



زمان ۲۰ دقیقه

درس زیست ۲

دبیر آکادمی فدوی

مبحث تنظیم شیمیایی

شماره آزمون ۴

نام و نام خانوادگی

۱

کدام هورمون در هیپوفیز پیشین، کمتر از سایرین گیرنده دارد؟
الف. هورمون مؤثر بر صفحات رشد است.
ب. هورمونی که سبب تولید شیر می‌شود.
ج. هورمون مؤثر بر پایین‌ترین غده‌های درون‌ریز در مردان است.
د. هورمونی که سبب آماده‌سازی بدن برای حالت استرس می‌شود.

(۱) مورد ۱ و ۳ (۲) فقط مورد ۴

(۳) مورد ۳ و ۴ (۴) مورد ۱ و ۲ و ۳

۲

کدام گزینه جملهٔ مقابل را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ "در بدن انسان، هر"

(۱) پیک شیمیایی دوربرد برخلاف پیک شیمیایی کوتاه‌برد، پس از آزادشدن به مایع بین‌یاخته‌ای، الزاماً وارد خون می‌شود.
(۲) پیک شیمیایی کوتاه‌برد همانند پیک شیمیایی دوربرد بدون صرف انرژی زیستی، به گیرندهٔ خود در یاختهٔ هدف متصل می‌شود.
(۳) یاختهٔ عصبی آزادکنندهٔ هر نوع پیک شیمیایی، با رسیدن پیام عصبی به پایانه آکسونی، اگزوسیتوز انجام می‌دهد.
(۴) یاختهٔ عصبی آزادکنندهٔ نوعی پیک شیمیایی، دارای ریزکیسه‌هایی است که درون یاخته آمادهٔ ترشح می‌باشند.

۳

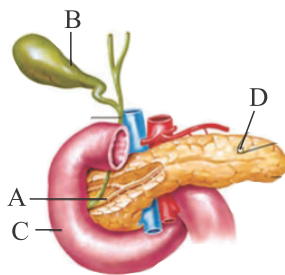
چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

"می‌توان گفت را می‌دهد."

الف) استفراغ شدید، میزان pH ادرار دفع‌شده از کلیه‌ها - کاهش
ب) ترشح بیش‌ازحد هورمون کورتیزول، احتمال ابتلا به دیابت - افزایش
ج) خارج‌کردن غدهٔ هیپوفیز از بدن، میزان نیاز به دفع ادرار - کاهش
د) افزایش قطر سرخرگ خروجی از گلومرول، مقدار ترواش - افزایش

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴



(۱) بخش A علاوه بر آنزیم‌ها و یون قلیایی ممکن است حاوی پیک شیمیایی افزایشدهنده گلوکز خوناب نیز باشد.

(۲) بخش C مهم‌ترین محل انجام مراحل پایانی گوارش غذا بوده و اثر اسید معده در درون آن خنثی می‌شود.

(۳) یاخته‌های پوشاننده سطح درونی ساختار B مشابه یاخته‌های پوشاننده سطح داخلی شیپور استاش هستند.

(۴) خون تیره اندام D پس از اختلاط با خون تیره معده به سیاهرگ حاوی خون کولون پایین‌رو می‌پیوندد.

ماده‌ای که آزادسازی آن از لیمبیک باعث ایجاد حالت سرخوشی و لذت می‌شود همانند هورمونی که فرم غیرفعال آن دارای سه زنجیره پلی‌پپتیدی است اما برخلاف آن

(۱) از غشاء یاخته تولیدکننده عبور می‌کند - نمی‌تواند به خون بریزد.

(۲) به مایع بین‌یاخته‌ای ترشح می‌شود - سرعت عمل کندی دارد.

(۳) می‌تواند در غشاء یاخته و یا درون آن گیرنده داشته باشد - مدت اثر زیادی دارد.

(۴) مسافت طولانی را طی می‌کند تا به یاخته هدف برسد - بیشتر پروتئینی است.

در مردی بالغ و سالم، کدام گزینه درباره هورمونی که باعث تغییر فعالیت یاخته‌های بینابینی در بیضه می‌شود، درست است؟

(۱) از یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس ترشح می‌شود.

(۲) در تغییر فعالیت ماهیچه چهارسر ران نقش مؤثری ندارند.

(۳) تنظیم میزان ترشح آن برعهده سازوکار بازخورد مثبت است.

(۴) با اثر بر گیرنده اختصاصی خود در یاخته هدف تغییر ایجاد می‌کند.

چند مورد در ارتباط با زنی میانسال که در پی ورزش سنگین و طولانی‌مدت در روزهای گرم تابستانی در نتیجه عرق کردن و از دست دادن آب زیاد بدن، میزان دفع ادرار کمتری نسبت به افراد عادی دارد، به نادرستی بیان شده است؟

(الف) برخلاف افراد مبتلا به دیابت شیرین به علت بر هم خوردن هم‌ایستایی، بدن دچار نارسایی کلیه می‌شود.

(ب) در این فرد، ترشح یکی از هورمون‌های مترشحه از یاخته‌های کبدی و کلیوی به درون خون کاهش می‌یابد.

(ج) نسبت حجم یاخته‌های خونی به حجم کل خون در این فرد، کمتر از این نسبت در فردی با حالت عادی و طبیعی است.

(د) ترشح یکی از هورمون‌های مترشحه از بخش پیشین هیپوفیز که در غدد شیری گیرنده دارد، می‌تواند به حفظ تعادل آب بدن آن کمک کند.

(۱) چهار مورد

(۲) سه مورد

(۳) دو مورد

(۴) یک مورد

- (۱) محرک خروج شیر - گیرندهٔ یاخته‌های سازندهٔ شیر را تحریک کند.
- (۲) محرک تولید شیر - در تنظیم فرآیندهای تولیدمثل فاقد نقش باشد.
- (۳) محرک تولید شیر - تأثیر مشابهی با کورتیزول بر سیستم ایمنی داشته باشد.
- (۴) محرک خروج شیر - توسط ساختار مغزی تنظیم‌کنندهٔ تعداد تنفس صورت گیرد.

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر با استفاده از موارد مطرح‌شده، نادرست است؟
 "به‌طورمعمول در یک فرد بالغ، به‌طورقطع نمی‌تواند منجر به شود."
 (الف) ترشح هورمون از غدهٔ فوق کلیه - تغییر فشار تراوشی از کلافک مویرگی کلیه
 (ب) انباشته شدن مادهٔ سازندهٔ اوره در بدن - افزایش ترشح یون هیدروژن از کلیه‌ها
 (ج) افزایش ترشح آلدوسترون - افزایش فعالیت پروتئین انتقال‌دهندهٔ سدیم-پتاسیم
 (د) تولید ناکافی ATP در یاخته‌های گردیزه - توقف ترشح مواد از مویرگ‌های دورلوله‌ای

- (۱) مورد (الف) همانند مورد (ج) و برخلاف مورد (د) عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند.
- (۲) مورد (ب) برخلاف مورد (د) و همانند مورد (الف) عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند.
- (۳) مورد (ج) همانند مورد (د) و برخلاف مورد (الف) عبارت را به‌درستی تکمیل می‌کند.
- (۴) مورد (د) برخلاف مورد (ج) و برخلاف مورد (ب) عبارت را به‌درستی تکمیل می‌کند.

کدام عبارت، گزینهٔ زیر را در رابطه با دستگاه‌های ارتباطی بدن، به درستی تکمیل می‌کند؟
 "دربارهٔ دستگاهی که در آن می‌توان گفت قطعاً"

- (۱) نوروها قادر به تولید پیک شیمیایی هستند - برخی از انواع یاخته‌های آن تنها در مغز و نخاع قابل‌مشاهده هستند.
- (۲) امکان ارتباط با همهٔ یاخته‌های زنده بدن وجود دارد - یاخته‌هایی با توانایی ترشح هورمون، به‌صورت تجمع‌یافته دیده می‌شوند.
- (۳) عواملی موجب پیام‌رسانی به ماهیچه‌های اسکلتی می‌شوند - رشته‌های عصبی پس از تجمع، توسط یک لایه پیوندی احاطه می‌شوند.
- (۴) آزادسازی پیک شیمیایی موجب تقویت دفاع اختصاصی می‌شود - قادر به تولید پیک شیمیایی تحریک‌کنندهٔ اغلب یاخته‌های بدن می‌باشد.

به‌طورمعمول بیش‌ازحد هورمون موجب می‌شود.

- (۱) افزایش - تیروئیدی - کاهش ذخایر گلیکوژن در کبد
- (۲) کاهش - انسولین - افزایش تراوش بی‌کربنات در کلیه
- (۳) کاهش - تیروئیدی - افزایش تولید CO_2 در بافت‌ها
- (۴) افزایش - انسولین - کاهش ورود گلوکز به درون یاخته‌ها

- (۱) اگر یاختهٔ درون‌ریزی، پیک شیمیایی تولید کند، دیگر گیرندهٔ آن را تولید نمی‌کند.
- (۲) هر پیک شیمیایی کوتاه‌برد، به دنبال ایجاد پتانسیل عمل در یاختهٔ سازنده‌اش از آن ترشح می‌شود.
- (۳) بیشترین یاخته‌های خونی آدمی، برخلاف بزرگ‌ترین آن‌ها، برای هورمون‌های تیروئیدی گیرنده ندارند.
- (۴) نمی‌توان گفت که فرومون‌ها از یاخته‌های درون‌ریز و به دنبال عملکرد آنزیم‌های لازم برای بیان ژن ترشح می‌شوند.

چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

"در گروهی از جانوران که اسکلت بدن"

- (الف) روی هریک از پاهای جلویی خود، گیرنده‌های مکانیکی صدا دارند - با افزایش اندازهٔ جانور، بزرگ‌تر می‌شود.
- (ب) غدد راست‌روده‌ای محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند - از نوع درونی و واجد استخوان است.
- (ج) از فرومون‌ها برای هشدار خطر حضور شکارچی استفاده می‌کنند - علاوه بر کمک به حرکت، وظیفهٔ حفاظتی دارد.
- (د) انشعابات حفرهٔ گوارشی به گردش مواد در بدن کمک می‌کند - در اثر تجمع مایع درون بدن به آن شکل می‌دهد.

- | | |
|---------------|-------------|
| (۱) چهار مورد | (۲) سه مورد |
| (۳) دو مورد | (۴) یک مورد |

کدام عبارت، در رابطه با انواع غدد ترشحاتی انسان سالم و بالغ، درست است؟

- (۱) غدد درون‌ریز، همواره مواد ترشحاتی خود را مستقیماً به سیاهرگ‌ها وارد می‌کنند.
- (۲) غدد برون‌ریز، همواره از یاخته‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک تشکیل می‌شوند.
- (۳) غدد درون‌ریز، همواره از یاخته‌هایی تشکیل می‌شوند که توانایی تحریک‌پذیری ندارند.
- (۴) غدد برون‌ریز، همواره مواد ترشحاتی خود را از طریق مجرای به سطح بدن انتقال می‌دهند.

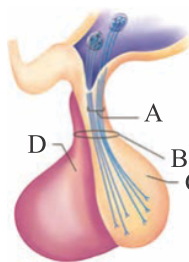
دربارهٔ دستگاه‌های تنظیم‌کنندهٔ فعالیت بدن انسان، چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) تیموس برخلاف سکرترین از اجزای دستگاه درون‌ریز بدن محسوب می‌شود.
- (ب) هر پیک شیمیایی تولیدشده در یک یاختهٔ عصبی برای ترشح نیاز به هدایت پیام عصبی دارد.
- (ج) ناقل عصبی برخلاف هورمون می‌تواند گیرنده‌ای در یک یاختهٔ عصبی داشته باشد.
- (د) به‌طور معمول، پیام ارسالی از دستگاه عصبی به‌صورت مجزا به همهٔ یاخته‌های هدف می‌رسد.

- | | |
|---------|-------|
| (۱) صفر | (۲) ۱ |
| (۳) ۲ | (۴) ۳ |

در یک فرد بالغ، می‌تواند ناشی از افزایش باشد.

- (۱) تشدید علائم حساسیت - هورمون کورتیزول
- (۲) افزایش حجم هوای باقی‌مانده - نوراپی‌نفرین در خون
- (۳) کاهش برداشت کلسیم از استخوان - هورمون‌های تیروئیدی
- (۴) افزایش مواد معدنی کپسول بومن - فعالیت اعصاب هم‌حس (سمپاتیک)



(۱) گیرنده برخی از هورمون‌هایی که در بخش C ترشح می‌شوند، در اطراف یاخته‌های سازنده غدد ترشحی قرار دارد.

(۲) بخش D، از طریق آکسون دسته‌ای از نورون‌ها با هیپوتالاموس ارتباط برقرار کرده و توانایی تولید هورمون نیز دارد.

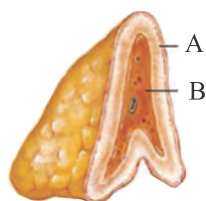
(۳) بخش A نشانگر دو دسته آکسونی است که وزیکول حاوی هورمون مؤثر بر یاخته‌های تولیدکننده شیر در طول آن‌ها حرکت می‌کند.

(۴) ساختار B، بخشی از غده‌ای است که با ترشح هورمون‌های آزادکننده در تنظیم فعالیت غدد درون‌ریز نقش ایفا می‌کند.

کدام عبارت، در رابطه با دستگاه درون‌ریز یک انسان سالم و بالغ، درست است؟

- (۱) همهٔ پیک‌های شیمیایی مربوط به این دستگاه از یاخته‌های درون‌ریزی که در یک منطقه تجمع یافته‌اند، ترشح می‌شوند.
- (۲) فعالیت‌های این دستگاه برخلاف دستگاه عصبی، موجب واکنش بدن نسبت به هر دو نوع محرک بیرونی و درونی می‌شود.
- (۳) یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون گاسترین همانند هر هورمون افزایش‌دهنده گلوکز خون، بخشی از این دستگاه محسوب می‌شوند.
- (۴) یاخته‌هایی که در این دستگاه، ناقل عصبی ترشح می‌کنند در بخش‌هایی از دستگاه عصبی مرکزی یا محیطی استقرار یافته‌اند.

کدام عبارت، در رابطه با شکل زیر، درست است؟



- (۱) بخش A برخلاف بخش B، توانایی ترشح هورمون‌های محرک غدد جنسی را دارد.
- (۲) بخش A همانند بخش B، با ترشح هورمون‌هایی بدن را برای پاسخ‌های کوتاه‌مدت آماده می‌کند.
- (۳) بخش A برخلاف بخش B، هورمونی ترشح می‌کند که نقش متضادی با پرولاکتین و تیموسین ایفا می‌کند.
- (۴) بخش A همانند بخش B، قادر به ترشح هورمونی است که موجب افزایش ضربان قلب و گلوکز خون می‌شود.

چند مورد، عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

- "نوعی هورمون که در استخوان جناغ گیرنده دارد، می‌تواند"
- الف) فعالیت نوعی آنزیم را در غشاء گویچهٔ قرمز، افزایش دهد.
 - ب) به دنبال کاهش اکسیژن از کلیه ترشح شود.
 - ج) سبب فعال کردن برخی ویتامین‌ها شود.
 - د) بازجذب کلیوی نوعی یون را افزایش دهد.

- | | |
|---------------|-------------|
| (۱) چهار مورد | (۲) سه مورد |
| (۳) دو مورد | (۴) یک مورد |

الف) غده‌ها، مهم‌ترین بخش دستگاه درون‌ریز را تشکیل داده‌اند.

ب) در طرفین صفحه غضروفی رشد، غضروف جدید تشکیل شده و جایگزین می‌گردد.

پ) هورمون‌های محرک، پیک‌های شیمیایی هستند که پس از ورود به جریان خون سیاهرگی به غدد دیگر برده می‌شوند تا فعالیت آن‌ها را تنظیم کنند.

ت) غده سپردیس در مجاورت حلقه‌های غضروفی قرار دارد که در دیواره نای واقع شده‌اند.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

چند عبارت در مورد هر پیک شیمیایی درست نیست؟

الف. وارد مایع بین‌سلولی می‌شوند.

ب. پس از اتصال به گیرنده سبب تغییراتی در آن سلول می‌شوند.

ج. توسط نوعی سلول که پایانه آکسون دارد، تولید می‌شوند.

د. قبل از خروج از سلول، هریک درون یک ریزکیسه قرار دارند.

(۱) ۴ مورد (۲) ۳ مورد

(۳) ۲ مورد (۴) ۱ مورد

پیک‌های شیمیایی مختلفی در جسم یاخته‌های عصبی موجود در هیپوتالاموس ساخته می‌شوند. کدام عبارت، فقط در رابطه با برخی از این پیک‌ها، درست است؟

(۱) در طول آکسون نوروهای سازنده پیک حرکت کرده و از طریق پایانه آکسونی وارد فضای بین‌یاخته‌ای می‌شوند.

(۲) بدون ورود به مایع بین‌یاخته‌ای به یاخته هدف رسیده و موجب کاهش رونویسی از برخی ژن‌های هسته‌ای می‌شوند.

(۳) پیک‌های شیمیایی که گیرنده‌شان در سطح یاخته هدف قرار دارد قطعاً پس از ورود به مایع بین‌یاخته‌ای وارد جریان خون می‌شوند.

(۴) بدون ورود به جریان خون به گیرنده‌ای در سطح غشاء یاخته هدف متصل شده و موجب تغییر غلظت یون‌های مایع بین‌یاخته‌ای می‌شوند.

برخی از پیک‌های شیمیایی دوربرد مترشح از یاخته‌های درون‌ریز موجب افزایش میزان گلوکز موجود در خوناب می‌شوند. کدام عبارت، در رابطه با این پیک‌های شیمیایی، درست است؟

(۱) هورمونی که از نوعی یاخته عصبی ترشح می‌شود توانایی افزایش فشار خون و ضربان قلب را ندارد.

(۲) هورمونی که بر دستگاه ایمنی بدن نیز تأثیر می‌گذارد، از غده درون‌ریز متصل به هیپوتالاموس ترشح می‌شود.

(۳) هورمونی که تغییرات میزان ترشح آن از عوامل ایجاد بیماری دیابت است، در همه یاخته‌های بدن گیرنده دارد.

(۴) هورمونی که از غده موازی و زیر معده ترشح می‌شود موجب افزایش تجزیه نوعی قند ذخیره‌ای در کبد می‌شود.

در افرادی که یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون انسولین به‌عنوان عامل بیگانه توسط دستگاه ایمنی شناسایی می‌شوند، احتمال بروز وجود دارد.

- (۱) عدم ورود ادرار به مثانه برخلاف کاهش سطح حفاظتی کلیه
- (۲) کاهش سطح حفاظتی کلیه برخلاف کاهش مقدار انرژی یاخته‌های کلیوی
- (۳) کاهش مقدار سطح انرژی یاخته‌های کلیوی برخلاف کاهش دفع یون بی‌کربنات توسط کلیه‌ها
- (۴) کاهش تبدیل گلوکز به‌نوعی بنیان اسیدی همانند کاهش ترشح نوعی پیک شیمیایی از برخی یاخته‌های دفاعی بدن