



مرکز آموزشی و مشاوره ای  
طوفان

زمان برگزاری: ۲۵ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: زیست جامع یازدهم

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۰۴

۱ کدام عبارت صحیح است؟ (با تغییر)

- ۱) اپی نفرین و دو پامین از پیک‌های شیمیایی دستگاه درون‌ریز هستند.  
۲) ناقل‌های عصبی از فضای سیناپسی وارد نورون پس سیناپسی می‌شوند.  
۳) ریزکیسه‌های محتوی اپی نفرین، با غشای نورون پس سیناپسی آمیخته می‌شوند.  
۴) مواد درون ریزکیسه‌های سیناپسی، نمی‌توانند مستقیماً محرک ترشح کورتیزول باشند.

۲ کدام مورد نادرست است؟

- ناقل‌های عصبی که عمل سریع دارند، .....  
۱) نمی‌توانند از غشای سلول هدف عبور کنند.  
۲) فقط توسط نورون‌ها ساخته می‌شوند.  
۳) فقط به گیرنده‌های سلول‌های عصبی متصل می‌شوند.  
۴) می‌توانند سلول‌های هدف را غیرفعال کنند.

۳ هنگام پتانسیل عمل، با ..... از طریق کانال‌های دریچه دار، پتانسیل درون نورون نسبت به بیرون آن ..... می‌شود.

- ۱) ورود سدیم - منفی تر  
۲) ورود پتاسیم - مثبت تر  
۳) خروج پتاسیم - منفی تر  
۴) خروج سدیم - مثبت تر

۴ همه‌ی ..... تنظیم می‌شوند.

- ۱) اعمال مربوط به تعادل و وضعیت بدن توسط مخچه  
۲) اعمال درون غدد درون‌ریز، در بالای ساقه‌ی مغز  
۳) اعمال حیاتی بدن توسط هیپوتالاموس و بصل‌النخاع  
۴) ترشحات پانکراس، توسط اعصاب خودمختار و مولکول‌های شیمیایی

۵ عمل مربوط به کدام بخش از دستگاه عصبی مرکزی، نادرست بیان شده است؟ (با تغییر)

- ۱) مخ، مهم‌ترین مرکز تنظیم وضعیت بدن است.  
۲) ساقه‌ی مغز، نقش مهمی در تنظیم فعالیت‌های بدن بر عهده دارد.  
۳) تالاموس، تقویت اطلاعات حسی اغلب نقاط بدن را بر عهده دارد.  
۴) ریشه‌های شکمی نخاع، پاسخ حرکتی را به ماهیچه‌ها و غده‌ها منتقل می‌کند.

۶ کدام عبارات زیر در مورد انسان، نادرست هستند؟

- الف) فضای بین پرده‌های مننژ را مایع مغزی - نخاعی پر کرده است.  
ب) برخی از ماهیچه‌های اسکلتی به طور غیر ارادی نیز تحریک می‌شوند.  
ج) جسم سلولی نورون حسی در بخش خاکستری نخاع قرار دارد.  
د) به مجموع آکسون‌ها و دندریت‌های بلند درون یک غلاف، تار عصبی می‌گویند.

- ۱) الف و ب  
۲) ب و د  
۳) ج و د  
۴) الف و ج

۷ بخشی از مغز که لوب‌های بویایی به آن متصل هستند ..... (با تغییر)

- ۱) مرکز احساس گرسنگی و تشنگی است.  
۲) سامانه لیمبیک را به بخش‌هایی از قشر مخ متصل می‌کند.  
۳) دارای اجزایی است که در تبدیل حافظه‌ی کوتاه مدت به بلند مدت نقش دارد.  
۴) مرکز برخی از انعکاسات بدن است.



- ۸) با در نظر گرفتن فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، چند مورد، درباره‌ی نورون‌های رابطی که فقط در ماده‌ی خاکستری نخاع یافت می‌شوند، درست است؟ (با تغییر)
- الف) دارای دندریته‌های طویل می‌باشند.  
ب) تنها با نورون‌های حرکتی ارتباط دارند.  
ج) توسط سلول‌های پشتیبان پوشش‌دار می‌شوند.  
د) در جابه‌جایی یون‌ها در دو سوی غشای بعضی نورون‌ها نقش دارند.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

- ۹) نقش مایع شفاف کره‌ چشم، می‌تواند کدام باشد؟

۱) جمع‌آوری مواد دفعی      ۲) حفظ کرویت چشم      ۳) تغذیه‌ی شبکه‌ی و صلیبه      ۴) هدایت بدون شکست نور به شبکه‌ی

- ۱۰) جایگاه قرار گرفتن کدام ماهیچه‌ها در بدن انسان، نادرست بیان شده است؟

۱) دوسر ران در پشت و چهارسر در جلوی ران      ۲) دلتایی بین سه‌سر و دوزنقه  
۳) دوسر در جلو و سه‌سر در پشت بازو      ۴) توام بین دوسر و چهارسر ران

- ۱۱) ژن سازنده‌ی پروتئین ..... می‌تواند در سلول‌های ..... انسان بیان شود.

۱) میلین - عصبی      ۲) ناقل عصبی از سیناپس مهاري - ماهیچه‌ای  
۳) اینترفرون - پوششی      ۴) پرفورین - پلاسموسیت

- ۱۲) کدام مورد، فقط در دفاع اختصاصی رخ می‌دهد؟ (با تغییر)

۱) ایجاد منفذ در غشای یاخته      ۲) خروج گلبول‌های سفید از خون      ۳) ترشح پادتن      ۴) انهدام میکروب‌ها توسط ماکروفاژها

- ۱۳) در دفاع غیر اختصاصی، آزاد شدن هیستامین از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده، موجب ..... می‌شود. (با تغییر)

۱) افزایش دما در محل آسیب دیده      ۲) تراگذری گلبول‌های سفید به ویژه درشت خوار ( ماکروفاژ)  
۳) تورم، قرمزی، خارش چشم‌ها و آبریزش بینی      ۴) بروز علائم حساسیت و تولید چرک در محل آسیب دیده

- ۱۴) کدام عبارت درست است؟ (با تغییر)

۱) غدد وزیکول سمينال ، در کنار و پشت مثانه قرار دارند.  
۲) پایین بودن دمای کیسه‌ی بیضه فقط به منظور ذخیره‌سازی اسپرم می‌باشد.  
۳) هورمون  $FSH$ ، ترشح هورمون تستوسترون را تحریک می‌کند.  
۴) میتوکندری، انرژی حرکت اسپرم و ورود آن به اپی‌دیدیم را تأمین می‌کند.

- ۱۵) کدام گزینه، درباره‌ی هر یک از چهار سلول هاپلوئیدی که به یکدیگر چسبیده‌اند و در کیسه‌ی گرده‌ی گل قاصد یافت می‌شوند، صحیح است؟ (با تغییر)

۱) به تدریج، میتوز انجام می‌دهد.  
۲) ابتدا با تقسیم خود، دو گامت نر تولید می‌کند.  
۳) در دیواره‌ی خارجی آن، تزئینات خاصی دیده می‌شود.  
۴) می‌تواند با تقسیم خود، دانه‌ی گرده‌ی نارس را تولید کند.

- ۱۶) از میتوز یک سلول ..... و میوز یک سلول ..... سلول‌هایی ایجاد می‌شوند که درون هسته‌ی خود چهار کروموزوم غیرهمتا دارند.

۱)  $(2n = 8) - (n = 4)$       ۲)  $(2n = 16) - (n = 4)$       ۳)  $(2n = 4) - (2n = 16)$       ۴)  $(2n = 8) - (2n = 4)$

- ۱۷) در یک مرد بالغ، یکی از هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز پیشین می‌تواند، ..... (با تغییر)

۱) متحرک شدن اسپرم در محل باعث بلوغ اسپرم‌ها در محل تولید خود شود.  
۲) با تأثیر مستقیم بر لوله‌های اسپرم ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد.  
۳) باعث آزادسازی آنزیم‌های درون وزیکولی موجود در سر سلول‌های جنسی شود.  
۴) در میوز بعضی از سلول‌های دیواره‌ی لوله‌های اسپرم ساز نقش داشته باشد.

- ۱۸) طی چرخه‌ی جنسی یک فرد سالم، هم زمان با ..... میزان هورمون ..... در خون ..... (با تغییر)

۱) آغاز تحلیل توده‌ای زرد رنگ از سلول‌های فولیکولی - استروژن - کاهش می‌یابد      ۲) تشکیل نخستین گویچه‌ی قطبی - لوتئینی کننده - شروع به افزایش می‌نماید.  
۳) آغاز رشد فولیکول پاره شده - محرک فولیکولی - شروع به کاهش می‌نماید.      ۴) آزادشدن تخمک از تخمدان - پروژسترون - افزایش می‌یابد.

- ۱۹) در انسان، ترشح پروژسترون کمی ..... به حداکثر میزان خود می‌رسد.

۱) بعد از رشد فولیکول      ۲) قبل از رشد جسم زرد      ۳) بعد از رشد جسم زرد      ۴) قبل از پاره شدن فولیکول



۲۰) چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، انجام ..... عضلات بدن، متأثر از بخش ..... دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است.»

- الف) همه حرکات ارادی - پیکری  
 ب) همه حرکات غیرارادی - خودمختار  
 ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار  
 د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - پیکری

۴) مورد ۴

۳) مورد ۳

۲) مورد ۲

۱) مورد ۱





## پاسخنامه تشریحی

- ۱) مواد درون ریزکیسه های سیناپسی ناقل های عصبی هستند که به درون فضای سیناپسی آزاد می شوند. اما محرک ترشح کورتیزول هورمونی (بنام هورمون محرک غده فوق کلیه) است که توسط خون از هیپوفیز پیشین به بخش قشری غده فوق کلیه می رسد.
- رد گزینه ی ۱ و ۲- دو پامین ناقل عصبی است که از بخشی از سامانه ی لیمبیک ترشح می شود ولی وارد سلول پس سیناپسی نمی شود.
- رد گزینه ی ۳ ریزکیسه محتوی اپی نفرین، با غشای نوروپیش سیناپسی آمیخته می شود.
- ۲) ناقیلین عصبی نسبت به هورمون ها، سریعتر عمل می کنند و پس از آزاد شدن در فضای سیناپسی، به گیرنده ی سلول پس سیناپسی (مثل سلول عصبی، ماهیچه ای و غده ای) متصل می شوند.
- ۳) هنگام پتانسیل عمل با ورود سدیم از طریق کانال های دریچه دار، پتانسیل درون نوروپیش نسبت به بیرون مثبت تر و با خروج پتاسیم، درون نوروپیش نسبت به بیرون آن منفی تر می شود.
- ۴) ترشحات پانکراس، توسط اعصاب خودمختار (اعصاب پاراسمپاتیکی) و مولکولهای شیمیایی (سکرتین) کنترل می شود.
- بررسی سایر گزینه ها:
- حالت و تعادل بدن علاوه بر مخچه در اندام های دیگر مثل عضلات مخطط نیز تنظیم می شود. مخچه مهم ترین مرکز هماهنگی حفظ حالت بدن و تعادل است (رد گزینه ی ۱).
- تنظیم کلسیم خون مستقیماً توسط هورمون های پاراتیروئیدی و کلسی تونین تنظیم می شود (رد گزینه ی ۲).
- بیشتر اعمال حیاتی بدن توسط هیپوتالاموس و بصل النخاع تنظیم می شوند (رد گزینه ی ۳).
- ۵) مخچه، مهم ترین مرکز تنظیم وضعیت بدن است.
- ساقه ی مغز نقش عمده ای در تنظیم فعالیت های بدن دارد (رد گزینه ی ۲)، تالاموس در تقویت اطلاعات حسی بدن (به جز بویایی) دخیل است (رد گزینه ی ۳) و ریشه ی شکمی نخاع دارای بخش حرکتی عصب مختلط نخاعی است (رد گزینه ی ۴).
- ۶) موارد ج و د نادرست اند.
- بررسی موارد:
- الف) درست - فضای بین پرده های مننژ را مایع مغزی - نخاعی پر می کند.
- ب) درست - برخی از ماهیچه های اسکلتی (مثل دیافراگم و ماهیچه ی دوسر بازو) به طور غیرارادی نیز تحریک می شوند.
- ج) نادرست - جسم سلولی نوروپیش در گره موجود در ریشه ی پشتی اعصاب نخاعی قرار دارد.
- د) نادرست - به یک آکسون و یا دندریت بلند درون یک غلاف عصبی، تار گفته می شود. مجموع آکسون ها و دندریت های بلند درون یک غلاف عصب را به وجود می آورند.
- ۷) بخشی از مغز که لوب بویایی به آن متصل است سامانه لیمبیک نام دارد، که یکی از اجزای آن هیپوکامپ بوده و حافظه ی کوتاه مدت را به بلند مدت تبدیل می کند.
- مرکز احساس گرسنگی و تشنگی هیپوتالاموس است (رد گزینه ی ۱)، از طرفی سامانه لیمبیک خودش به بخش هایی از قشر مخ متصل می شود (رد گزینه ی ۲) و سامانه مرکز انعکاس های بدن نیست (رد گزینه ی ۴).
- ۸) تنها مورد (د) درست است.
- اشاره سوال به نوروپیش رابط نخاعی است که با آزاد کردن ناقل های عصبی و باز کردن کانال های یونی در غشاء نوروپیش حرکتی، در تغییر نفوذپذیری غشاء به یون ها نقش دارد.
- بررسی موارد:
- مورد الف) نادرست- نوروپیش رابط نخاعی دندریت های کوتاه و منشعب و یک آکسون کوتاه دارد.
- مورد ب) نادرست- نوروپیش های رابط بین نوروپیش حسی و نوروپیش حرکتی ماهیچه جلو و پشت بازو ارتباط برقرار می کنند.
- مورد ج) نادرست- تمام اجزای نوروپیش رابط نخاعی در انعکاس زردپی زیر زانو، داخل ماده ی خاکستری نخاع است. بنابراین فاقد پوشش میلین در اطراف خود می باشد.
- مورد د) درست- نوروپیش رابط در ارتباط با ایجاد سیناپس مهارکننده (باز دارنده) با نوروپیش پس از خود (نوروپیش حرکتی پشت بازو)، بر روی جابجایی یون ها اثر گذاشته و نوروپیش پس از خود را مهار می کند.
- ۹) نقش مایع زلالیه، رساندن مواد غذایی و اکسیژن به عدسی و قرنیه و جمع آوری مواد دفعی عدسی و قرنیه است.
- بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه ۱): حفظ کرویت چشم برعهده زجاجیه است که ماده ای شفاف و ژله ای است ولی مایع نیست.
- گزینه ۲): تغذیه شبکیه و بیشتر صلبیه (به جز قرنیه) توسط رگ های خونی انجام می گیرد.
- گزینه ۴): هر بخش از محیط های شفاف چشم ضریب شکست خاص خود را دارد. نور هنگام عبور از هر لایه می شکند.
- ۱۰) ماهیچه توام در ساق پا قرار دارد ولی ماهیچه های دوسر و چهارسر ران، در ران قرار دارند.
- ۱۱) پروتئین موجود در میلین، توسط سلول های پشتیبان ساخته می شود.
- ۲- ناقل عصبی در سیناپس مهاری، در سلول های عصبی بیان می شود.
- ۳- سلول های پوششی آلوده به ویروس می توانند اینترفرون بسازند.
- ۴- ساخت پرفورین، توسط لنفوسیت های T کشنده و یاخته کشنده طبیعی، انجام می گیرد.
- ۱۲) ایجاد منافذ در غشای یاخته، هم در دفاع غیر اختصاصی توسط پروتئین های مکمل و پرفورین تولید شده توسط یاخته های کشنده طبیعی و هم در دفاع اختصاصی، توسط لنفوسیت های T ایجاد می شود. گلبول های سفید، برای هر دو نوع دفاع از خون خارج می شوند. ماکروفاژها، در هر دو نوع دفاع میکروپها را منهدم می کنند. ترشح پادتن فقط هنگامی



صورت می گیرد که دفاع اختصاصی وارد عمل شده باشد، دفاع اختصاصی به وسیله لنفوسیت های  $B$  و  $T$  انجام می شود.

۱۳) به علت گشاد شدن رگها و افزایش جریان خون، دمای محل آسیب دیده افزایش می یابد. آبریزش بینی در آلرژی مشاهده می شود. هیستامین تولید شده موجب تراگذاری گلبول های سفید نمی شود ماکروفاژها تراگذاری ندارند (رد گزینه ۲)، روی چشمها و بینی اثر ندارد (رد گزینه ۳) و بروز علائم حساسیت و تولید چرک در محل آسیب دیده را به همراه ندارد (رد گزینه ۴).

۱۴) بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲): دمای ۳۴ درجه کیسه بیضه برای فعالیت بیضه ها و تمایز صحیح اسپرم ها ضروری است.

گزینه ۳): هورمون LH در مردان ترشح هورمون تستوسترون را تحریک می کند.

گزینه ۴): اسپرم ها درون اپی دیدیم، بالغ شده و متحرک می شوند.

۱۵) گزینه ۱ پاسخ درست است. منظور سوال از هریک از ۴ سلول به هم چسبیده در کیسه گرده، همان دانه های گرده نارس هستند که به تدریج میتوز داده و تبدیل به دانه گرده رسیده می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

رد گزینه ۲): هر یک از دانه های گرده نارس پس از جدا شدن از دیگری، ابتدا با یک میتوز، به دانه گرده رسیده تبدیل می شود. پس از گرده افشانی، در صورت مساعد بودن شرایط و پس از رویش سلول رویشی، سلول زایشی (نه دانه گرده نارس) دوگامت نر تولید می کند.

رد گزینه ۳): در دیواره خارجی دانه گرده رسیده (نه نارس) تزئینات خاصی دیده می شود.

رد گزینه ۴): خود این سلول های به هم چسبیده، دانه گرده نارس هستند! نه این که از تقسیم آن ها دانه گرده نارس پدید آید.

۱۶) سلولی که چهار کروموزوم غیر همتا دارد، هاپلوئید ( $n$ ) است. سلول های حاصل از تقسیم میوز، یک سلول  $2n = 8$  و سلول های حاصل از تقسیم میتوز، یک سلول  $n = 4$  سلول هایی  $n$  کروموزومی و دارای ۴ کروموزوم غیر همتا ( $n = 4$ ) هستند.

۱۷) تولید اسپرم با میوز توسط سلول های اسپرم ساز بیضه اتفاق می افتد. در مردان،  $FSH$  یاخته های سرتولی را تحریک می کند تا تمایز اسپرم را تسهیل کنند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱. متحرک شدن اسپرم ها در مجرای اپی دیدیم انجام می شود و تحت تاثیر ترشحات اپی دیدیم نه هورمون های هیپوفیزی

گزینه ۲. تستوسترون از یاخته های بینابینی ترشح می شود.

گزینه ۳. آنزیم های درون وزیکولی اسپرم تحت تاثیر هورمون های هیپوفیزی آزاد نمی شود.

۱۸) در هفته آخر چرخه تخمدان (پس از روز ۲۱) با آغاز تحلیل رفتن جسم زرد از سلول های فولیکولی، غلظت هورمون استروژن کاهش پیدا می کند. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲): زیاد شدن LH که در اثر افزایش ترشح استروژن رخ می دهد، عامل اصلی تخمک گذاری است به دنبال تخمک گذاری (نه همزمان) باقی مانده فولیکول در تخمدان به جسم زرد تبدیل می شود.

گزینه ۳): شروع به کاهش LH و FSH قبل از روز ۱۴ است ولی آغاز رشد فولیکول پاره شده (همان جسم زرد) از روز ۱۴ می باشد.

گزینه ۴): آزاد شدن اووسیت ثانویه (نه تخمک) از تخمدان، با افزایش هورمون پروژسترون همراه است.

۱۹) پروژسترون در نیمه دوم دوره ی جنسی از جسم زرد در حال رشد ترشح می شود. در نیمه اول دوره ی جنسی فقط هورمون استروژن از فولیکول ترشح می شود.

۲۰) موارد الف و د صحیح هستند.

بررسی موارد:

موارد الف و ب) در بخش های گوناگون بدن مانند پوست، ماهیچه های اسکلتی و زردپی ها گیرنده هایی وجود دارند که اطلاعات حسی را دریافت می کنند. این ها گیرنده های حس های پیکری اند. بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی پیام های عصبی را به ماهیچه های اسکلتی جهت انجام حرکات ارادی و گاهی غیر ارادی می رسانند و نقشی در تنظیم ترشحات غده ها ندارند.

مورد ج) بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی، کار ماهیچه های صاف، ماهیچه قلب و غده ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می کند.

مورد د) همان طور که گفته شد، بخش پیکری پیام عصبی را به ماهیچه های اسکلتی می رساند. فعالیت این ماهیچه ها به شکل ارادی و غیر ارادی (انعکاس عقب کشیدن دست) تنظیم می شود. فعالیت ماهیچه های اسکلتی به شکل انعکاسی نیز تنظیم می شود.

## پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴

