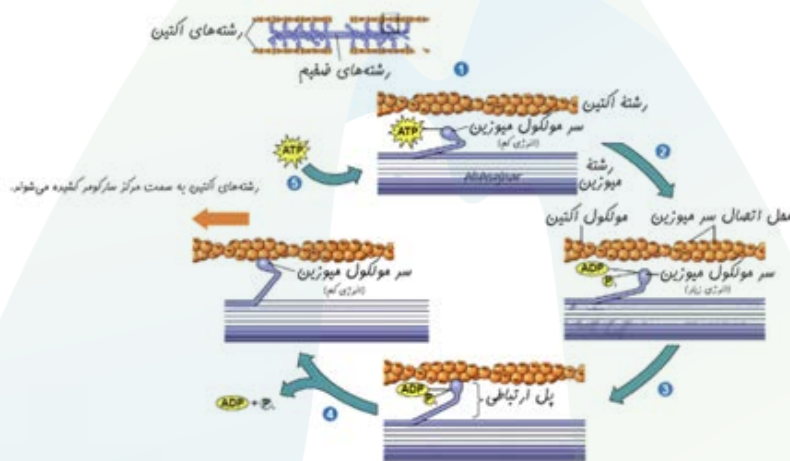
- (۱) برهم‌کنش‌های آب‌گریز نوعی پروتئین تغییر می‌کند.
- (۲) زاویه بین سر و دم مولکول میوزین کاهش می‌یابد.
- (۳) رشته‌های ضخیم سارکومر به یکدیگر نزدیک می‌شوند.
- (۴) با حضور ATP، موقعیت سر میوزین نسبت به اکتین تغییر می‌کند.

پاسخ: گزینه ۴ پاسخ تشریحی:

با توجه به شکل کتاب درسی، مورد چهارم نسبت به سایرین دیرتر رخ می‌دهد زیرا پس از تغییر برهم‌کنش‌های آب‌گریز و کاهش زاویه بین سر و دم میوزین، با حضور ATP موقعیت سر میوزین نسبت به اکتین تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) تغییر برهم‌کنش‌های آب‌گریز در زمان حرکت سر میوزین و تغییر زاویه آن رخ می‌دهد که بلافاصله پس از اتصال سر میوزین به اکتین رخ می‌دهد.
- (۲) در نتیجه تغییر برهم‌کنش‌های آب‌گریز زاویه بین سر و دم مولکول میوزین کاهش می‌یابد.
- (۳) دقت کنید رشته‌های اکتین در نهایت به یکدیگر نزدیک می‌شوند. رشته‌های اکتین نازک و از یک طرف به خط Z متصل‌اند.



حواست باشه!

- فقط در مرحله سوم، زاویه بین سر میوزین و رشته اکتین به حالت قائم است.
- طبق شکل، در یک زمان واحد سرهای میوزین در یک سارکومر می‌توانند در جهات و حالت‌های مختلف باشند.
- طبق شکل، رشته اکتین از دو رشته که به دور هم پیچ خورده‌اند، تشکیل می‌شود. هر کدام از این رشته‌ها نیز از واحدهای کروی کوچک تشکیل شده‌اند.

مشابهت با گنگور

کدام مورد در ارتباط با یاخته ماهیچه دلتایی انسان، نادرست است؟ (سراسری اردیبهشت ۱۴۰۳)

- (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

۳

در یک خانم سالم، نوعی غده درون‌ریز در کف استخوان جمجمه قرار گرفته است و با ساقه‌ای به هیپوتالاموس متصل می‌شود. کدام مورد درباره بخش‌های مختلف این غده درست است؟

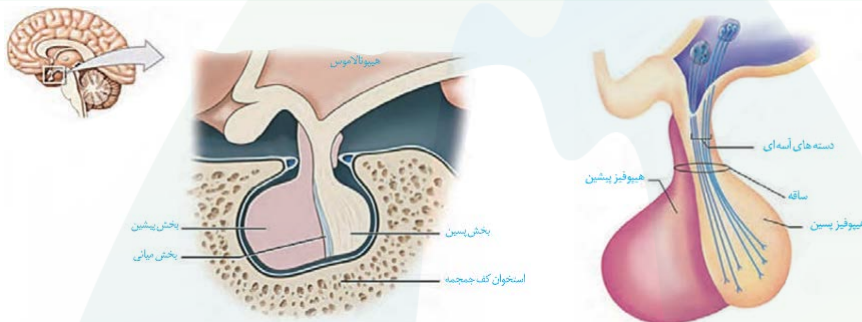
- ۱) بزرگ‌ترین بخش، در ترشح بیش از شش نوع هورمون موثر است.
- ۲) عقبی‌ترین بخش، نوعی هورمون موثر در تغذیه نوزاد تولید می‌کند.
- ۳) کوچک‌ترین بخش، ساختاری دارد که به خوبی شناخته نشده‌است.
- ۴) جلویی‌ترین بخش، هورمون‌های جنسی مؤثر بر تخمدان تولید می‌کند.

پاسخ: گزینه ۱
پاسخ تشریحی:

تعبیر صورت سوال غده هیپوفیز است. بزرگ‌ترین بخش هیپوفیز، بخش پیشین است که شش هورمون ترشح می‌کند. این بخش با ترشح هورمون‌های محرک در ترشح هورمون از غده دیگر نیز تاثیر گذار است.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۲) عقبی‌ترین بخش هیپوفیز، بخش پسین است که هورمون اکسی‌توسین را ترشح می‌کند. دقت کنید که این هورمون در هیپوتالاموس ساخته می‌شود نه هیپوفیز پسین! اکسی‌توسین در خروج شیر و تغذیه نوزاد نقش دارد.
- ۳) کوچک‌ترین بخش هیپوفیز، بخش میانی است، عملکرد این بخش در انسان به خوبی شناخته نشده‌است. دقت کنید مطابق شکل کتاب ممکن است در یک فرد بالغ بخش میانی به کلی دیده نشود.
- ۴) جلویی‌ترین بخش هیپوفیز، بخش پیشین است که این بخش هورمون‌های محرک جنسی (نه هورمون‌های جنسی!) تولید می‌کند.



حواس باشه!

هر بخشی از غده هیپوفیز که ...

- هر بخشی از غده هیپوفیز که ...
- درون یک گردی از کف استخوان جمجمه قرار دارد: هر سه
- ساختار آن به خوبی شناخته نشده‌است: هیچ کدام
- عملکرد آن به خوبی شناخته نشده‌است: میانی
- بزرگ‌تر از سایرین است: پیشین
- کوچک‌تر از سایرین است: میانی
- در بخش عقبی تری قرار دارد: پسین
- در بخش جلویی تری قرار دارد: پیشین
- به کیاسمای بینایی نزدیک‌تر است: پیشین
- نمی‌تواند پروتئین تولید کند: هیچ کدام
- می‌تواند موادی را ذخیره کند: هر سه
- در تماس با استخوان‌های جمجمه است: هیچ کدام
- تحت اثر نوعی غده درون‌ریز قرار دارد: هر سه
- هورمون‌های جنسی تولید می‌کند: نداریم!
- هورمون‌های هیپوتالاموس مستقیماً بر ترشحات آن اثر دارد: پیشین
- هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده تولید می‌کند: هیچ کدام!
- هورمونی موثر بر تغذیه جنین تولید می‌کند: پیشین



دو فرد جوان را در نظر بگیرید که یکی به مدت چند سال در ایستگاه فضایی زندگی کرده و دیگری در همین مدت به طور روزانه فعالیت بدنی منظم و شدید داشته است. در صورتی که فرد اول را A و فرد دوم را B بنامیم، کدام عبارت در خصوص این افراد نادرست است؟ (این دو فرد را از نظر تغذیه، وزن، سن و جنس یکسان در نظر بگیرید.)

- ۱) در تصویر رادیوگرافی استخوان ران B نسبت به A، تنه استخوان تیره تر مشاهده می‌شود.
- ۲) در صورت شکستگی استخوان، ترمیم سریع‌تر استخوان در B نسبت به A قابل انتظار است.
- ۳) در A همانند B، کمبود شدید ویتامین D، باعث کاهش رسوب کلسیم در استخوان‌ها می‌شود.
- ۴) در A برخلاف B، حفره‌های خالی کمتری در بافت استخوانی سر استخوان ران مشاهده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

در فرد A به دلیل قرارگیری در محیط بی‌وزنی کاهش تراکم استخوان و در فرد B به دلیل فعالیت بدنی افزایش تراکم استخوان‌ها قابل مشاهده است. در تصویر رادیوگرافی بخش‌های متراکم‌تر استخوان مانند بافت استخوانی فشرده روشن‌تر دیده می‌شوند. در فردی که تراکم استخوان بالایی دارد نسبت به فردی با تراکم استخوانی کمتر، تنه استخوان ران در تصویر رادیوگرافی روشن‌تر دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۲) در فرد B به دلیل فعالیت بدنی یاخته‌های استخوانی فعالیت بیشتری دارند و ماده زمینه‌ای بیشتری تولید می‌کنند در نتیجه ترمیم استخوان نیز بهتر و سریع‌تر اتفاق می‌افتد.
- ۳) در هر فرد با هر توده استخوانی، کمبود شدید ویتامین D سبب کاهش جذب کلسیم در روده شده در نتیجه کاهش رسوب کلسیم در استخوان‌ها مشاهده می‌شود.
- ۴) طبق شکل کتاب درسی با کاهش تراکم استخوان تعداد فضاهای خالی در بافت استخوانی کاهش و اندازه آنها افزایش می‌یابد.



خواست باشم!

عواملی که می‌توانند منجر به تضعیف استحکام استخوان شوند:

- کمبود ویتامین D و یون کلسیم
- نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات
- اختلال در ترشح بعضی هورمون‌ها مثل هورمون تستسترون، کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی
- مصرف نوشابه‌های گازدار
- افزایش سن

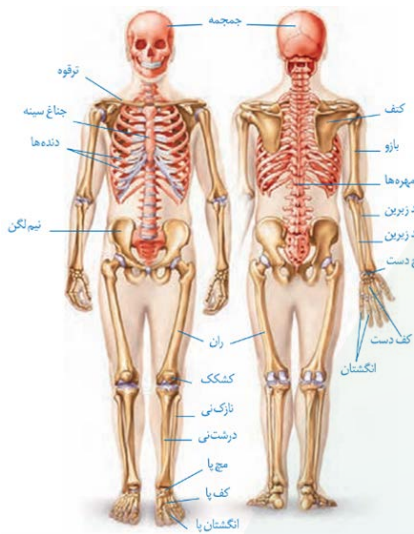
۶

در بخش‌هایی از اسکلت بدن انسان، استخوان‌های اسکلت محوری و جانبی با یکدیگر مفصل شده‌اند. کدام مورد به یکی از این بخش‌ها اشاره دارد؟

- ۱) نوعی استخوان دراز با نوعی استخوان نامنظم، مفصل متحرک تشکیل داده‌است.
- ۲) نوعی استخوان با طولی‌ترین استخوان بدن، مفصل گوی‌وکاسه‌ای تشکیل داده‌است.
- ۳) تنها استخوان دراز افقی بدن، با بخش پایینی جلویی‌ترین استخوان بدن مفصل شده‌است.
- ۴) یکی از استخوان‌های ستون مهره که تعدادی حفره کوچک دارد، با پهن‌ترین استخوان اسکلت جانبی مفصل شده‌است.

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

در دو بخش از بدن می‌توان اتصال بین استخوان‌های اسکلت جانبی و محوری را مشاهده کرد: اتصال بین استخوان نیم‌لگن (پهن‌ترین استخوان اسکلت جانبی) و استخوان ستون مهره (دارای حفره‌های کوچک) و اتصال بین استخوان جناغ (اسکلت محوری) و استخوان ترقوه (اسکلت جانبی).



بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) در هیچ‌کدام از بخش‌های ذکر شده اتصال بین استخوان دراز و نامنظم مشاهده نمی‌شود.
- ۲) منظور از طولی‌ترین استخوان بدن، استخوان ران است که با هیچ‌یک از استخوان‌های اسکلت محوری مفصل تشکیل نداده‌است.
- ۳) تنها استخوان دراز افقی بدن ترقوه و جلویی‌ترین استخوان بدن جناغ است. در حالی که ترقوه با بالاترین بخش از استخوان جناغ، مفصل تشکیل داده‌است.

حواست باشه!

- استخوان‌های مچ دست می‌توانند در تماس با استخوان‌های کف دست یا استخوان ناحیه ساعد باشند. به عبارت دیگر، نمی‌توانند همزمان با استخوان‌های کف دست و ساعد مفصل شوند. در مچ پا نیز همین حالت مشاهده می‌شود.
- استخوان‌های درشت‌نی درونی‌تر و نازک‌نی خارجی‌تر هستند. به عبارتی درشت‌نی‌ها در فاصله نزدیک‌تری به هم قرار دارند نسبت به نازک‌نی‌ها.
- استخوان نازک‌نی در مفصل زانو شرکت نمی‌کند.
- استخوان‌های نازک‌نی و درشت‌نی می‌توانند نسبت به هم موقعیت خود را تغییر دهند. این موضوع درباره استخوان‌های ناحیه ساعد نیز صادق است.
- در بخش جلویی و پایینی ران، استخوانی کوچک به نام کشکک قرار دارد.

خواست باشه!

استخوان‌های ناحیه لگن در سه مفصل دیده می‌شوند:

- ۱- مفصل شدن استخوان‌های لگن با هم (در بخش جلویی دیده می‌شود).
 - ۲- با استخوان‌های نامنظم بخش مرکزی اسکلت (در بخش پشتی)
 - ۳- با استخوان‌های ران، درباره این مفصل دقت کنید که نه در پایینی‌ترین بخش و نه در بالایی‌ترین بخش استخوان لگن است!
- استخوان‌های ستون مهره از بالا به پایین، بزرگ‌تر می‌شوند.
 - استخوان‌های ستون مهره دو زائده طرفی و یک زائده پشتی دارند. که بعضی از آنها از طریق زائده‌های طرفی به استخوان‌های دنده متصل می‌شوند.
 - درون بعضی از استخوان‌های ستون مهره، نخاع دیده می‌شود. و فقط بعضی از آنها، در تماس با دنده‌ها هستند.
 - استخوان جناغ در طول خود ضخامت‌های متفاوتی دارد، به طوری که در پایینی‌ترین قسمت خود تیز می‌شود. در محل اتصال دنده دوم نیز نسبت به اطراف خود، کم‌قطرتر است.
 - بالایی‌ترین استخوان مهره گردن، با یکی از استخوان‌های سر مفصل می‌شود.
 - در ناحیه ساعد استخوان زند زیرین در محل مفصل با آرنج وسعت بیشتری از مفصل با مچ دارد. این مورد درباره استخوان زند زیرین برعکس است.



- کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون‌ریز یک خانم جوان، درست است؟
- ۱) هر غده‌ای که در نزدیکی نای قرار دارد، میزان کلسیم خون استخوان را تغییر می‌دهد.
 - ۲) هر غده‌ای که در ناحیه مغز قرار دارد، در تنظیم فرایندهای تولیدمثلی نقش دارد.
 - ۳) هر غده‌ای که در بروز صفات ثانویه نقش دارد، در ایجاد نوعی چرخه بازخوردی مؤثر است.
 - ۴) هر غده‌ای که در بازجذب آب در کلیه نقش دارد، برای نوعی هورمون محرک هیپوفیز گیرنده دارد.

پاسخ: گزینه ۳ پاسخ تشریحی:

بروز صفات ثانویه با رسیدن به سن بلوغ و افزایش هورمون‌های جنسی ظاهر می‌شوند. هورمون‌های محرک غدد جنسی از هیپوفیز، هورمون‌های تولیدشده توسط تخمدان و هورمون‌های هیپوتالاموس (با تاثیر بر هیپوفیز) در بروز صفات ثانویه، تنظیم دستگاه تولیدمثل زن و ایجاد چرخه بازخوردی مربوطه نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) غده تیروئید و غدد پاراتیروئید و غده تیموس در نزدیکی نای قرار دارند. غدد پاراتیروئید با ترشح هورمون پاراتیروئیدی کلسیم را از ماده زمینه‌ای استخوان جدا و آزاد می‌کند. هورمون کلسی‌تونین که توسط غده تیروئید تولید می‌شود، مانع برداشت کلسیم از استخوان‌ها می‌شود اما غده تیموس در بلوغ لنفوسیت‌ها تاثیر گذاشته و در تغییر میزان کلسیم خون استخوان نقشی ندارد.
- ۲) هیپوفیز، اپی‌فیز و هیپوتالاموس در ناحیه مغز قرار دارند. دقت کنید اپی‌فیز در تنظیم فرایندهای تولیدمثلی نقشی ندارد.
- ۴) غدد فوق کلیه، هیپوتالاموس و هیپوفیز در بازجذب آب در کلیه نقش دارند. فوق کلیه با ترشح آلدوسترون که جذب سدیم و در نتیجه آب را افزایش می‌دهد، هیپوتالاموس با تولید هورمون ضدادراری، هیپوفیز با تولید پرولاکتین در بازجذب آب در کلیه نقش دارند. دقت کنید که هیپوتالاموس برای هورمون‌های محرک یا بازدارنده گیرنده ندارد.

حواست باشه!

هر غده درون‌ریزی که ...

- در هم‌ایستایی یون کلسیم نقش دارد: تیروئید و پاراتیروئید
- در حفظ تعادل آب نقش دارد: هیپوفیز، هیپوتالاموس و فوق کلیه
- هورمون جنسی تولید می‌کند: فوق کلیه، بیضه و تخمدان
- دارای بخش عصبی است: فوق کلیه، هیپوتالاموس و هیپوفیز
- در نزدیکی نای قرار دارد: تیروئید، پاراتیروئید و تیموس
- در مجاورت قلب قرار دارد: تیموس
- در مجاورت با کلیه است: پانکراس و فوق کلیه
- در ناحیه مغز است: هیپوفیز، هیپوتالاموس و اپی‌فیز
- درون یک گودی از استخوان کف جمجمه است: هیپوفیز
- جزئی از دستگاه گوارش است: پانکراس
- جزئی از لوله گوارش است: نداریم!
- دارای یاخته‌های درون‌ریز است: همه غدد درون‌ریز
- موجب افزایش فشار خون می‌شود: فوق کلیه و هیپوتالاموس
- در مجاورت ساقه مغز است: اپی‌فیز
- در تماس با دو برجستگی کوچک‌تر مغز میانی است: نداریم!
- در پاسخ به بعضی ترشحات میکرووب‌ها، دمای بدن را بالا می‌برد: هیپوتالاموس

خواست باشم!

هر غده درون‌ریزی که ...

- پایین تر از سایرین است: غدد جنسی (در زنان تخمدان و در مردان بیضه)
- بزرگ‌تر از سایرین است: پانکراس
- پرتعدادتر است: پاراتیروئید
- در تماس با غده‌ای دیگر است: هیپوفیز با هیپوتالاموس و پاراتیروئید و تیروئید
- در تنظیم ایمنی مؤثر است: تیموس و هیپوفیز
- می‌تواند منجر به تضعیف ایمنی شود: فوق کلیه
- در ناحیه شکم قرار دارد: پانکراس، فوق کلیه و تخمدان
- درون قفسه سینه قرار دارد: تیموس
- بر قطر نایژک مؤثر است: فوق کلیه
- در تماس با یکی از اندام‌های لوله گوارش است: پانکراس

مشابهت با کنکور

- کدام عبارت، در ارتباط با دستگاه درون‌ریز 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 ۲

با توجه به غدد مطرح‌شده در کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری دی ۴۰۱)

«در انسان، همه غدد درون‌ریزی در قرار دارند،»

- ۱) نزدیکی حنجره - در حفظ تعادل یون‌ها در محدوده‌ای ثابت، نقش مؤثری دارند
- ۲) ناحیه نای - در دوران نوزادی و کودکی، بیش از سایر دوران زندگی فعالیت می‌کنند
- ۳) نزدیکی کلیه - با افزایش ترشح سدیم، فشارخون را افزایش می‌دهند
- ۴) ناحیه مغز - در درون استخوان کف جمجمه مستقر هستند

پاسخ: گزینه ۱



کدام مورد در خصوص هورمون‌هایی که بر روی بخشی از استخوان بازو گیرنده دارند، صادق است؟

- ۱) همه آنها از نوعی غده درون‌ریز ترشح می‌شوند.
- ۲) تنها بعضی از آنها بیش از یک اندام هدف دارند.
- ۳) همه آنها بر روی غلظت کلسیم خون تأثیر می‌گذارند.
- ۴) تنها بعضی از آنها در خون دختری ۵ ساله دیده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

هورمون‌هایی مانند انسولین، تستوسترون، پاراتیروئیدی و تیروئیدی علاوه بر بخشی از استخوان اندام‌های هدف دیگری دارند. هورمون‌های کلسی‌تونین و اریتروپویتین فقط بر روی بخشی از استخوان گیرنده دارند و اندام هدف دیگری ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۱) اریتروپویتین توسط گروهی ویژه از یاخته‌های کبد و کلیه ترشح می‌شود و روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند.
- ۳) تنها بعضی از این هورمون‌ها بر روی غلظت کلسیم خوناب تأثیر می‌گذارند. هورمون کلسی‌تونین زمانی که کلسیم خوناب زیاد است ترشح شده و از برداشت کلسیم از استخوان جلوگیری می‌کند. هورمون پاراتیروئیدی نیز در پاسخ به کاهش کلسیم خوناب ترشح شده کلسیم را از ماده زمینه‌ای استخوان جدا و آزاد می‌کند.
- ۴) تمامی آنها در خون دختری ۵ ساله دیده می‌شود. دقت کنید هورمون تستوسترون توسط بخش قشری فوق کلیه در هر دو جنس ترشح می‌شود.

خواست باشم!

هر هورمونی که...

- در بازجذب نوعی ماده از ادرار نقش دارد: ضد ادراری، پاراتیروئیدی و آلدوسترون
- در بازجذب آب نقش دارد: ضد ادراری و آلدوسترون
- در حفظ تعادل آب نقش دارد: ضد ادراری، آلدوسترون و پرولاکتین
- در حفظ هم‌ایستایی کلسیم نقش دارد: پاراتیروئیدی و کلسی‌تونین
- در حفظ هم‌ایستایی یون‌ها نقش دارد: ضد ادراری، آلدوسترون، پرولاکتین، کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی
- در تنظیم ایمنی نقش دارد: تیموسین و پرولاکتین
- بر ایمنی موثر است: کورتیزول، تیموسین، پرولاکتین و انسولین
- بر انعقاد خون موثر است: کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی
- بر انقباض ماهیچه موثر است: کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی
- بر کلیه‌ها اثرگذار است: ضد ادراری، آلدوسترون و پاراتیروئیدی
- از یاخته‌های پراکنده ترشح می‌شود: اریتروپویتین، سکرین، گاسترین، HCG
- باعث افزایش فشارخون می‌شود: آلدوسترون، ضدادراری، اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین
- بر رشد استخوان موثر است: هورمون رشد، کلسی‌تونین و تستوسترون
- در سیکل‌های شبانه‌روزی نقش دارد: ملاتونین
- بر غدد شیری در زنان نقش دارد: اکسی‌توسین و پرولاکتین
- دستگاه تنفس اثرگذار است: اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین
- موجب افزایش قند خون می‌شود: کورتیزول، اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و گلوکاکون
- موجب کاهش قند خون می‌شود: انسولین
- به شرایط تنش پاسخ می‌دهد: کورتیزول و اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین
- باعث افزایش هماتوکریت می‌شود: اریتروپویتین
- باعث کاهش هماتوکریت می‌شود: آلدوسترون و ضد ادراری
- در تولید سلول‌های خونی موثر است: اریتروپویتین و گاسترین
- در کبد گیرنده دارد: انسولین، گلوکاکون و اریتروپویتین (در جنینی)
- از دستگاه گوارش ترشح می‌شود: اریتروپویتین، گاسترین، سکرین، گلوکاکون و انسولین

خواست باشه!

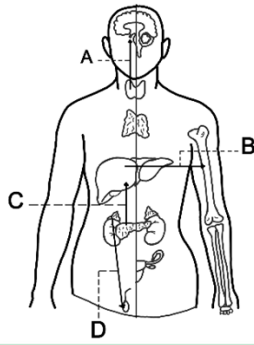
هر هورمونی که ...

- از لوله گوارش ترشح می شود: گاسترین و سکرترین
 - در نوعی دیابت ممکن است ترشح نشود: ضد ادراری و انسولین
 - می تواند از غدد مختلفی ترشح شود: تستوسترون، استروژن و پروژسترون
 - از غدد تولیدکننده خود، ترشح نمی شود: ضد ادراری و اکسی توسین
 - در طی بلوغ میزان فعالیت آن کاهش می یابد: تیموسین
- (همه فعالیت هایی که توی بدن انجام می شن نیاز به مصرف انرژی دارن؛ بنابراین هورمون های تیروئیدی در تمام فعالیت های بدن نقش ایفا می کنن!)



۹

هر یک از فلش‌ها در شکل مقابل، نشان‌دهنده نوعی مسیر هورمونی در دستگاه درون‌ریز بدن انسان است. کدام مورد در رابطه با این شکل درست است؟



- ۱) در صورت کاهش عملکرد مسیر A، اندازه غده تیروئید افزایش می‌یابد.
- ۲) عملکرد مسیر D، مستقیماً توسط هورمون‌های محرک جنسی تنظیم می‌شود.
- ۳) در فردی که بخشی از معده او برداشته شده‌است، کاهش عملکرد مسیر B دیده می‌شود.
- ۴) هورمون مترشحه در مسیر C، به‌طور حتم در پاسخ به افزایش گلوکز خون ترشح می‌شود.

پاسخ: گزینه ۱
پاسخ تشریحی:

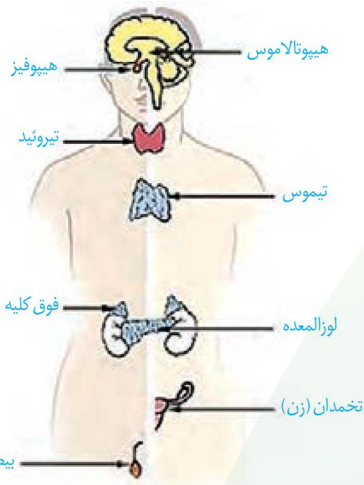
با کاهش عملکرد مسیر A، غده هیپوفیز با ترشح هورمون محرک تیروئید باعث رشد بیشتر غده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

۲) بخش قشری فوق کلیه هورمون‌های جنسی زنانه و مردانه را در هردو جنس ترشح می‌کند نه هورمون‌های محرک جنسی!

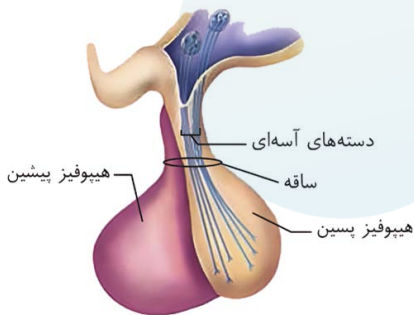
۳) در فردی که بخشی از معده او برداشته شده با کاهش جذب، فرد به کم‌خونی مبتلا شده و افزایش عملکرد مسیر B مشاهده می‌شود تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز افزایش یابد.

۴) گلوگاکون در پاسخ به کاهش گلوکز خون ترشح و باعث تجزیه گلیکوژن در کبد می‌شود تا قندخون را افزایش دهد.



حواس باشه!

هیپوتالاموس و هیپوفیز با هم ارتباط مستقیم دارند:



- ۱- ارتباط هیپوفیز پسین و هیپوتالاموس:
- این ارتباط از نوع عصبی است. طبق شکل کتاب دو دسته آکسونی در این بخش دیده می‌شود، که هر کدام از این دسته‌ها دارای سه نورون هستند.
- دسته‌ای که در بخش جلویی‌تر قرار دارد، جسم یاخته‌های هایش در بخش پایین‌تر هستند.
- جسم یاخته‌ای، دندریت و قسمت کوچکی از آکسون‌های این دسته‌ها در هیپوتالاموس قرار دارند.
- بخش بیشتر آکسون‌ها به همراه پایانه‌های آکسونی در هیپوفیز پسین قرار دارند.
- ۲- ارتباط هیپوفیز پیشین و هیپوتالاموس:
- این ارتباط از نوع خونی است. هورمون‌هایی که از این راه منتقل می‌شوند، ابتدا به قلب نمی‌رود و به‌طور مستقیم از هیپوتالاموس به هیپوفیز پیشین وارد می‌شوند.

۱۰

- در ارتباط با غده تیروئید یک کودک، چند مورد زیر می تواند درست باشد؟
- الف- با پرکاری این غده، ذخیره گلیکوژن کبد کاهش می یابد.
- ب- با کم کاری این غده، سیناپس های کمتری در مغز ایجاد می شود.
- ج- با کم کاری این غده، نوعی بافت عایق در بدن تجمع پیدا می کند.
- د- با پرکاری این غده، توان رشد باکتری های پوست این فرد کاهش می یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

همه موارد درست می باشد.

بررسی موارد

الف) درست - با پرکاری غده تیروئید، سوخت و ساز بدن افزایش یافته و بدن به انرژی بیشتری نیاز دارد. برای تامین این انرژی تحت اثر گلوکاگون ذخیره گلیکوژن کبد کاهش می یابد.

ب) درست - هورمون T_3 غده تیروئید برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است. در نتیجه با کم کاری این غده سیناپس کمتری در مغز ایجاد می شود.

ج) درست - با کم کاری غده تیروئید، سوخت و ساز بدن کاهش می یابد. در نتیجه تجمع بافت چربی که نوعی بافت عایق در بدن است، افزایش می یابد.

د) درست - با پرکاری غده تیروئید، سوخت و ساز بدن افزایش می یابد در نتیجه بدن عرق می کند؛ عرق نمک دارد و نمک برای باکتری ها مناسب نیست.



حواست باشه!

یون کلسیم، در فرآیندهای مختلفی مانند انعقاد خون، انقباض ماهیچه ها، تراکم استخوان و ... نقش دارد. بنابراین هورمون هایی که بر میزان یون کلسیم اثر دارند، در این فرآیندها مؤثر هستند. به عنوان مثال، در صورت افزایش بیش از حد هورمون کلسی تونین یا کاهش پاراتیروئیدی، انقباض عضلات مختل می شود. در نتیجه این اختلال، فرد ممکن است دچار اختلالات تنفسی، قلبی و ... شوند. بنابراین این هورمون ها بر برون ده قلبی نیز اثر گذار هستند.

مشابهت با گنگور

- در ارتباط با غده فوق کلیه یک خانم جوان، چند مورد زیر می تواند درست باشد؟ (سراسری ۴۰۴)
- الف- با پرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم درآمده و تعداد موهای صورت بیشتر می شود.
- ب- با کم کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه های قرمز خون بالا می رود و میزان برون ده قلبی کم می شود.
- ج- با پرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان ها ضعیف می شود.
- د- با کم کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس زا کم می شود.

۴ (۴)

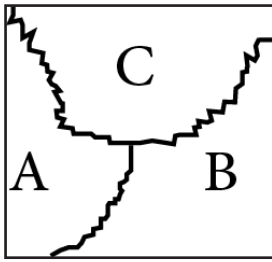
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

شکل مقابل محل تقاطع سه استخوان جمجمه را از نمای سمت چپ نشان می‌دهد. با توجه به استخوان‌های مورد نظر، کدام مورد نادرست است؟



- ۱) بخش B از لوبی محافظت می‌کند که کمترین بهبودی را پس از مصرف کوکائین نشان می‌دهد.
- ۲) بخش A از طریق زائده‌ای با استخوان تشکیل‌دهنده گونه مفصل می‌دهد.
- ۳) بخش A از بخشی از گوش خارجی و تمام گوش میانی محافظت می‌کند.
- ۴) بخش C با نوعی استخوان تشکیل‌دهنده کاسه چشم مجاورت دارد.

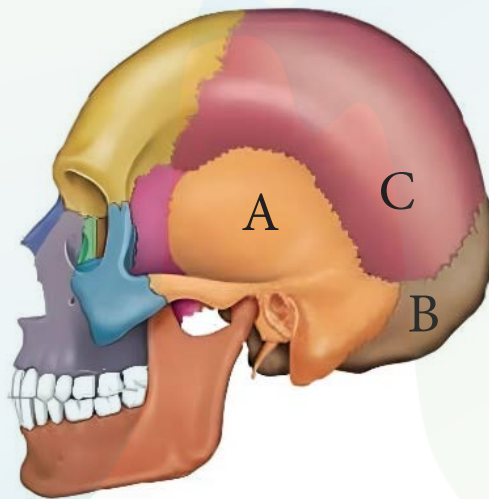
پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

با توجه به دندان‌های درهم فرورفته می‌توان تشخیص داد که تصویر یکی از مفاصل استخوان جمجمه را نشان می‌دهد. بخش B از لوب پس‌سری محافظت می‌کند این لوب قسمت پسین مغز را تشکیل می‌دهد. بخش پیشین مغز کمترین بهبودی را پس از مصرف کوکائین نشان می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- ۲) استخوان آبی‌رنگ، استخوان تشکیل‌دهنده گونه می‌باشد که با بخش A تشکیل مفصل می‌دهد.
- ۳) استخوان گیجگاهی (A) از بخشی از گوش خارجی و تمام گوش میانی محافظت می‌کند.
- ۴) بخش C با استخوان زردرنگ که در تشکیل کاسه چشم نقش دارد مجاورت داشته و مفصل تشکیل می‌دهد.



حواست باشه!

- استخوان‌های پیشانی و پس‌سری، برخلاف آهیانه و گیجگاهی جفت نیستند و فقط یک عدد از آنها وجود دارد.
- با وجود اینکه در نیمکره‌های مخ، پیشانی و گیجگاهی به هم اتصال دارند، اما بین استخوان‌های گیجگاهی و پیشانی اتصالی وجود ندارد.

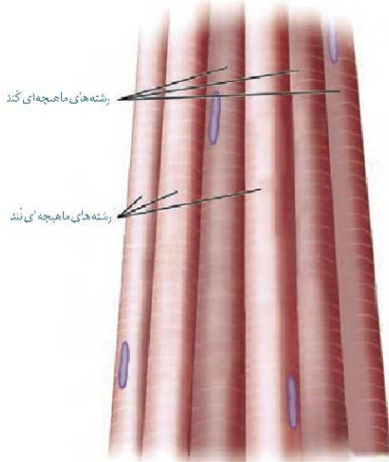
۱۲

اغلب تارهای ماهیچه دلتایی یک وزنه بردار حرفه‌ای نسبت به اغلب تارهای ماهیچه دلتایی یک شناگر حرفه‌ای، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) مجاورت با شبکه مویرگی گسترده‌تر
 (۲) مصرف اسید چرب بیشتر حین انقباض
 (۳) تعداد یون آهن بیشتر در سیتوپلاسم
 (۴) کانال کلسیمی بیشتر در شبکه آندوپلاسمی

پاسخ: گزینه ۴
پاسخ تشریحی:

در وزنه‌بردار حرفه‌ای اغلب تارهای ماهیچه‌ای از نوع تند هستند زیرا تارهای ماهیچه‌ای تند مسئول انقباضات سریع مثل بلندکردن وزنه هستند. در شناگر حرفه‌ای اغلب تارها از نوع کند هستند، زیرا تارهای تند سریع انرژی خود را از دست داده و خسته می‌شوند. تارهای نوع تند نسبت به کند دارای کانال‌های کلسیمی بیشتری در شبکه آندوپلاسمی خود می‌باشند.



بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) تارهای ماهیچه‌ای کند بیشتر انرژی خود را از راه هوازی به دست می‌آورند. در نتیجه به اکسیژن بیشتری نیاز داشته و شبکه مویرگی گسترده‌تری دارند.
 (۲) ماهیچه‌های نوع کند به دلیل مدت زمان انقباض بیشتر، اسیدهای چرب بیشتری مصرف می‌کنند.
 (۳) تارهای ماهیچه‌ای کند میوگلوبین بیشتری داشته در نتیجه تعداد یون‌های آهن بیشتری در سیتوپلاسم دارند.

خواست باشم!

تارهای کند	تارهای تند	
کندتر	بیشتر	سرعت انقباض
قرمز	سفید	رنگ
بیشتر	کمتر	تعداد میتوکندری
بیشتر	کمتر	میزان تنفس هوازی
کمتر	بیشتر	میزان تنفس بی‌هوازی
بیشتر	کمتر	میزان میوگلوبین
کمتر	بیشتر	سرعت کوتاه شدن سارکومر
کمتر	بیشتر	سرعت خارج شدن یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی
گسترده‌تر	کوچک‌تر	شبکه مویرگی مرتبط
بیشتر	کمتر	تعداد گروه هم
بیشتر	کمتر	تعداد یون آهن
بیشتر	کمتر	تعداد اندام دوغشایی
بیشتر	کمتر	مصرف اسید چرب
کمتر	بیشتر	فستکی
دوی استقامت، شنا	دوی صد متر، وزنه برداری	وزش

مشابهت با کنکور

برای تکمیل عبارت زیر کدام گزینه، نامناسب است؟ (سراسری ۴۰۲)
«اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک ورزشکار دوی استقامت در مقایسه با اغلب تارهای ماهیچه دوسر بازوی یک وزنه بردار حرفه‌ای،» (با فرض اینکه این دو 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

طبق اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد در خصوص نوعی جانور که از فرمومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده می‌کند، صادق است؟

- (۱) برخلاف گربه، ساختار استخوان آن بسیار شبیه به انسان است.
- (۲) برخلاف هیدر، انقباض ماهیچه‌ها برای به حرکت دادن بدن جانور ضروری است.
- (۳) همانند حشرات، اسکلت آن وظیفه کمک به حرکت و حفاظت از اندام‌ها را برعهده دارد.
- (۴) همانند کوسه‌ماهی، نوعی بافت پیوندی باعث کاهش اصطکاک میان استخوان‌ها می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳ پاسخ تشریحی:

مارها از فرمومون برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند، دقت کنید اسکلت درونی مار همانند اسکلت بیرونی حشرات، وظیفه کمک به حرکت و حفاظت از اندام‌ها را برعهده دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) ساختار استخوان مهره‌داران دارای اسکلت استخوانی مانند گربه و مار بسیار شبیه به ساختار استخوان انسان است.
- (۲) هیدر همانند عروس دریایی دارای اسکلت آب‌ایستایی است. همه جانوران برای حرکت نیازمند ساختارهای اسکلتی و ماهیچه‌ای هستند.
- (۴) کوسه‌ماهی استخوان ندارد و جنس اسکلت آن غضروفی است.

حواست باشه!



مارها:

- دارای جریان یک‌طرفه غذا و لوله گوارش هستند.
- سازوکار تهویه‌ای برای تنفس خود دارند.
- گردش خون مضاعف با دو بطن و دو دهلیز دارند، اما دیواره بین دو بطن آنها کامل نشده است، بنابراین خون مخلوط را در قلب آنها می‌توان دید.
- همه آنها همانند سایر مهره‌داران دارای کلیه هستند و کلیه آنها توانایی زیادی در بازجذب آب دارد.
- برخی از آنها می‌توانند نمک اضافه را به صورت غلیظ از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان دفع کنند.
- دارای طناب عصبی پشتی است.
- در مار زنگی (نه همه مارها) گیرنده‌های فروسرخ، در جلو و زیر هر چشم هستند.
- دارای اسکلت درونی هستند و ساختار استخوان آنها بسیار شبیه به انسان است.
- از فرمومون برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند.
- دارای دفاع اختصاصی است.
- دارای ساختارهای همتا با انسان است.
- بعضی از آنها دارای ساختار وستیجیال هستند. (بقایای مار پیتون در لگن)

۱۵

غده فوق کلیه از دو بخش قشری و مرکزی تشکیل شده است که از همدیگر مستقل‌اند. کدام مورد تأثیر پرکاری فقط یکی از این دو بخش را بیان می‌کند؟

- (۱) برون‌ده قلبی افزایش پیدا می‌کند.
 (۲) عضلات و استخوان‌ها تضعیف می‌شود.
 (۳) غلظت گویچه‌های قرمز بالا می‌رود.
 (۴) احتمال اِدم (خیز) افزایش می‌یابد.

پاسخ: گزینه ۲
پاسخ تشریحی:

بخش قشری به تنش‌های طولانی‌مدت با ترشح هورمون کورتیزول، پاسخ می‌دهد. اگر تنش‌ها به مدت طولانی ادامه یابد کورتیزول دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند. این هورمون با تجزیه پروتئین‌های موجود در ماهیچه‌ها و استخوان‌ها سبب تضعیف آنها و افزایش گلوکز خون می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها

- (۱) هردو بخش مرکزی و قشری در افزایش فشارخون نقش داشته و سبب افزایش برون‌ده قلبی می‌شوند.
 (۳) با ترشح آلدوسترون از بخش قشری، بازجذب سدیم و به دنبال آن بازجذب آب به خون افزایش یافته و سبب کاهش غلظت گویچه‌های قرمز خون می‌شود. این مورد در ارتباط با بخش مرکزی صحیح نیست.
 (۴) در بخش قشری با ترشح آلدوسترون و در بخش مرکزی با ترشح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین، فشارخون افزایش می‌یابد. افزایش فشارخون می‌تواند سرعت بازگشت مایعات از بافت به خون را کاهش داده و سبب ایجاد اِدم (خیز) شود.



حواست باشه!

هر بخشی از غده فوق کلیه که ...

- در پاسخ به تنش نقش دارد: هردو
- با ترشح هورمون میزان قند خون را افزایش می‌دهند: هردو
- بر نایژک‌ها اثر می‌گذارند: مرکزی
- دارای ساختار عصبی است: مرکزی
- هورمون‌هایی ترشح می‌کند، که از غده درون‌ریز دیگری نیز ترشح می‌شوند: قشری
- درون کلیه گیرنده دارد: قشری
- موجب افزایش فشارخون می‌شود: هردو
- موجب بازجذب ماده‌ای از ادرار می‌گردد: قشری
- هورمون‌های محرک جنسی تولید می‌کند: نداریم!
- موجب افزایش تراوش در کلیه می‌گردد: هردو
- می‌تواند موجب کاهش هماتوکریت شود: قشری
- ممکن است ایمنی را تضعیف کند: قشری
- بر استخوان‌ها، ماهیچه‌ها و تارهای صوتی اثرگذار است: قشری
- میزان برون‌ده قلبی را افزایش می‌دهد: هردو
- مصرف یون کلسیم را در یاخته‌های قلبی افزایش می‌دهد: هردو

مشابهت با کنگور

- در ارتباط با غده فوق کلیه یک خانم جوان، چند مورد زیر می تواند درست باشد؟ **(سراسری ۴۰۴)**
- الف- با پرکاری بخش قشری این غده، صدا به صورت بم درآمده و تعداد موهای صورت بیشتر می شود.
- ب- با کم کاری بخش قشری این غده، غلظت گویچه های قرمز خون بالا می رود و میزان برون ده قلبی کم می شود.
- ج- با پرکاری بخش قشری این غده، عضلات و استخوان ها ضعیف می شود.
- د- با کم کاری بخش مرکزی این غده، توان فرد برای مقابله با شرایط استرس زا کم می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

چهارشنبه

۸ بهمن ۱۴۰۴



تیم آپ

دربی	مستول دری	گزینگر	مولف پاسخنامه	گرافیسٹ	ویراستار
زیست شناسی دهم	کیانا لنگی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی نلین پوردادیان	بنیامین دهنوی مهلا قریشی	یلدا زرین نثار بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیررضا افضل حق بین - سینا کلافی - سینا حسامی فر فاطمه حافظی - فاطمه نوراله - کوثر داهودی کیمیا جعفری - مبینا علی آلبری	سینا حسامی - سحرناز حسینی کیانا لنگی - نیلوفر یحیی زاده