



گزینه ۴

۱

فراوان‌ترین یاخته‌های خونی، گویچه‌های قرمز هستند. اگرچه تولید گویچه‌های قرمز به وجود آهن، فولیک اسید و ویتامین B_{۱۲} وابسته است؛ در بدن ما تنظیم میزان گویچه‌های قرمز، به ترشح هورمونی به نام اریتروپویتین بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. بنابراین منظور صورت سؤال کبد و کلیه است، دقت کنید که کبد آمونیاک را از خون گرفته و با کربن دی‌اکسید، اوره تولید می‌کند. سمیت اوره نسبت به آمونیاک کمتر است. این مورد برای کلیه صحیح نمی‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) کلیه‌ها به وسیله فرآیندهای بازجذب و ترشح در تنظیم میزان یون‌های خون نقش دارند. کبد نیز با ساخت موادی مانند بی‌کربنات (در صفرا)، در تنظیم میزان یون‌های خون نقش دارد. همچنین کبد با ذخیره آهن به تنظیم مقدار این یون می‌پردازد.
- ۲) کلیه‌ها و کبد هر دو به دلیل ترشح هورمون جز دستگاه درون‌ریز بدن هستند.
- ۳) دقت کنید که هم در کلیه، فعالیت ماهیچه‌های صاف در کبد و ترشح غدد، توسط دستگاه عصبی خودمختار (بخش همیشه فعال دستگاه عصبی محیطی) تنظیم می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

گزینه ۲

۲

- منظور پرورش، هیپوتالاموس است.
- هورمون‌های اکسی‌توسین (تسهیل‌کننده زایمان) و ضد ادراری در جسم یاخته‌ای برخی نورون‌های هیپوتالاموسی تولید می‌شوند، اما از راه اکسون بلند به هیپوفیز پسین می‌روند تا در آنجا ذخیره و ترشح شوند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱ - نادرست - برخی نورون‌های هیپوتالاموسی در تولید هورمون آزادکننده و یا مهارکننده نقش دارند. تولید هورمون محرک وظیفه برخی یاخته‌های هیپوفیز پیشین است نه هیپوتالاموس
- گزینه ۳ - نادرست - بخشی از سیستم کناره‌ای به نام اسبک مغز (هیپوکامپ) در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به بلندمدت نقش دارد و این وظیفه مربوط به هیپوتالاموس نیست.
- گزینه ۴ - نادرست - هیپوتالاموس دو گروه هورمون می‌سازد.
- گروه اول که آزادکننده یا مهارکننده هستند و گیرنده آن در یاخته‌ها درون‌ریز هیپوفیز پیشین قرار دارد.
- گروه دوم که ضد ادراری (گیرنده در گردیزه کلیه) و اکسی‌توسین (گیرنده در تار ماهیچه صاف رحم و غدد شیری) است، پس هیچ‌کدام از هورمون‌های هیپوتالاموسی در یاخته‌های استخوانی گیرنده ندارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

در معده (بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش) مولکول پپسین (شکل فعال) می‌تواند با تأثیر بر پپسینوژن (شکل غیرفعال) آن را به شکل فعال در بیاورد. معده یاخته‌های درون‌ریز به صورت پراکنده قرار دارند و هورمون گاسترین را ترشح می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- پپسین‌های ایجاد شده در فضای معده هیچ‌گاه وارد خون نمی‌شوند.

۲- پپسین واکنش آبکافت پروتئین‌ها به مولکول‌های کوچک‌تر (نه واحدهای سازنده پروتئین) را انجام می‌دهد.

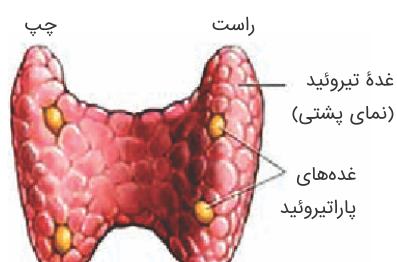
۴- pH بهینه پپسین در حدود ۲ است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

غدد پاراتیروئید، چهار غده کوچک هستند که در پشت غده تیروئید قرار دارند. براساس نوع هورمون و نوع یاخته هدف، پیام هورمون، به عملکرد خاصی تفسیر می‌شود. به عنوان مثال هورمون پاراتیروئیدی در کلیه، باعث بازجذب کلسیم می‌شود، اما در استخوان، باعث تجزیه استخوان و آزاد شدن کلسیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مطابق شکل زیر، غدد پاراتیروئید، در یک راستا نیستند.



۳) چرخه تنظیم بازخوردی، روش رایجی در تنظیم ترشح هورمون‌هاست که به دو صورت منفی و مثبت دیده می‌شود. در کتاب درسی، چرخه بازخوردی هورمون پاراتیروئیدی، منفی است.

۴) هیچکدام از غدد پاراتیروئید، ماده‌ای که توسط یاخته‌های دیگر ساخته شده باشد را ذخیره و ترشح نمی‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

تنها مورد "د" نادرست است.

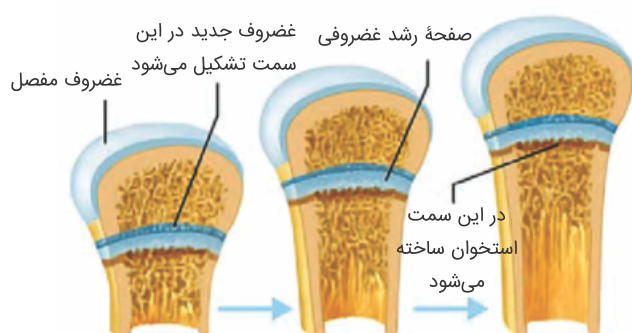
بررسی همه موارد:

(الف) در نتیجه کاهش غیرعادی انسولین، یاخته‌های بدن برای تأمین انرژی موردنیاز، از چربی و پروتئین استفاده می‌کنند. در نتیجه مصرف چربی‌ها، محصولات اسیدی درون خون، افزایش و در اثر مصرف پروتئین، مقاومت بدن، کاهش می‌یابد.

(ب) کاهش هورمون پاراتیروئیدی، باعث کاهش غلظت کلسیم خوناب می‌شود. چون کلسیم نقش اساسی در انقباض ماهیچه دارد، کاهش آن باعث کاهش قدرت انقباض ماهیچه قلب و در نتیجه کاهش برونده قلبی می‌گردد.

(ج) در مردان، هورمون پرولاکتین، در تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل نقش دارد. پس تغییر در مقدار هورمون، می‌تواند باعث تغییر در باروری شود.

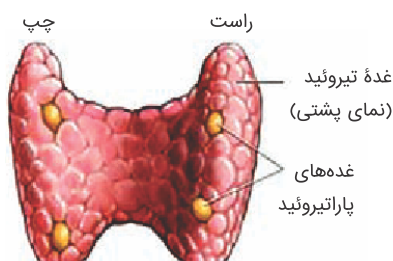
(د) هورمون رشد، برای رشد طولی استخوان‌های دراز، بر روی صفحات رشد نزدیک دو انتهای استخوان اثر می‌گذارد. مطابق با شکل زیر، در اثر هورمون رشد، به سمت سر استخوان، یاخته‌های غضروفی جدید ایجاد می‌شوند و به سمت تنه استخوان، یاخته‌های استخوانی، جانشین یاخته‌های غضروفی قدیمی‌تر می‌شوند.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

غدد پاراتیروئید، چهار غده کوچک هستند که در پشت غده تیروئید قرار دارند. بررسی همه موارد:

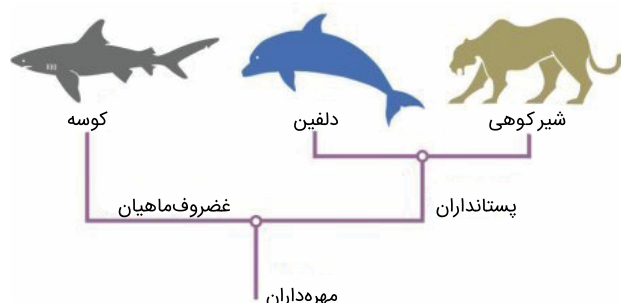
الف) چرخه تنظیم بازخوردی، روش رایجی در تنظیم ترشح هورمون‌هاست که به دو صورت منفی و مثبت دیده می‌شود. در کتاب درسی، چرخه بازخوردی هورمون پاراتیروئیدی، منفی است. ب) مطابق شکل زیر، غدد پاراتیروئید، در یک راستا نیستند.



ج) براساس نوع هورمون و نوع یاخته هدف، پیام هورمون، به عملکرد خاصی تفسیر می‌شود. هورمون پاراتیروئیدی در کلیه، باعث بازجذب کلسیم می‌شود، اما در استخوان، باعث تجزیه استخوان و آزاد شدن کلسیم می‌شود. د) هورمون‌های ترشح شده از هیپوفیز پسین، در هیپوتالاموس تولید شده‌اند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

گره، جانوری است که در گذشته نمی‌زیسته، ولی امروزه در حال زندگی کردن است. مطابق شکل زیر، پستانداران با ماهیان غضروفی، نیای مشترکی دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

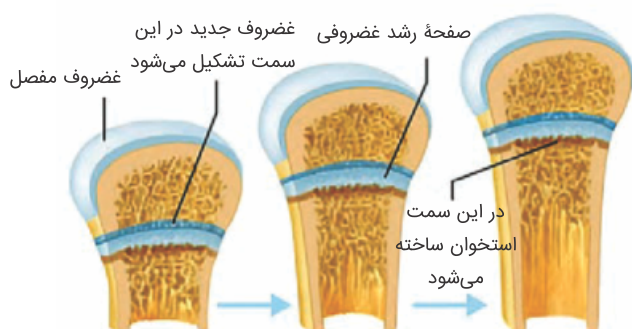
۲) پستانداران و پرندگان، رفتار قلمروخواهی دارند.

۳) طاووس نر در نگهداری زاده‌ها، نقش ندارد.

۴) گره‌ها از فرومون برای تعیین قلمرو استفاده می‌کنند. زنبورها از فرومون برای هشدار خطر حضور شکارچی استفاده می‌کنند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

هورمون رشد، برای رشد طولی استخوان‌های دراز، بر روی صفحات رشد نزدیک دو انتهای استخوان اثر می‌گذارد. مطابق با شکل زیر، در اثر هورمون رشد، به سمت سر استخوان، یاخسته‌های غضروفی جدید ایجاد می‌شوند و به سمت تنه استخوان، یاخسته‌های استخوانی، جانشین یاخسته‌های غضروفی قدیمی‌تر می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) هورمون پاراتیروئیدی، در هم‌ایستایی یون کلسیم نقش دارند. برون‌ده قلب از حاصل ضرب حجم ضربه‌ای، در تعداد ضربان قلب در دقیقه به دست می‌آید؛ در نتیجه، می‌توان گفت چون انقباض ماهیچه قلب به یون کلسیم وابسته است، در نتیجه برهم خوردن هم‌ایستایی کلسیم، انقباض ماهیچه قلب، مختل و برون‌ده قلب، تغییر می‌کند.
- ۳) در نتیجه کاهش غیرعادی انسولین، یاخسته‌های بدن برای تأمین انرژی مورد نیاز، از چربی و پروتئین استفاده می‌کنند. در نتیجه مصرف چربی‌ها، محصولات اسیدی درون خون، افزایش و در اثر مصرف پروتئین، مقاومت بدن کاهش می‌یابد.
- ۴) در مردان، هورمون پرولاکتین در تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل نقش دارد. پس تغییر در مقدار هورمون، می‌تواند باعث تغییر در باروری شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

در بدن انسان، معده، روده و لوزالمعده، بخش‌هایی از دستگاه گوارش انسان هستند که آنزیم تجزیه‌کننده پروتئین ترشح می‌کنند. این اندام‌ها همگی توانایی تولید هورمون را دارند. معده، هورمون گاسترین، روده باریک، هورمون سکرترین و لوزالمعده، هورمون‌های انسولین و گلوکاگون را تولید می‌کند. هورمون‌ها، مولکول‌هایی هستند که پیام‌ها را به فاصله دور انتقال می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) شبکه عصبی در لوله گوارش، از مری تا مخرج وجود دارد. لوزالمعده، شبکه عصبی ندارد.
- ۳) تولید لیپوپروتئین‌ها، در کبد انجام می‌گیرد.
- ۴) در شیره تولیدی هر سه اندام، یون بیکربنات وجود دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

در بدن انسان، معده، روده و لوزالمعده، بخش‌هایی از دستگاه گوارش انسان هستند که آنزیم تجزیه‌کننده پروتئین، ترشح می‌کنند. مولکول‌های لیپوپروتئین، در کبد تولید می‌شوند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) این اندام‌ها همگی توانایی تولید هورمون را دارند. معده، هورمون گاسترین، روده باریک، هورمون سکرترین و لوزالمعده، هورمون‌های انسولین و گلوکاگون را تولید می‌کند. هورمون‌ها، مولکول‌هایی هستند که پیام‌ها را به فاصله دور انتقال می‌دهند.
(۳) شبکه عصبی در لوله گوارش، از مری تا مخرج وجود دارد. لوزالمعده، شبکه عصبی ندارد.
(۴) در شیره تولیدی هر سه اندام، یون بیکربنات وجود دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

دقت داشته باشید که به صورت کلی، انجام هرگونه ترشح از لوزالمعده نیازمند نوعی پیک شیمیایی (هورمون یا ناقل عصبی) به عنوان محرک است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) خون سیاهرگی خارج شده از لوزالمعده ابتدا با خون خروجی از بخش پایین معده ادغام شده و پس از پیوستن به سیاهرگ حامل خون تیره راست‌روده و کولون پایین‌رو، به سیاهرگ باب می‌ریزد.
(۲) شبکه‌های عصبی لوله گوارش از مری تا مخرج قرار دارند. این شبکه تحرک و ترشح بخش‌های مختلف لوله گوارش را تنظیم می‌کند.

نکته: غده لوزالمعده جز لوله گوارش نیست!

- (۳) کبد بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش است. صفرا تولید شده در این اندام از طریق مجرای به یکی از مجراهای لوزالمعده وارد می‌شود تا به دوازدهه وارد شود. در واقع، دوازدهه دریافت‌کننده صفرا است نه لوزالمعده!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

هورمون‌های جنسی در زنان، از غدد فوق‌کلیه و تخمدان‌ها ترشح می‌شود. این غدد همگی در ناحیه شکم قرار دارند.

نکته: دقت کنید که کلیه‌ها در سطح پشتی شکم قرار دارند، ولی این به معنی این نیست که کلیه‌ها خارج از شکم هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) غدد هیپوفیز پیشین، تیروئید و پاراتیروئید، به ترتیب با ترشح هورمون‌های رشد، کلسی‌تونین و پاراتیروئیدی، در تراکم بافت استخوان نقش دارند. هیپوفیز پیشین، بالاتر از حنجره است.
(۳) غدد هیپوفیز پسین، هیپوفیز پیشین و فوق‌کلیه، در تعادل آب از طریق هورمون‌های ضدادراری، پرولاکتین و آلدوسترون نقش دارد. غدد فوق‌کلیه در ناحیه شکم است.
(۴) هورمون پاراتیروئیدی باعث افزایش یون کلسیم به خون می‌شود، ولی غدد ترشح‌کننده این هورمون، تحت تأثیر هورمون‌های محرک هیپوفیز قرار ندارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

با افزایش فعالیت غده تیروئید سوخت‌وساز بدن افزایش پیدا خواهد کرد. به این ترتیب به میزان گلوکز بیشتری احتیاج است تا یاخته‌ها بتوانند انرژی مورد نیاز خود را تأمین کنند. بنابراین ترشح هورمون انسولین برای ورود گلوکز به یاخته‌ها افزایش پیدا خواهد کرد. از طرفی در صورت کم‌کاری این غده، میزان سوخت‌وساز بدن کاهش پیدا کرده و دمای بدن به تبعیت از آن کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در پرکاری غده پاراتیروئید بازجذب کلسیم افزایش پیدا می‌کند. در نتیجه افزایش کلسیم خون با توجه به اثر تنگ‌کنندگی کلسیم بر رگ‌ها، سبب تغییر گسترده فشارخون و بیماری قلبی خواهد شد. در کم‌کاری غده پاراتیروئید که بازجذب کلسیم کم می‌شود با توجه به تأثیر کلسیم بر انقباض ماهیچه‌ها، کمبود آن انقباض ماهیچه‌ها را مختل می‌کند و ممکن است عملکرد ماهیچه‌ها مؤثر بر دم و بازدم را تحت تأثیر قرار داده و مشکلات گسترده ایجاد کند.

(۳) با پرکاری غده فوق‌کلیه ترشح کورتیزول افزایش پیدا کرده که منجر به کاهش سطح ایمنی بدن می‌شود. بدین ترتیب احتمال ابتلای فرد به بیماری عفونی افزایش پیدا می‌کند. همچنین با کاهش فعالیت این غده ترشح هورمون‌های جنسی که از بخش قشری آن به خون وارد می‌شوند، کاهش یافته که می‌تواند منجر به بروز اختلالات تولیدمثلی در فرد شود.

(۴) بخش پیشین هیپوفیز هورمون رشد را ترشح می‌کند با فعالیت بیشتر این بخش یاخته‌های غضروفی صفحات رشد میزان تقسیم خود را افزایش می‌دهند به عبارتی رشد استخوانی بیشتر می‌شود و تولید یاخته‌های جدید استخوانی از یاخته‌های غضروفی افزایش می‌یابد. از طرفی با کاهش فعالیت این بخش رشد استخوانی کمتر شده که می‌تواند منجر به افزایش احتمال شکنندگی استخوان‌ها شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

موارد (الف) و (ج) در ارتباط با کلیه‌ها صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) درست؛ هورمون ضد ادراری نوعی ترکیب شیمیایی است که پس از حضور در خون باعث بازجذب آب از کلیه‌ها می‌شود و حجم ادرار را کاهش می‌دهد.

(ب) نادرست؛ سرخرگ آوران فاقد انشعابات در اطراف نفرون است. سرخرگ آوران درون کپسول بومن منشعب شده و کلافک را می‌سازد.

(ج) درست؛ هورمون ضد ادراری و آلدوسترون هر دو ترکیب درون‌ریز هستند که روی بازجذب (دومین مرحله ساخت ادرار) اثرگذار هستند.

(د) نادرست؛ اولین بخش گردیزه کپسول بومن است، نه لوله پیچ‌خورده نزدیک! شروع بازجذب از لوله پیچ‌خورده نزدیک است. به این ترتیب به محض ورود مواد به داخل آن بازجذب شروع نمی‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

تمامی موارد درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

الف) درست - عامل اصلی فشار اسمزی در خون پروتئین‌های خناب هستند. اگر بیماری کلیه باعث دفع پروتئین گردد (مشکل در کلافک و کپسول بومن) فشار اسمزی خون کاهش می‌یابد و در مویرگ‌های بدن جذب مواد خروجی کاهش یافته و باعث ادم (خیز) می‌گردد.

ب) درست - ترکیب آمونیاک با کربن دی‌اکسید برای تولید اوره در کبد صورت می‌گیرد؛ پس اختلال کار کبد می‌تواند تولید اوره را مختل و مقدار آمونیاک خون را افزایش دهد.

ج) درست - در بیماری نقرس، رسوب اوریک‌اسید که نوعی ماده دفعی نیتروژن‌دار است در مفاصل (هم بخش غضروفی و هم بخش کپسول مفصلی که هر دو از بافت پیوندی هستند) ایجاد شده و مفاصل ملتهب و دردناک می‌شوند.

د) درست - غده فوق‌کلیه با ترشح آلدوسترون و اثر آن بر کلیه، به‌طور غیرمستقیم در بازجذب آب نقش دارد. کاهش ترشح آلدوسترون می‌تواند بازجذب آب را کاهش دهد و مقدار زیادی از آب نوشیده‌شده دفع گردد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

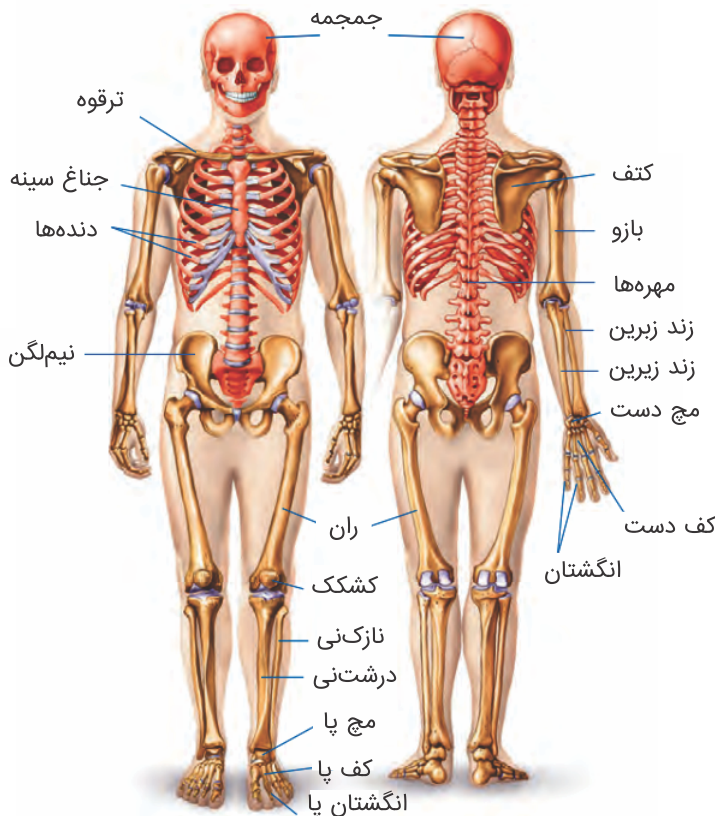
علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

مارها از فرومون برای جفت‌یابی استفاده می‌کنند. بعضی از مارها توانایی بکرزایی دارند. در بکرزایی مارها، مار ماده با میوز تخمک ایجاد می‌کند. تخمک، فام‌تن‌هایش را دوبرابر می‌کند و سپس شروع به تقسیم می‌کند و موجود دولا را به وجود می‌آورد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- ماهی‌ها خط جانبی دارند نه مارها.

۳- خزندگان و پرندگان کلیه‌ای با توانایی بازجذب زیاد آب دارند.

۴- ساختار استخوان در مهره‌داران دارای اسکلت درونی استخوانی، بسیار شبیه ساختار استخوان انسان است.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

فقط مورد "ج" درست است.

هیپوتالاموس بخشی از مغز انسان است که با سامانهٔ کناره‌ای ارتباط نزدیکی دارد و باعث افزایش دمای بدن در پاسخ به بعضی از ترشحات میکروب‌های وارد شده به بدن می‌شود. هورمون‌های ضد ادراری و اکسی‌توسین در هیپوتالاموس تولید و در هیپوفیز پسین ذخیره و ترشح می‌شود.

بررسی همهٔ موارد:

(الف) برعکس؛ هورمون آزادکننده در تولید و تنظیم ترشح هورمون‌های محرک نقش دارد.

(ب) هیچ‌کدام از هورمون‌های تولید شده در هیپوتالاموس در یاخته‌های استخوانی گیرنده ندارند. دقت کنید که هورمون رشد اولن از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود و دوماً در یاخته‌های غضروفی صفحات رشد گیرنده دارد.

(ج) بصل‌النخاع و هیپوتالاموس مراکز تنظیم فشارخون در بدن هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

مغز میانی در شنوایی، بینایی و تعادل نقش دارد؛ در نتیجه پیام‌های شنوایی را از حلزون گوش دریافت می‌کند. مغز میانی در بالای پل مغزی که در تنظیم ترشح اشک نقش دارد، قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲- تالاموس، محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.

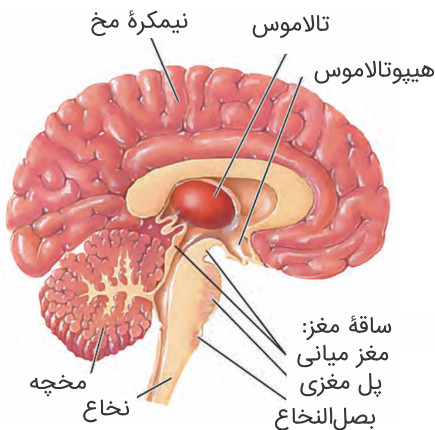
۳- بصل‌النخاع مرکز تنظیم عطسه و سرفه است و در مجاورت با پل مغزی است نه مغز میانی.

۴- غدهٔ اپی‌فیز با ترشح هورمون ملاتونین در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی نقش دارد. مغز میانی در سطح بالاتری از غدهٔ اپی‌فیز قرار ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

گزینه ۱ درست است.

مغز میانی دارای برجستگی‌های چهارگانه است که از چشم و گوش درونی پیام دریافت می‌کند. مرکز کنترل ترشح بزاق، پل مغزی است و مغز میانی بالای پل مغزی قرار دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ - نادرست - مطابق تصویر بالا، غده ترشح‌کننده ملاتونین (رومغزی یا همان اپی‌فیز) در بالای برجستگی‌های چهارگانه مغز میانی قرار دارد.

گزینه ۳ - نادرست - مرکز اصلی تنفس در بصل‌النخاع واقع شده و مغز میانی در مجاورت آن نیست. درواقع بین بصل‌النخاع (پایین‌ترین بخش مغز) با مغز میانی، پل مغزی قرار دارد که با هر دو مجاور است.

گزینه ۴ - نادرست - محل گردآوری و تقویت اکثر پیام‌های حسی، تالاموس است نه مغز میانی.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

مارها می‌توانند از فرومون برای جفت‌یابی استفاده کنند. مارها از مهره‌داران هستند و ساختار استخوان در مهره‌داران بسیار شبیه انسان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲ - نادرست - فقط در برخی مارها (مانند مار زنگی) گیرنده پرتوهای فروسرخ در دو حفره زیر چشم وجود دارد.

گزینه ۳ - نادرست - فقط برخی مارها توان بکرزایی دارند که طی آن تخمک با دوبرابر کردن فام‌تن‌های برخی تخمک‌ها، تولیدمثل می‌کند.

گزینه ۴ - نادرست - در سطح کتاب درسی، مارها اندام حرکتی جلویی ندارند، اما اندام عقبی آن‌ها ساختار وستیجیال محسوب می‌شود که برخلاف اکثر مهره‌داران، کوچک و ساده شده است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

منظور از اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش همان معده است. پپسین موجود در شیرۀ معده مجموع پروتئازهای ضعیف معده است که می‌تواند با اثر بر پپسینوژن (فرم غیرفعال پپسین) آن را به فرم فعال در آورد. دقت کنید که پپسین یک آنزیم برون یاخته‌ای است و هیچ‌گاه به خون وارد نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲- درست - یاخته‌های درون‌ریز معده هورمون گاسترین ترشح می‌کنند که با اثر بر یاخته اصلی، تولید و ترشح پپسینوژن را افزایش می‌دهد. پپسینوژن پس از ترشح، در محیط اسیدی معده به کمک اسید کلریدریک و پپسین‌های دیگر، به فرم فعال پپسین درمی‌آید.

گزینه ۳- درست - وظیفۀ پپسین، آبکافت مولکول‌های پروتئین به پلی‌پپتیدهای کوچک‌تر است (البته چون ضعیف است، توان آزادسازی آمینواسید را ندارد)

گزینه ۴- درست - پپسین، زمینه را برای ایجاد آمینواسید از پروتئین‌های غذا فراهم می‌کند. آمینواسیدهای جذب‌شده در تولید پروتئین‌ها و آنزیم‌های دیگر نقش دارند و می‌دانیم پروتئین‌ها و به‌ویژه آنزیم‌ها در فرآیندهای یاخته‌ای نقش بسیار مهمی دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

بررسی صورت سؤال:

منظور از صورت سؤال، پیک شیمیایی است. ناقل‌های عصبی و هورمون‌ها، انواعی از پیک‌های شیمیایی هستند و باید دنبال گزینه‌ای بگردیم که زودتر از گزینه‌های دیگر رخ می‌دهد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: مولکول پیک، تنها بر یاخته‌ای می‌تواند تأثیر بگذارد که گیرنده آن را داشته باشد؛ این گیرنده، از جنس پروتئین است. بعد از اتصال مولکول پیک به گیرنده خود، ساختار پروتئین و در نتیجه، فعالیت آن تغییر می‌کند. تشکیل ساختار سوم پروتئین‌ها، در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز است.

گزینه ۲: پیک‌های شیمیایی لزوماً باعث تغییر پتانسیل غشا نمی‌شوند به عنوان مثال هورمون‌های تیروئیدی باعث افزایش سوخت و ساز یاخته عصبی می‌شوند نه تغییر پتانسیل غشای آن‌ها

گزینه ۳: پس از اتصال مولکول پیک به گیرنده، ابتدا ساختار پروتئین و سپس عملکرد آن تغییر می‌کند.

گزینه ۴: تنظیم بیان ژن بعد از تغییر ساختار گیرنده و تغییر عملکرد آن رخ می‌دهد و لذا این مورد زودتر از بقیه رخ نمی‌دهد!

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

در سطح کتاب درسی دوره متوسطه، تمام پیک‌های شیمیایی به روش برون‌رانی (اگزوسیتوز) از یاخته سازنده‌شان ترشح می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست. در برخی اندام‌ها (نه همه اندام‌ها) مانند کلیه و کبد، یاخته‌های درون‌ریز به صورت پراکنده (غیرمجموع) دیده می‌شوند.

گزینه ۲: نادرست. برخی پیک‌های شیمیایی موجود در خون، نه از غدد درون‌ریز بلکه از یاخته‌های پراکنده درون‌ریز ترشح می‌شوند مانند اریتروپویتین.

گزینه ۳: نادرست. اغلب نورون‌ها، پیک شیمیایی کوتاه‌برد (ناقل عصبی) ترشح می‌کنند ولی برخی از نورون‌ها، پیک شیمیایی دوربرد (هورمون) ترشح می‌کنند. به عنوان مثال هورمون‌های ضد ادراری، اکسی‌توسین، آزادکننده‌ها و مهارکننده‌ها هرکدام توسط برخی نورون‌های هیپوتالاموس (زیرنهنج) تولید می‌شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: غده‌های تیروئید و پاراتیروئید در نزدیکی حنجره قرار دارند. هر دو غده، در حفظ هم‌ایستایی نقش مؤثری دارند.

گزینه ۲: غده‌های تیروئید و پاراتیروئید در ناحیه نای قرار دارند. تیموس در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد.

گزینه ۳: منظور این گزینه، غده فوق کلیه است. این غده، هورمون آلدوسترون ترشح می‌کند که بازجذب سدیم را از کلیه افزایش می‌دهد.

گزینه ۴: غده هیپوفیز، درون یک گودی در استخوانی از کف جمجمه جای دارد. اما در ناحیه مغز، مثلاً غده هیپوتالاموس در درون استخوان کف جمجمه مستقر نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

موارد (ب) و (ج) درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

تست به زنبورعسل اشاره می‌کند که چشم مرکب دارد و برای تولید جنس نر، ملکه بکرزایی انجام می‌دهد.

الف) نادرست - زنبورعسل دوجنسی (هرمافرودیت) نیست که هم‌زمان غدد جنسی نر و ماده را داشته باشد.

ب) درست - حشرات دارای اسکلت خارجی هستند که ماهیچه‌ها از سطح داخل به آن‌ها متصل بوده و تکیه‌گاه عضلات محسوب می‌شود.

ج) درست - زنبور از فرومون برای آگاه‌سازی سایر اعضای جمعیت (گونه) از خطر حضور شکارچی استفاده می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

چنانچه تنظیم بیان ژن از حالت طبیعی خارج شود ممکن است بیان ژن در یاخته کاهش یا افزایش یابد.
بررسی موارد:

الف: نادرست است. در صورت خروج تنظیم بیان ژن از حالت طبیعی، ممکن است مقدار و زمان استفاده از ژن‌ها کاهش نیز یابد.
ب: درست است. برای مثال، یک یاخته گویچه قرمز را در نظر می‌گیریم که در اثر تنظیم بیان ژن، گیرنده‌های هورمون T_3 در سطح آن، ایجاد نشده‌اند؛ این یاخته نسبت به یاخته طبیعی، گیرنده‌های سطحی کمتری دارد.
ج: نادرست است. مرگ برنامه‌ریزی‌شده یاخته‌ای شامل یک‌سری فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی‌شده است که در بعضی یاخته‌ها و در شرایط خاص ایجاد می‌شود. این فرایند با رسیدن علائمی به یاخته شروع می‌شود.
د: درست است. علت اصلی سرطان، بعضی تغییرات در ماده ژنتیکی یاخته است که باعث می‌شود چرخه یاخته از کنترل خارج شود. در نتیجه یک یاخته سرطانی ممکن است از هر سه نقطه واریسی چرخه یاخته‌ای عبور کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

بررسی صورت سؤال:

صورت سؤال، منظور سؤال، لایه میانی یا ماهیچه‌ای قلب است که شامل یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی و بافت پیوندی متراکم می‌باشد.

بررسی موارد:

الف: درست است. هورمون‌های تیروئیدی، دو هورمون یددار به نام‌های T_3 و T_4 هستند. از آنجایی که تجزیه گلوکز در همه یاخته‌های بدن رخ می‌دهد، پس همگی، یاخته هدف این هورمون‌ها هستند.
ب: درست است: بعضی از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را برای تحریک خودبه‌خودی قلب اختصاصی کرده است. پراکندگی این یاخته‌ها به صورت شبکه‌ای از رشته‌ها و گره‌ها در بین سایر یاخته‌ها است که به مجموع آن‌ها، شبکه هادی قلب می‌گویند.
ج: درست است: باتوجه به دریافت جریان الکتریکی در سطح بدن می‌توان گفت همه یاخته‌های قلب این توانایی را دارند.
د: درست است: بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، به رشته‌های کلاژن موجود در بافت پیوندی متراکم متصل هستند. (تذکر: طراح قید بسیاری را معادل بعضی در نظر گرفته است)
نقد تست: هدایت پیام الکتریکی که به صورت تخصصی به معنی عبور جریان الکتریکی در طول یک یاخته است را می‌توان به‌عنوان یکی از ویژگی‌های اختصاصی یاخته‌های عصبی یا ماهیچه‌ای در نظر گرفت. بر این اساس یاخته‌های بافت پیوندی موجود در لایه میانی قلب، توانایی هدایت پیام الکتریکی را ندارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

ترشح اسید کلریدریک از یاخته‌های کناری غدد معده صورت می‌گیرد و ارتباطی به ترشحات دهان و مری ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: کمبود ترشح اسید کلریدریک می‌تواند به دلیل اختلال در عملکرد یاخته کناری باشد. یاخته کناری فاکتور داخلی معده را هم ترشح می‌کند که در جذب ویتامین B_{12} که در خون‌سازی به اسید فولیک کمک می‌کند مهم است و اختلال در عملکرد آن باعث کم‌خونی و کاهش خون‌بهر می‌شود.

یادآوری: کاهش ترشح اسید معده با کاهش گوارش پروتئین‌ها نیز می‌تواند به‌طور غیرمستقیم بر خون‌سازی اثر منفی داشته باشد.

گزینه ۲: کاهش اسید معده می‌تواند فعال‌شدن پروتئازهای ضعیف معده به‌صورت پیسین را مختل کرده و در هضم پروتئین‌های غذایی فرد مشکل ایجاد کند.

گزینه ۳: شبکه‌های عصبی لوله گوارش از مری تا مخرج قرار دارند و اختلال عملکرد آن‌ها در معده می‌تواند باعث کاهش ترشح اسید معده شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در بیماری نقرس، اوریک اسید که نوعی ماده نیتروژن‌دار غیرمحلول است در مفاصل رسوب می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر کبد کم‌کاری داشته باشد این اتفاق می‌افتد.

گزینه ۲: با کم‌کاری غده فوق‌کلیه، ترشح آلدوسترون کاهش یافته و یون‌های سدیم و آب کمتر بازجذب می‌شوند و حجم ادرار افزایش می‌یابد.

گزینه ۳: در بیماری‌های کلیوی احتمال بروز خیز و ادم وجود دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

هر چهار مورد درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

مورد اول = تخمدان‌ها که برای LH گیرنده دارند، تحت تاثیر FSH که از بخش پیشین هیپوفیز ترشح می‌شود نیز قرار دارند.
مورد دوم = تخمدان‌ها دارای یاخته‌هایی هستند که مانند تمام یاخته‌های بدن برای هورمون FT گیرنده دارند و همچنین تحت تاثیر FSH و LH که از بخش پیشین هیپوفیز ترشح می‌شوند قرار دارند.
مورد سوم = کلیه‌ها، تحت تاثیر هورمون پاراتیروئیدی، به افزایش بازجذب کلسیم می‌پردازند و همچنین کلیه‌ها تحت تاثیر هورمون ضد ادراری که از بخش پسین هیپوفیز ترشح می‌شود قرار دارند.
مورد چهارم = کلیه‌ها، تحت تاثیر هورمون آلدوسترون که از قشر غده فوق کلیه ترشح می‌شود، به افزایش بازجذب سدیم می‌پردازند و همچنین کلیه‌ها تحت تاثیر هورمون ضد ادراری که از بخش پسین هیپوفیز ترشح می‌شود قرار دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

موارد (الف) و (ب) و (ج) درست هستند.

بررسی هریک از موارد:

(الف) درست - به دنبال تحلیل لایه مخاطی معده، فاکتور داخلی ترشحی از یاخته‌های کناری غدد معده کاهش می‌یابد، جذب ویتامین B_{12} دچار اختلال می‌شود و در نتیجه کم‌خونی ایجاد می‌گردد.

(ب) درست - تنش‌های طولانی‌مدت، باعث افزایش ترشح کورتیزول از بخش قشری غده فوق‌کلیه می‌شوند که می‌تواند باعث افزایش گلوکز خوناب گردد.

(ج) درست - انسداد مجاری صفراوی، باعث کاهش ورود صفرا به روده باریک شده و در هضم و در نتیجه جذب چربی‌ها اختلال ایجاد می‌کند. به دنبال آن جذب ویتامین‌های محلول در چربی یعنی KEDA هم دچار اختلال می‌شود و از دو مسیر می‌تواند در انعقاد خون اختلال ایجاد کند:

مسیر اول: کاهش جذب ویتامین $K <$ اختلال در انعقاد خون

مسیر دوم: کاهش جذب ویتامین $D <$ کاهش جذب کلسیم از روده باریک $<$ اختلال در انعقاد خون

(د) نادرست - بخش درون‌ریز پانکراس با ترشح انسولین و گلوکاگن بر مقدار گلوکز خوناب مؤثر است؛ اما نمی‌توان گفت به دنبال هر اختلالی در آن لزوماً اثرات یکسانی بر مقدار سدیم درون یاخته عصبی دارد؛ مگر اینکه این اختلال به کاهش شدید گلوکز، کاهش تولید ATP و اختلال در عملکرد پمپ سدیم پتاسیم منجر شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

به محض ورود مواد به دومین بخش گردیزه (لوله پیچ‌خورده نزدیک) فرآیند بازجذب مواد آغاز می‌شود. اولین بخش گردیزه، کپسول بومن است که در آن تراوش صورت می‌گیرد ولی بازجذبی انجام نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست. حضور هورمون ضد ادراری که در هیپوتالاموس تولید و از هیپوفیز پسین به خون ترشح می‌شود، با افزایش بازجذب آب باعث کاهش حجم ادرار وارد شده به مثانه می‌شود.

گزینه ۲: درست. انشعابات سرخرگ و ابران همان شبکه دوم مویرگی یا شبکه دور لوله‌ای است که اطراف لوله‌های پیچ‌خورده و لوله هنله یافت می‌شود و در بازجذب و ترشح نقش دارد.

گزینه ۴: درست. هورمون آلدوسترون با بازجذب سدیم می‌تواند باعث افزایش فشار خون شود. افزایش فشار خون ممکن است باعث افزایش تراوش در کپسول بومن گردد؛ بنابراین آلدوسترون نمی‌تواند تاثیر مستقیم بر مرحله تراوش تولید ادرار داشته باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

کاهش فعالیت بخش درون ریز لوزالمعده ← کاهش ترشح انسولین ← کاهش ورود گلوکز به سلول‌ها ← کاهش تنفس سلولی
 ← کاهش تولید ATP ← کاهش فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم ← کاهش ورود یون پتاسیم ← خروج یون پتاسیم از کانال‌های
 نشستی و در نهایت کاهش این یون در نورون
 بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نقش‌های موقتی و کوتاه‌مدت ← افزایش ترشح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین ← گشاد شدن نایزک‌ها

گزینه ۲: انسداد مجرای صفراوی ← کاهش ورود صفرا به دوازدهه ← اختلال گوارش چربی

گزینه ۴: اختلال در یاخته‌های کناری معده ← کاهش عامل داخلی معده ← مشکل در جذب B_{12} ← اختلال در گلبول‌سازی ←
 کم‌خونی خطرناک

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

منظور از نوعی جانور بی‌مهره که گاهی اوقات می‌تواند به‌تنهایی تولیدمثل کند و زاده‌هایی تک‌لاد را به وجود آورد، زنبور است که
 طی بکرزایی باعث تولید زنبور نر هاپلوئید می‌شود.
 از بین موارد گفته‌شده فقط (الف) و (ب) صحیح هستند.
 بررسی موارد:

(الف) در زنبور چشم مرکب وجود دارد که دارای واحدهای مستقل بینایی است و مغز اطلاعات دریافت‌شده از هریک از واحدهای
 بینایی را یکپارچه می‌کند.

(ب) زنبور به کمک فرومون پاسخ رفتاری مناسبی در فرد یا افراد دیگر گروه خود ایجاد می‌کند.

(ج) زنبور دارای گردش خون باز است و شبکه مویرگی ندارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

منظور صورت سؤال، اپیفیز است؛ زیرا هم در مجاورت ساقه مغز قرار دارد و هم هورمون ملاتونین (نوعی پیک دوربُرد) ترشح
 می‌کند. اجسام مخطط و شبکه‌های مویرگی آن، در فضای داخلی رابط پینه‌ای و رابط سه‌گوش قرار دارد. هیچ‌کدام از بخش‌های
 اپیفیز در این فضا قرار نگرفته‌اند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اپیفیز در لبه پایینی بطن سوم مغزی قرار دارد.

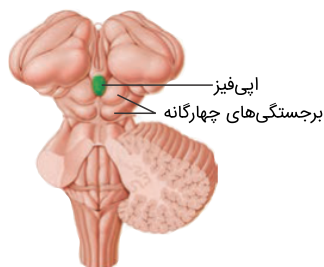
(۲) همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، اپیفیز بین دو نیمکره مخ قرار می‌گیرد.



(۳) اپیفیز در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار گرفته است. باتوجه به شکل، برجستگی‌های بالایی این بخش، بزرگ‌تر هستند.

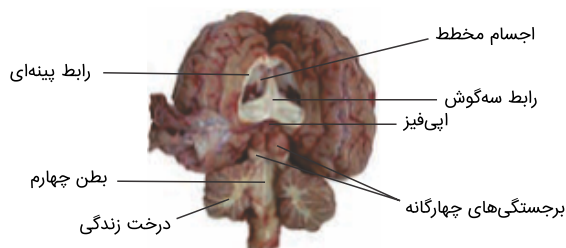
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

عبارت صورت سؤال به اپی فیز اشاره می‌کند. این غده با ترشح هورمون ملاتونین، در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی نقش دارد. همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، این غده در مجاورت دو تا از برجستگی‌های بزرگ‌تر مغز میانی قرار دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، اپی فیز در سطحی پایین‌تر (نه کنار) لوب‌های بویایی قرار دارد.



(۲) این مورد در ارتباط با بطن‌های ۱ و ۲ درست است. توجه کنید اجسام مخطط و مایع مغزی نخاعی، در بطن‌های ۱ و ۲ قابل مشاهده هستند.

(۳) بطن‌های جانبی مغز همان بطن‌های ۱ و ۲ هستند. باتوجه به شکل بالا، اپی فیز در مجاورت بطن ۳ قرار دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

پرکاری غده پاراتیروئید، موجب افزایش کلسیم خون می‌شود. افزایش کلسیم خون نیز با تنگ‌کردن رگ‌ها می‌تواند موجب اختلال در فعالیت قلب شود. همچنین کاهش فعالیت پاراتیروئید، موجب کاهش کلسیم خون می‌شود. در این صورت، به عضلات مؤثر در تنفس کلسیم کمتری می‌رسد و قدرت انقباضی آن‌ها کاهش می‌یابد؛ در نتیجه فرد ممکن است دچار مشکلات تنفسی شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) افزایش فعالیت تیروئید، موجب افزایش سوخت‌وساز یاخته‌ها می‌شود. برای افزایش سوخت‌وساز (تنفس یاخته‌ای) یاخته‌ها نیز به گلوکز نیاز است. بنابراین نیاز به گلوکز بیشتر می‌شود و برای تأمین این نیاز، انسولین بیشتری ترشح می‌شود تا گلوکز بیشتری در اختیار یاخته‌ها قرار گیرد. ولی در صورت کم‌کاری تیروئید، میزان سوخت‌وساز یاخته‌ها کاهش می‌یابد و به همین دلیل گرمای کمتری تولید می‌شود و میزان دمای بدن پایین می‌آید.

(۲) پرکاری غده فوق‌کلیه موجب افزایش ترشح کورتیزول از بخش قشری می‌شود و در این صورت، کورتیزول دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند. واضح است که با ضعیف‌شدن دستگاه ایمنی، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی بیشتر می‌شود. از طرفی، بخش مرکزی فوق‌کلیه هورمون اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین ترشح می‌کند که در صورت کم‌کاری فوق‌کلیه و کاهش ترشح این دو هورمون، فشارخون کاهش می‌یابد.

(۴) هیپوفیز، سازنده هورمون رشد است. دقت کنید که صورت سؤال درباره فردی بالغ است. در افراد بالغ صفحات رشد بسته شده‌اند و هورمون رشد تأثیری بر روی تراکم و تکثیر یاخته‌های استخوانی ندارد. البته در افراد نابالغ نیز کم‌کاری هیپوفیز و کاهش ترشح هورمون رشد موجب کاهش تکثیر یاخته‌های استخوانی می‌شود نه افزایش آن.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

دقت کنید که در یاخته‌های کبدی، صفرا ساخته می‌شود. در ساختار صفرا، نمک‌های صفراوی، فسفولیپید، بی‌کربنات و کلسترول نیز مشاهده می‌شود. بنابراین، در هر یاخته‌ای که نمک‌های صفراوی ساخته می‌شود، کلسترول نیز تولید می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) LDL و HDL، در یاخته‌های کبدی ساخته می‌شود؛ اما دقت کنید که پپسینوژن در یاخته‌های اصلی معده تولید می‌گردد. (۲) دقت کنید که بخاطر وجود کلسترول در غشا، در همه یاخته‌ها، یافت می‌شود، اما آلدسترون تنها در یاخته‌های فوق کلیه تولید می‌شود.

(۴) کیلومیکرون‌ها در یاخته‌های پوششی روده تولید می‌شوند، درحالی‌که تولید گاسترین در معده صورت می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

پرکاری غده فوق کلیه باعث افزایش ترشح هورمون‌های آن می‌شود که دوتا از آن‌ها کورتیزول و آلدوسترون هستند. دقت کنید: افزایش کورتیزول < کاهش تولید گلبول سفید در مغز قرمز استخوان < ضعف سیستم ایمنی افزایش آلدوسترون < افزایش بازجذب سدیم و آب از کلیه < ایجاد ادم (خیز) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - کم‌کاری غده پاراتیروئید < کاهش هورمون پاراتیروئید < کاهش کلسیم خوناب < اختلال در عملکرد ماهیچه و نورون

توجه کنید که کمبود کلسیم باعث اختلال در انعقاد خون می‌گردد، ولی افزایش تولید ترومبین باعث افزایش انعقاد خواهد شد. گزینه ۲: نادرست - کاهش ترشحات بخش پسین هیپوفیز منجر به موارد زیر می‌شود:

کاهش ترشح هورمون ضد ادراری < کاهش بازجذب آب در گردیزه < افزایش دفع آب < کاهش غلظت ادرار

کاهش ترشح اکسی‌توسین < کاهش اثر بر ماهیچه صاف غدد شیری < کاهش ترشح شیر

گزینه ۴: نادرست - پرکاری غده تیروئید باعث افزایش تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس می‌شود.

"دقت کنید که طراح گرامی کنکور سراسری طی چند سال اخیر نشان داده است که در بخش هورمون‌ها به هیچ وجه به کتاب درسی پایبند نیست. و طی این سال‌ها چندین بار پرسش‌هایی طرح شده که مطالب مربوط به آن خارج از کتاب درسی بوده است. مانند همین تست؛ پس حتماً حتماً به نکاتی که در سر کلاس‌های درسی توسط دبیران باسابقه و حرفه‌ای طرح می‌شود دقت کنید."

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در فردی که دچار کم‌کاری پاراتیروئید شده است به دلیل کاهش کلسیم خوناب، انقباض ماهیچه‌ها با اختلال روبه‌رو می‌شود؛ اما توجه داشته باشید که با افزایش ترومبین روند انعقاد خون دچار مشکل نمی‌شود، زیرا ترومبین خود باعث منعقد شدن خون می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: پرکاری تیروئید - افزایش T_3 و T_4 - افزایش سوخت‌وساز - افزایش فعالیت آنزیم‌ها - کاهش گلیکوژن کبد

گزینه ۳: کم‌کاری هیپوفیز پسین سبب کاهش هورمون‌های ADH و اکسی‌توسین می‌شود که در نتیجه آن حجم ادرار زیاد می‌شود و ترشح شیر نیز کاهش می‌یابد.

گزینه ۴: پرکاری قشر غده فوق کلیه سبب افزایش کورتیزول و آلدوسترون در خون می‌شود. کورتیزول می‌تواند سبب تضعیف سیستم ایمنی بدن و کاهش فعالیت‌های مغز و استخوان شود و آلدوسترون نیز به دلیل افزایش بازجذب سدیم و آب از کلیه‌ها می‌تواند سبب خیز یا ادم گردد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

همه جانداران پریاخته‌ای (گیاهان، جانوران و...) می‌توانند به محرک‌های شیمیایی داخلی و خارجی پاسخ دهند. برای بروز پاسخ به محرک‌های شیمیایی لازم است تا مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی متصل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲ و ۳: دستگاه عصبی فقط در جانوران مشاهده می‌شود و گیاهان فاقد آن هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

