

۱۵۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در غشای نورون در رابطه با پتانسیل عمل و آرامش، درجهٔ گروهی از کانال‌های دریچه‌دار در سمت ... غشای یاخته قرار دارد. به‌طور حتم، هرگاه این کانال‌ها ... باشند، ...»

- ۱) خارجی- باز- میزان بار الکتریکی دو سوی غشای نورون همواره متفاوت است.
- ۲) داخلی- باز- مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته به صفر نزدیک می‌شود.
- ۳) داخلی- بسته- یون‌های پتاسیم برخلاف شیب غلظت خود، از یاخته خارج می‌شوند.
- ۴) خارجی- بسته- یون‌های سدیم از طریق انتشار تسهیل شده به درون یاخته وارد می‌شوند.

آزمون ۴ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۲- بخشی از ساقهٔ مغز انسان سالم که بلافاصله در بالای نخاع قرار گرفته است، ...

- ۱) در تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد.
- ۲) همواره می‌تواند به تنهایی مواد مغذی و اکسیژن بدن انسان را تأمین نماید.
- ۳) در نتیجهٔ بیشتر شدن غلظت خوناب از حد مشخصی، مرکز تشنگی آن تحریک می‌شود.
- ۴) دارای مرکزی است که در هنگام عبور غذا از حلق، فعالیت مرکز تنفس نزدیک خود را مهار می‌کند.

آزمون ۴ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۳- کدام عبارت در ارتباط با حواس ویژه در انسان سالم و بالغ نادرست است؟

- ۱) همهٔ ماهیچه‌های موجود در درون کرهٔ چشم انسان دارای عملکرد غیرارادی بوده و یاخته‌های تک هسته‌ای دارند.
- ۲) فراوان‌ترین یاخته‌هایی که در سطح درونی بخش دهلیزی گوش مشاهده می‌شوند، به واسطهٔ مژک‌های خود، با پوشش زلاتینی در ارتباطند.
- ۳) در یک جوانهٔ چشایی، علاوه بر یاخته‌های پشتیبان و گیرنده‌های چشایی، گروهی از یاخته‌ها با اندازهٔ متفاوت مشاهده می‌شود.
- ۴) چند رشتهٔ عصبی گیرنده‌های بویایی می‌توانند پس از عبور از غشای پایه و بافت پیوندی، از یک منفذ استخوان موجود در سقف حفرهٔ بینی عبور کنند.

آزمون ۴ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۴- پردهٔ صماخ موجود در پاهای جلویی جیرجیرک، برخلاف پردهٔ صماخ موجود در گوش انسان سالم، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) در پشت آن محفظه‌ای حاوی هوا وجود دارد.
- ۲) در اثر برخورد با امواج صوتی به لرزش درمی‌آید.
- ۳) در محل اتصال بندهای پاهای جلویی جانور قرار دارد.
- ۴) در تحریک گیرنده‌های حسی مکانیکی نقش دارد.

آزمون ۴ مهر دبیر : اشکان زرندي

۱۵۵- کدام گزینه در رابطه با هر نوع حس ویژه بدن انسان که مولکول‌های شیمیایی باعث تحریک گیرنده‌های آن می‌شود، درست است؟

- ۱) گیرنده‌های آن دارای رشته‌های عصبی بلند در ساختار خود و دارای تعدادی مژک می‌باشند.
- ۲) پیام‌های تولیدی توسط گیرنده‌های آن، همواره جهت تقویت و پردازش اولیه به تالاموس (ها) می‌روند.
- ۳) پیام‌های تولیدشده توسط گیرنده‌های آن، به کمک یاخته‌های دیگر به دستگاه عصبی مرکزی وارد می‌شوند.
- ۴) پیام‌های تولید شده توسط گیرنده‌های آن، به پایین‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی وارد نمی‌شود.

۱۵۶- چه تعداد از موارد زیر به ترتیب در رابطه با بافت استخوانی فشرده و اسفنجی استخوان ران پسر ۳ ساله، به درستی بیان شده است؟

(الف) فاقد یاخته‌های سازنده یاخته‌های بنیادی می‌باشد.

(ب) یاخته‌های آن دارای زوائد رشته ای سیتوپلاسمی است.

(ج) در تماس با یاخته‌های هدف هورمون اریتروپویتین است.

(د) یاخته‌های آن توانایی ساخت رشته های پروتئینی در سیتوپلاسم خود را دارد.

۴-۳ (۴)

۳-۴ (۳)

۲-۲ (۲)

۳-۳ (۱)

۱۵۷- با توجه به شکل، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

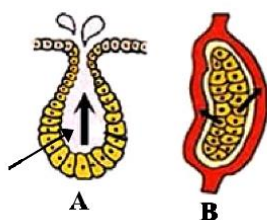
«در بدن انسان سالم، هر غده نوع "A" ... هر غده نوع "B" ...»

(۱) برخلاف- قطعاً همه ترشحات خود را به درون حفرات بدن وارد می‌کند.

(۲) همانند- همواره از یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک به وجود آمده است.

(۳) همانند- قطعاً موادی را به خون وارد می‌کند که توسط خون در بدن به گردش درمی‌آیند.

(۴) برخلاف- پیک‌های شیمیایی تولید می‌کند که بدون ورود به خون، بر یاخته هدف خود اثر می‌گذارند.



۱۵۸- چند مورد درباره همه ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان سالم و بالغ صحیح است؟

الف - برای ساخته شدن آنها به بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز است.

ب - دارای زردپی برای اتصال به استخوان‌های اسکلت بدن می‌باشند.

ج - برای تغییر طول خود در طی انقباض، به یون های کلسیم نیاز دارند.

د - تحت کنترل رشته های عصبی بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی قرار دارند.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

۱۵۹- کدام گزینه، مشخصه مشترک بیماری دیابت نوع یک و نوع دو در انسان نیست؟

(۱) میزان تولید نوعی ماده آلی دفعی نیتروژن‌دار در کبد افزایش می‌یابد.

(۲) به دنبال تجزیه پروتئین‌ها، مقاومت پوست انسان کاهش می‌یابد.

(۳) میزان تراوش قند گلوکز از گلومرول به کپسول بومن افزایش می‌یابد.

(۴) یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین در جزایر لانگرهانس از بین می‌روند.

۱۶۰- در رابطه با هورمون‌ها در بدن انسان، کدام گزینه نادرست بیان شده است؟

(۱) همگی در محیط داخلی بدن انسان یافت می‌شوند.

(۲) می‌توانند از یاخته‌های عصبی با آگزوسیتوز خارج شوند.

(۳) ترشح همه آن‌ها با چرخه تنظیمی بازخوردی کنترل می‌شود.

(۴) می‌توانند وارد سیتوپلاسم یاخته‌های هدف خود شوند.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۴ مهر

۱۵۱- گزینه «۴»

(علیرضا آروین)

در غشای یاخته‌های عصبی پروتئین‌هایی کانالی به نام کانال‌های نشتی وجود دارند که همواره (چه در پتانسیل عمل و چه در پتانسیل آرامش) یون‌های سدیم و پتاسیم را در جهت شیب غلظت خود و به روش انتشار تسهیل شده به ترتیب، به درون یاخته و خارج یاخته منتقل می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دریچه کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در سمت خارجی غشای یاخته قرار دارد. هنگام باز بودن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، زمانی که میزان اختلاف پتانسیل دو سوی غشای به صفر می‌رسد، بار الکتریکی دو سوی غشای یاخته با هم یکسان بوده و تفاوتی ندارد.

گزینه «۲»: دریچه کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در سمت داخلی غشای یاخته قرار دارد. هنگامی که دریچه این کانال‌ها باز می‌باشد، ابتدا مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به صفر نزدیک شده و سپس از آن فاصله گرفته تا به میزان پتانسیل آرامش (۷۰ میلی‌ولت) برسد.

گزینه «۳»: یون‌های پتاسیم از طریق پمپ سدیم-پتاسیم و با استفاده از انرژی مولکول‌های ATP در خلاف جهت شیب غلظت خود به درون یاخته وارد می‌شوند.

(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه های ۴ و ۵)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۱۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

بصل‌النخاع بخشی از ساقه مغز است که بلافاصله در بالای نخاع قرار دارد. مرکز اصلی تنظیم تنفس در بصل‌النخاع قرار دارد. در سال دهم خوانده‌اید که هنگام بلع و عبور غذا از حلق، مرکز بلع در بصل‌النخاع، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیک آن قرار دارد، مهار می‌کند؛ در نتیجه، نای بسته و تنفس برای زمانی کوتاه، متوقف می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این مورد مربوط به پل مغزی است.

گزینه «۲»: بصل‌النخاع با همکاری پل مغزی در شرایط خاص می‌تواند نیاز بدن به مواد مغذی و اکسیژن را تأمین کند.

گزینه «۳»: مرکز احساس تشنگی در هیپوتالاموس واقع شده است، نه بصل‌النخاع.

(زیست شناسی ۲، تنظیم عصبی، صفحه ۱۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۲۷ و ۴۴)

۴ ✓

۳

۲

۱

آزمون ۴ مهر دبیر: اشکان زرندي

بیشتر تر یاخته‌های موجود در سطح درونی مجاری نیم‌دایره‌ای در گوش یاخته‌های بافت پوششی بدون مژک هستند.

تحلیل سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه ماهیچه‌های صاف غیرارادی بوده و دارای یاخته‌های تک هسته‌ای هستند.

گزینه «۳»: با توجه به شکل صفحه ۳۲ زیست شناسی ۲، در جوانه چشایی یاخته‌هایی مشاهده می‌شود که نسبت به دو یاخته دیگر کوچک‌تر هستند.

گزینه «۴»: مطابق شکل ۱۲ صفحه ۳۱ زیست‌شناسی ۲ صحیح است.

(زیست شناسی ۲، هواس، صفحه های ۱۷، ۲۴، ۳۰ تا ۳۲)

(زیست شناسی ۱، صفحه ۱۶)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون ۴ مهر دبیر: اشکان زرندي

۱۵۴- گزینه «۳»

(علیرضا آروین)

روی هر یک از پاهای جلویی جیرجیرک یک محفظه هوا وجود دارد که پرده صماخ روی آن کشیده شده است. این گزینه از شکل کتاب قابل برداشت است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انسان، همانند جیرجیرک، در پشت پرده صماخ محفظه‌ای حاوی هوا وجود دارد.

گزینه «۲»: هم پرده صماخ گوش انسان و هم پرده صماخ موجود در پاهای جلویی جیرجیرک، در اثر برخورد با امواج صوتی به لرزش درمی‌آیند. گزینه «۴»: این مورد برای هردو گیرنده صحیح است.

(زیست شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۲۹، ۳۰ و ۳۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

آزمون ۴ مهر دبیر: اشکان زرندي

۱۵۵- گزینه «۴»

(امیررضا پشانی‌پور)

منظور صورت سؤال، حواس بویایی و چشایی است. بررسی همه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این گزینه در رابطه با گیرنده‌های حس چشایی صادق نیست.

گزینه «۲»: این گزینه در رابطه با حس بویایی صادق نیست.

گزینه «۳»: این گزینه نیز در رابطه با حس بویایی صادق نیست.

گزینه «۴»: این گیرنده‌های حواس ویژه در سر قرار دارند و بنابراین پیام‌های تولیدی در آن‌ها بدون ورود به نخاع، به مغز می‌روند. نخاع پایین‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی است.

(زیست شناسی ۲، حواس، صفحه‌های ۹، ۳۱ و ۳۲)

۴ ✓

۳

۲

۱

آزمون ۴ مهر دبیر: اشکان زرندي

موارد (الف) و (ب) و (د) در رابطه با بافت استخوانی فشرده و هر چهار مورد در رابطه با بافت استخوانی اسفنجی صدق می‌کند.
بررسی همه موارد:

الف) دقت کنید که یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان با تقسیمات خود، یاخته‌های بنیادی میلوئیدی و لنفوئیدی را تولید می‌کنند و جزء یاخته‌های بافت استخوانی محسوب نمی‌شوند بلکه جز یاخته‌های اندام لنفی مغز استخوان می‌باشند.
ب) مطابق شکل ۳ صفحه ۴۰ زیست شناسی ۲، یاخته‌های استخوانی، رشته‌های سیتوپلاسمی دارند.

ج) یاخته‌های هدف هورمون اریتروپویتین، یاخته‌های بنیادی مغز قرمز استخوان هستند. در استخوان ران این فرد، بافت اسفنجی برخلاف بافت فشرده با مغز قرمز استخوان در تماس است.

د) این یاخته‌ها مربوط به بافت پیوندی استخوانی هستند و توانایی تشکیل رشته‌های پروتئینی را دارند.

(زیست شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۳۹ و ۴۰)

(زیست شناسی ۱، صفحه‌های ۱۰، ۱۵ و ۶۰ تا ۶۳)

۴

۳

۲

۱

بخش‌های A و B در شکل، به ترتیب غده برون ریز و غده درون ریز را نشان می‌دهد.
غدد برون ریز پوست، ترشحات خود را به سطح پوست وارد می‌کنند نه به حفرات بدن. به عنوان مثال هیپوتالاموس که جزء غدد درون ریز بدن است، از بافت عصبی تشکیل می‌شود. ویژگی فضای بین یاخته‌ای اندک مربوط به بافت پوششی است. هر دو نوع غده، موادی مانند کربن دی‌اکسید را به خون وارد می‌کنند. این مواد توسط خون به گردش درمی‌آیند.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه ۵۵)

(زیست شناسی ۱، صفحه‌های ۳۴ و ۳۹)

۴

۳

۲

۱

موارد الف، ج و د صحیح هستند.

الف) برای ساخته شدن ماهیچه های اسکلتی به بیش از یک نوع بافت اصلی (مانند بافت های ماهیچه ای و پیوندی) نیاز است.

ب) دقت کنید گروهی از ماهیچه های اسکلتی به استخوان متصل نیستند؛ مانند بنداره خارجی میزراه و راست روده.

ج) همه ماهیچه های اسکلتی برای انقباض و تغییر طول به یون های کلسیم نیاز دارند.

د) ماهیچه های اسکلتی همگی تحت کنترل بخش پیکری دستگاه عصبی قرار دارند.

(زیست شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه های ۱۶، ۴۷ و ۴۹)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۵، ۲۶ و ۷۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

اگر یاخته‌ها نتوانند گلوکز را از خون بگیرند، غلظت گلوکز خون افزایش می‌یابد. به همین علت گلوکز و به دنبال آن آب وارد ادرار می‌شود. چنین وضعیتی به دیابت شیرین معروف است. در این نوع دیابت، یاخته‌ها مجبورند انرژی موردنیاز خود را از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها (افزایش تولید اوره در کبد) به دست آورند که به کاهش وزن می‌انجامد. بر اثر تجزیه چربی‌ها، محصولات اسیدی تولید می‌شود که اگر این وضعیت درمان نشود به اغما و مرگ منجر خواهد شد. علاوه بر آن، تجزیه پروتئین‌ها، مقاومت بدن را کاهش می‌دهد. بنابراین، افراد مبتلا به دیابت باید بهداشت را بیش از پیش رعایت کنند و مراقب زخم‌ها و سوختگی‌های هرچند کوچک باشند. دیابت بر دو نوع است. در نوع یک، انسولین ترشح نمی‌شود یا به اندازه کافی ترشح نمی‌شود. این بیماری، یک بیماری خود ایمنی است که در آن دستگاه ایمنی یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین در جزایر لانگرهانس را از بین می‌برد. این بیماری با تزریق انسولین تحت کنترل در خواهد آمد. در دیابت نوع دو اشکال در تولید انسولین نیست. در نوع دو انسولین به مقدار کافی وجود دارد، اما گیرنده‌های انسولین به آن پاسخ نمی‌دهند.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۷۳ و ۷۵)

۴ ✓

۳

۲

۱

چرخه تنظیم بازخوردی روش رایجی در تنظیم ترشح هورمون ها است که به دو صورت منفی و مثبت دیده می شود. سایر روش ها نیز مانند تنظیم عصبی وجود دارد. بررسی سایر گزینه ها:

(۱) همه هورمون ها در محیط داخلی بدن مشاهده می شوند.

(۲) گروهی از هورمون ها می توانند از نورون ها ترشح شوند (مانند هورمون های هیپوتالاموس). روش خروج هورمون ها نیز همانند ناقل های عصبی با آگزوسیتوز می باشد.

(۴) طبق شکل ۲ صفحه ۵۴ کتاب زیست شناسی ۲، گروهی از هورمون ها می توانند وارد یاخته هدف شوند.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه های ۵۴، ۵۵ و ۶۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۵ و ۲۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

AshkanZarandi

انتگان زرندي
زیست شناسی

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۴ مهر



ASHKANZARANDI