



زمان ۲۰ دقیقه

درس زیست ۲

دبیر آکادمی فدوی

مبحث تنظیم شیمیایی

شماره آزمون ۳

نام و نام خانوادگی

۱

پیک دوربرد مانند، پیک کوتاه‌برد مانند وارد خون

(۱) هورمون - همانند - دوپامین - می‌شود

(۲) هورمون - برخلاف - کلسی‌تونین - نمی‌شود

(۳) ناقل عصبی - برخلاف - هورمون - نمی‌شود

(۴) هورمون - برخلاف - دوپامین - می‌شود

۲

کدام عبارت، در رابطه با غده‌های جنسی انسان سالم و بالغ، درست است؟

(۱) ترشح همه هورمون‌های هیپوفیزی، تنها با مکانیسم چرخه بازخورد منفی تنظیم می‌شود.

(۲) در غده جنسی زنانه امکان وقوع پدیده چلیپایی‌شدن و ایجاد گامت‌های نوترکیب وجود دارد.

(۳) هورمون جنسی مترشح از بیضه‌ها همانند هورمون‌های یددار، در ماهیچه اسکلتی گیرنده دارد.

(۴) هورمون LH در مردان با اثر بر یاخته‌های لوله‌های اسپرم‌ساز، فرآیند اسپرم‌زایی را تسهیل می‌کند.

۳

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"به‌طور معمول آنزیمی که در معدۀ انسان یافت می‌شود، ممکن نیست باشد."

(۱) تحت تأثیر نوعی پیک شیمیایی، قرار نداشته

(۲) توانایی ایجاد واحدهای سازنده از پلیمر، داشته

(۳) در گوارش شیمیایی مواد بلع‌شده، نقش نداشته

(۴) توسط یاخته‌های مستقر بر غشاء پایه، تولید نشده

۴

کدام عبارت، در رابطه با مشکلات ناشی از بیماری دیابت شیرین، درست است؟

(۱) تجزیه مولکول‌های چربی تأثیر مشابهی با ترشح بلندمدت هورمون کورتیزول بر مقاومت بدن دارد.

(۲) در این بیماری، استفاده از منابع غذایی جایگزین گلوکز موجب کاهش تراکم استخوان‌های دراز می‌شود.

(۳) در افراد مبتلا به این بیماری، ایجاد زخم‌ها و سوختگی‌های جزئی، موجب ایجاد مشکلات سلامتی نمی‌شود.

(۴) در صورت افزایش دمای شدید، موادی که بر اثر تجزیه آن‌ها محصولات اسیدی تولید می‌شود، تغییر ساختار می‌دهند.

۵

ترشحات کدام گزینه به ساختارهای لوله‌مانند وارد می‌شود؟

(۱) وزیکول سمینال

(۲) فولیکول تخمدان

(۳) بخش قشری غده فوق کلیه

(۴) یاخته‌های بینابینی لوله‌های اسپرم‌ساز

"در همهٔ جانورانی که دارند،"

- (۱) معدۀ چهارقسمتی - گازهای تنفسی بین انشعابات نای و همهٔ سلول‌های بدن مستقیماً مبادله می‌شوند.
- (۲) تولید فرومون - انتقال گازهای تنفسی به طور عمده از طریق پروتئین‌های آهن‌دار خون صورت می‌گیرد.
- (۳) انجام رفتار نقش‌پذیری - سطح مبادلهٔ اکسیژن و دی‌اکسید کربن، کاملاً به بیرون بدن منتقل شده است.
- (۴) دفع اوره - با رسیدن اکسیژن به مایع بین‌سلولی، تنفس واقعی سلول‌های بدن انجام می‌شود.

در استخوان ران بدن فردی جوان، در قسمت

- (۱) تنۀ استخوان، مجاری لنفاوی از مرکز سامانۀ هاورس عبور می‌کند.
- (۲) اعظم سر استخوان، یاخسته‌های استخوانی در تیغه‌های منظم و هم‌مرکز در کنار هم قرار گرفتند.
- (۳) دور از غضروف مفصلی صفحۀ رشد، یاخسته‌های غضروفی به یاخسته‌های استخوانی تبدیل می‌گردند.
- (۴) بین تیغه‌های نامنظم، مغز زرد استخوان قرار می‌گیرد.

کدام عبارت در مورد همهٔ هورمون‌های ترشح شده از اندام‌های حفرۀ شکمی یک مرد بالغ درست است؟

- (۱) از یاخسته‌هایی ترشح می‌شوند که بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی قرار دارند.
- (۲) پس از خروج از غدۀ درون‌ریز، به کمک نوعی سیاهرگ به سمت قلب حرکت می‌کنند.
- (۳) نمی‌توانند بدون عبور از لایه‌های فسفولیپیدی غشا، به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل شوند.
- (۴) ابتدا وارد مویرگ‌هایی می‌شوند که منافذ متعددی داشته و به کمک یک لایۀ پروتئینی پوشیده شده‌اند.

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"در فردی که تازه وارد مرحلهٔ پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است،"

- (۱) کم‌کاری غدۀ پاراتیروئید - عمل عضلات مختل و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.
- (۲) پرکاری غدۀ سپردیس (تیروئید) - ذخیرۀ گلیکوژن کبد کاهش می‌یابد و بر فعالیت انواعی از آنزیم‌ها افزوده می‌شود.
- (۳) کم‌ترشحی بخش پسین غدۀ زیرمغزی (هیپوفیز) - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر حجم ادرار افزوده می‌گردد.
- (۴) پرکاری قشر غدۀ فوق‌کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شوند و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.

در بدن یک فرد بالغ و سالم، نوعی اندام در تولید یاخسته‌های اصلی دستگاه ایمنی نقش دارد، ولی جزء اندام‌های لنفی به‌شمار نمی‌رود. کدام گزینه مربوط به ویژگی این اندام است؟

- (۱) مرتبط با لولۀ گوارش است و در تعیین درصد حجمی یاخسته‌های خونی بدن، نقش دارد.
- (۲) فعالیت آن در دوران نوزادی و کودکی زیاد بوده و در این فرد، اندازهٔ آن تحلیل رفته است.
- (۳) در سمت چپ بدن قرار گرفته و فعالیت شدید آن می‌تواند منجر به افزایش نوعی مادۀ دفعی در صفرا شود.
- (۴) با چندین رگ لنفی در ارتباط بوده و تعداد فراوانی از آن، در مجاورت بندارۀ انتهای رودۀ باریک یافت می‌شود.

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟
 "جانوری که از فرومون به منظور استفاده می‌کند، قطعاً"

- (۱) جفت‌یابی - در جلو و زیر هر چشم خود، جایگاهی برای قرارگیری گیرنده‌های فروسرخ دارد.
- (۲) هشدار خطر شکارچی - دیپلوئید بوده و فاقد توانایی میوز و تولید یاخته‌های جنسی می‌باشد.
- (۳) تعیین قلمرو - اسکلتی استخوانی داشته و برخلاف سفره‌ماهی فاقد یاخته‌های پیوندی غضروف می‌باشد.
- (۴) هشدار خطر شکارچی - هاپلوئید بوده و گامت‌های خود را بدون کاهش عدد کروموزومی تولید می‌کنند.

چند مورد، دربارهٔ انسان، درست است؟ (با تغییر)

- نوعی بیماری برهم‌زننده هم‌ایستایی می‌تواند در اثر اختلال در ترشح هورمونی هیپوتالاموسی ایجاد شود.
- نوعی بیماری گوارشی می‌تواند در کاهش اکسیژن‌رسانی به سلول‌ها مؤثر باشد.
- نوعی بیماری خود ایمنی می‌تواند باعث تغییر در فشار اسمزی خون شود.
- نوعی بیماری غدد درون‌ریز می‌تواند سبب ناتوانی در انعقاد خون شود.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

موادی که به روش برون‌رانی از بعضی غده(ها) وارد خون می‌شوند که، نمی‌تواند

- (۱) باعث پاسخ فرد نسبت به تنش‌های طولانی مدت می‌شود - سبب کاهش تراگذاری مونوسیت و تقسیم و تبدیل شدن آن به ماکروفاژ شود.
- (۲) در زیر محلی که تارهای صوتی وجود دارند قرار دارد - همانند نوعی یاخته ایمنی احتمال بروز خیز (ادم) در بافت‌ها را افزایش دهند.
- (۳) تنها غده درون‌ریز اصلی در حفره شکمی یک مرد است که به تعداد دوعدد وجود دارد - باعث کاهش نیروی وارد بر دیواره رگ‌ها شود.
- (۴) به غده‌ای به اندازه یک نخود متصل است - باعث افزایش مصرف انرژی در یاخته‌های عصبی موجود در مغز و نخاع شود.

کدام موارد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- "در یک دختر جوان، همهٔ هورمون‌هایی که توسط ساخته می‌شوند،"
- (الف) تیروئید(سپردیس) - بر بافت استخوانی اثر می‌گذارند.
 - (ب) تخمدان - بر فعالیت ترشحی یکی از مراکز مغزی تأثیر می‌گذارند.
 - (ج) هیپوتالاموس - فعالیت ترشحی غده هیپوفیز را افزایش می‌دهند.
 - (د) لولهٔ گوارش - در حفظ ویتامین B_{۱۲} نقش اصلی را دارند.

(۲) الف - د

(۱) الف - ب

(۴) ج - د

(۳) ب - ج

در یک فرد، کاهش شدید هورمون‌های سبب می‌شود تا کاهش یابد و بر میزان افزوده شود.

- (۱) موجود در هیپوفیز پسین - ترشح هورمون آزادکننده - غلظت ادرار
- (۲) هیپوفیزی محرک تخمدان - ضخامت دیواره رحم - ترشح هورمون‌های جنسی
- (۳) تیروئیدی تنظیم‌کننده سوخت‌وساز - رسوب کلسیم در بافت استخوانی - برون‌ده قلبی
- (۴) بخش قشری غدد فوق کلیه - پاسخ دیرپا به فشارهای روحی و جسمی طولانی - دفع سدیم توسط کلیه‌ها

دستگاه "دورن‌ریز" شامل

- (۱) غدد دورن‌ریز و یاخته‌ها است.
- (۲) غدد و هورمون‌های آن است.
- (۳) یاخته‌ها، غدد و هورمون‌ها است.
- (۴) یاخته‌ها، غدد درون‌ریز و هورمون‌های آن‌ها است.

همهٔ یاخته‌هایی که در بدن یک مرد بالغ به ترشح هورمون مؤثر در تولیدمثل می‌پردازند چه مشخصهٔ مشترکی دارند؟

- (۱) در مجاورت یاخته‌های تولیدکنندهٔ اسپرم قرار گرفته‌اند.
- (۲) یاخته‌هایی با توانایی بیگانه‌خواری عوامل خارجی را فعال می‌کنند.
- (۳) هورمون را وارد مویرگ‌های موجود در حفرهٔ شکمی فرد، می‌نمایند.
- (۴) نیازی به مجرا ندارند و مولکول‌های ترشحات خود را ابتدا به مایع بین‌یاخته‌ای می‌ریزند.

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

"در یک انسان سالم و طبیعی، در حالت ایستاده و در نگاه از روبه‌رو قرار دارد"

- (۱) غدد فوق‌کلیوی نسبت به جزایر لانگرهانس، بالاتر
- (۲) بخش برون‌ریز پانکراس نسبت به سرخرگ آئورت، عقب‌تر
- (۳) یاخته‌های درون‌ریز تیروئید نسبت به اپی‌گلوت، پایین‌تر
- (۴) سلول‌های درون‌ریز معده از سلول‌های درون‌ریز لوزالمعده، جلوتر

چند مورد، در رابطه با صفحات رشد غضروفی و هورمون‌های مؤثر بر آن، می‌تواند درست باشد؟

- (الف) یاخته‌های هدف این هورمون‌ها می‌توانند در کاهش اصطکاک بین استخوان‌ها در مفاصل مؤثر باشند.
- (ب) یاخته‌های ترشح‌کننده این هورمون‌ها حتی در مرحله G_0 نیز توانایی همانندسازی مولکول‌های دنا را دارند.
- (ج) با افزایش تقسیمات میتوزی در سمت بالای صفحه رشد، فاصله صفحه رشد تا سر استخوان ثابت باقی می‌ماند.
- (د) یاخته‌های غضروفی موجود در صفحه رشد استخوان کتف، چند سال پس از بلوغ به یاخته‌های استخوانی تبدیل می‌شوند.

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

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

"در یک فرد سالم، هر ماده‌ای که"

- (الف) از طریق مجاری جمع‌کننده به لگنچه می‌ریزد، به داخل گلومرول تراوش شده است.
 (ب) توسط یاخته‌ها به داخل خون ترشح می‌شود، نوعی پیک شیمیایی دوربرد است.
 (ج) از لوله گوارش جذب محیط داخلی می‌شود، از طریق سیاهرگ باب وارد اندام کبد می‌شود.
 (د) از ریزپرزهای یاخته‌ای وارد میان یاخته می‌شود، از طریق یاخته‌های پوششی مخاط روده بوده است.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

در یک دختر بالغ، افزایش شدیدی در میزان ترشح هورمون‌های رخ می‌دهد. در این فرد، به ترتیب افزایش و کاهش می‌یابد. (با تغییر)

(۱) یددار تیروئید - کلسیم خون و ذخیره گلیکوژن بدن

(۲) موجود در هیپوفیز پسین - ترشح هورمون آزادکننده و غلظت ادرار

(۳) هیپوفیزی مؤثر بر تخمدان - ترشح هورمون‌های جنسی و ضخامت دیواره رحم

(۴) بخش قشری غدد فوق کلیه - فشارخون و قدرت مقابله سیستم ایمنی بدن با عوامل بیماری‌زا

کدام عبارت، در رابطه با گوناگونی پاسخ یاخته‌ها به هورمون‌ها، نادرست است؟

(۱) نوع یاخته هدف و نوع پیک شیمیایی، عوامل اصلی در نحوه تفسیر پیام پیک شیمیایی هستند.

(۲) اتصال یک هورمون به گیرنده‌های خود در یاخته‌های مختلف ممکن است موجب وقوع فرآیندهای متفاوتی شود.

(۳) یک هورمون ممکن است پس از اتصال به گیرنده‌های خود در یاخته‌های مختلف موجب وقوع فرآیندهای مشابهی شود.

(۴) یاخته‌های پرز روده و یاخته‌های استخوانی، ژن‌های متفاوتی را در پاسخ به اتصال هورمون پاراتیروئیدی به گیرنده‌های خود بیان می‌کنند.

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

"به‌طور معمول افزایش در بدن انسان نمی‌تواند از اثرات هورمون باشد."

(الف) حجم خون در سرخرگ‌ها - مغزی

(ب) مصرف اکسیژن در یاخته‌ها - تیروئیدی

(ج) احتمال بروز خیز - فوق کلیوی

(د) مصرف آب در کبد - پانکراسی

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

چند مورد در رابطه با یاخته‌های عصبی مغز انسان، به‌درستی بیان شده است؟

- الف) در حالت آرامش، عبور برخی از مولکول‌ها از سد خونی-مغزی، در حفظ اختلاف پتانسیل حدود -۷۰ میلی‌ولت نقش دارد.
- ب) در هنگام پتانسیل عمل، مولکول‌های پرانرژی نمی‌توانند در تغییر شکل پروتئین‌های ناقل یون سدیم نقش داشته باشند.
- ج) افزایش غلظت نوعی آنزیم در خوناب، می‌تواند اختلاف پتانسیل الکتریکی در دو سوی غشاء یاخته‌های عصبی را تغییر دهد.
- د) ایجاد تحریک در هر نقطه از رشته‌های عصبی میلیون‌دار، برای زمان کوتاهی باعث فعال شدن کانال‌های دریچه‌دار در همان نقطه می‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

در یک فرد مبتلا به پرکاری، میزان افزایش می‌یابد.

- ۱) غده تیروئید - فعالیت آنزیم انیدرازکربنیک در خوناب
- ۲) بخش قشری غده فوق کلیه - فعالیت دستگاه لنفی در اندام‌ها
- ۳) بخش قشری غده فوق کلیه - مقاومت در برابر انواع میکروب‌ها
- ۴) غده تیروئید - تنفس یاخته‌ای در سلول‌های خارجی اپیدرم پوست