



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۲۰ دقیقه

نام آزمون: زیست یازدهم آزمون جامع تستی

تاریخ آزمون:

سید بهروز پرتوی

۱ کدام جمله به نادرستی بیان شده است؟

- ۱ گیرنده‌های هورمون‌های جنسی زنانه می‌توانند در یاخته‌های عصبی و در یاخته‌های غیرعصبی باشند.
- ۲ یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس توانایی ترشح پیک دوربرد را دارند.
- ۳ هم هورمون اکسی‌توسین و هم هورمون‌های جنسی، یاخته هدف‌شان در لایه داخلی رحم است.
- ۴ در ابتدای دوره جنسی، غلظت استروژن و پروژسترون خون کم است.

۲ چند مورد ویژگی مشترک همه گیرنده‌های شیمیایی است که در اندام‌های حسی انسان موجودند و بر درک مزه غذا مؤثرند؟ (باتغییر)

الف) جزو یاخته‌های غیرعصبی محسوب می‌شوند.

ب) نمی‌توان گفت پیام‌های حسی این گیرنده‌ها برای پردازش اولیه حتماً به تالاموس ارسال می‌شود.

ج) آکسونی دارند که با نورون‌های دیگر، سیناپس تشکیل می‌دهد.

د) کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی یونها اجازه عبور می‌دهند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۳ کدام گزینه در مورد مخچه درست بیان شده است؟

۱ مخچه به طور پیوسته اطلاعاتی از نخاع دریافت می‌کند.

۲ برخلاف نیمکره‌های مخ، ماده خاکستری درون ماده سفید قرار دارد.

۳ زیر لوب پس‌سری قرار دارد و فاقد شیار در لایه خارجی خود است.

۴ مجاور لوب گیجگاهی قرار دارد و درخت زندگی در ناحیه کرینه آن مشاهده می‌شود.

۴ در ارتباط با عمل پمپ سدیم - پتاسیم، واقع در غشای نورون‌ها، کدام عبارت نادرست است؟

۱ تغییر حالت یون‌ها در پتانسیل آرامش

۲ افزایش بار مثبت در بیرون سلول

۳ انتقال یون‌های با بار مثبت به دو سوی غشاء

۴ منفی‌تر کردن درون سلول، به علت ورود یون‌هایی با بار منفی

۵ در انسان، ، سلول‌های مژک‌دار ندارد.

۱ نایزک انتهایی

۲ لوله‌ی فالوپ

۳ کیسه‌ی هوایی

۴ مجرای نیم‌دایره

۶ چند مورد درباره‌ی بافت عصبی و یاخته‌های آن درست است؟

الف) از بین رفتن نوعی یاخته در دستگاه عصبی مرکزی می‌تواند موجب کاهش تحریک مرکزی در بالای پل مغزی شود.

ب) به‌طور همزمان امکان دارد کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی هر دو باز باشند.

ج) در اثر افزایش فعالیت غیرعادی نوعی یاخته پشتیبان موجود در دستگاه عصبی مرکزی، احتمال بروز بیماری افزایش می‌یابد.

د) در فاصله بین دو گره رانویه می‌توان نوعی ماده آلی که رسوب آن موجب بسته‌شدن مجرای صفرا می‌شود یافت.

۴ ۴ مورد

۳ ۳ مورد

۲ ۲ مورد

۱ ۱ مورد

۷ در انسان، همه یاخته‌هایی که در مراحل تخمک‌زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به‌وجود می‌آیند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش‌اند، از نظر

..... با یکدیگر تفاوت و از نظر به یکدیگر شباهت دارند.

۱ مقدار دنای (DNA)ی هسته - داشتن فام‌تن (کروموزوم)های همتا

۲ تعداد فام‌تن (کروموزوم)های هسته - تعداد میانک (سانتریول)ها

۳ عدد کروموزومی - تعداد فامینک (کروماتید)های هسته

۴ محل به‌وجود آمدن - تعداد سانترومرهای هسته

۸) مقادیر زیاد کدام هورمون، سیستم ایمنی بدن انسان را تضعیف می‌کند؟

- ۱) استروژن ۲) کورتیزول ۳) اپی‌نفرین ۴) آلدوسترون

۹) بخش‌هایی از مغز به ترتیب در حافظه، احساس تشنگی، پردازش اطلاعات و تنظیم ضربان قلب نقش دارند، در کدام گزینه به ترتیب دیگر اعمال این بخش‌ها به درستی نیامده است؟

- ۱) عملکرد هوشمندانه - خواب - تقویت پیام‌های حسی - انعکاس بلع
 ۲) احساس ترس - تنظیم فشار خون - یادگیری - تنظیم دمای بدن
 ۳) تفکر - تنظیم ضربان قلب - عملکرد هوشمندانه - انعکاس سرفه
 ۴) احساس لذت - حفظ تعادل - تقویت پیام‌های حسی - ترشح بزاق

۱۰) جسم سلولی نورون‌های حرکتی در کدام قسمت نخاع قرار گرفته‌اند؟

- ۱) ماده خاکستری ۲) ماده سفید ۳) ریشه شکمی ۴) ریشه پشتی

۱۱) باکتری و گامت نر هلو است.

- ۱) فاقد نوکلئوزوم - دارای تازک ۲) فاقد میتوکندری - فاقد تازک
 ۳) دارای نوکلئوزوم - فاقد سانتیریول ۴) دارای میتوکندری - دارای سانتیریول

۱۲) در ساختار تخمک رسیده هلو (۲n) کدام یک هاپلوئید است؟

- ۱) تخم‌زا ۲) پوشش دولابه‌ای تخمک ۳) خورش ۴) آندوسپرم

۱۳) چند مورد از عبارات زیر در رابطه با ساختارهای موجود در مغز گوسفند صحیح می‌باشند؟

- الف) نخاع برخی از انعکاس‌های بدن را انجام می‌دهد.
 ب) برای مشاهده رابط پینه‌ای باید از سمت شکمی، مغز را باز کرده و باقی‌مانده مننژ را خارج کنیم.
 ج) ترشح مایع مغزی - نخاعی در دوطرف رابط کوچکتر قابل مشاهده، هنگام تشریح مغز گوسفند رخ می‌دهد.
 د) در لبه پایینی بطن سوم می‌توان مرکز پردازش اولیه اکثر اطلاعات حسی را مشاهده نمود.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۴) در ارتباط با اعصاب نخاعی چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

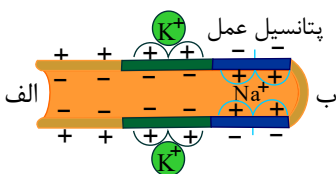
- الف) در ریشه پشتی برخلاف ریشه شکمی، جسم سلولی نورون دیده می‌شود.
 ب) در مجموع ۶۲ ریشه اعصاب نخاعی وجود دارد.
 ج) اعصاب مربوط به پاها در قسمتی از کانال مهره‌ای خارج می‌شوند که نخاع در آن قسمت دیده نمی‌شود.
 د) اعصاب مربوط به دست‌ها از ناحیه گردن و کمی پایین‌تر از آن خارج می‌شوند.
 ه) حس تمام پوست ابتدا به نخاع سپس به مغز ارسال می‌شود.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵) در یک سلول عصبی، با رسیدن پتانسیل داخل سلول به حدود $+30$ ، از طریق کانال‌های دریچه‌دار می‌شود.

- ۱) ورود پتاسیم به سلول - متوقف ۲) خروج پتاسیم از سلول - کمتر ۳) ورود سدیم به سلول - متوقف ۴) ورود سدیم به سلول - بیشتر

۱۶) شکل زیر سیر نقطه به نقطه پیام عصبی را در طول یک رشته نشان می‌دهد، کدام عبارت می‌تواند تفسیر درستی از این رشته باشد؟



- ۱) اگر این رشته آکسون فرض شود، انتقال پیام در سمت (ب) رخ می‌دهد.
 ۲) اگر این رشته آکسون فرض شود، جسم سلولی نورون در سمت (ب) واقع است.
 ۳) این رشته می‌تواند دندریت باشد و هدایت پیام به سمت (الف) است.
 ۴) این رشته می‌تواند دندریت باشد و جسم سلولی نورون در سمت (الف) واقع است.

۱۷) کدام عبارت درست است؟

- ۱) در اولین نقطه واریسی در چرخه سلولی ممکن است مرگ برنامه‌ریزی شده سلولی به راه افتد.
 ۲) ماده وراثتی هسته، در تمام مراحل زندگی سلول، به صورت کروماتین است.
 ۳) هر رشته کروماتین، از واحدهای تکراری به نام هیستون تشکیل می‌شود.
 ۴) بزرگ‌ترین کروموزوم در هر جاندار، جفت کروموزوم شماره ۱ در کاریوتیپ است.

۱۸) در ارتباط با یاخته‌های ایمنی انسان، چند مورد، درست است؟

- الف: چابک‌ترین یاخته‌های شرکت‌کننده در فرایند التهاب، درشت‌خوارند و هسته چندقسمتی دارند.
 ب: یاخته دارینه‌ای با ارائه پادگن (آنتی ژن) به یاخته ایمنی فعال، زمینه شناسایی میکروب مهاجم را فراهم می‌کند.
 ج: بزرگ‌ترین لنفوسیت‌های حاصل از پاسخ ایمنی اولیه، هسته‌ای غیرمرکزی و شبکه آندوپلاسمی وسیعی دارند.
 د: همه لنفوسیت‌ها می‌توانند عامل غیر خودی را به‌طور اختصاصی شناسایی کنند.

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۹) کدام گزینه در ارتباط با تنظیم‌کننده‌های رشد گیاهان نادرست است؟

- ۱) هورمونی که در جلوگیری از رشد جوانه‌های جانبی گیاه نقش دارد، می‌تواند توسط بافت‌های آسیب‌دیده گیاهی تولید شود.
 ۲) هورمونی که فرآیند پیری اندام‌های هوایی را به تأخیر می‌اندازد، نمی‌تواند بازدارندگی رشد جوانه‌های جانبی را صورت دهد.
 ۳) هورمونی که در حفظ آب گیاه با بستن روزنه هوایی دخالت دارد، می‌تواند از رشد دانه‌رست‌ها در شرایط خشکی جلوگیری کند.
 ۴) هورمونی که تمایز کال در محیط کشت سترن را صورت می‌دهد، نمی‌تواند در تکثیر رویشی گیاه با استفاده از قلمه به کار رود.

۲۰) به‌طور معمول ممکن نیست بعضی از

- ۱) ایمنی ناشی از تزریق - واکسن‌ها بر خلاف سرم‌ها دائمی باشد.
 ۲) دفاع غیراختصاصی، فاقد توانایی ایجاد پاسخ در برابر - میکروب‌ها باشد.
 ۳) سلول‌های کشنده T، از تقسیم - سلول‌های بنیادی مغز استخوان به وجود آیند.
 ۴) در ایمنی حاصل از سرم، - سلول‌های پادتن‌ساز، پادتن بسازند.

پاسخنامه تشریحی

۱) هورمون‌های جنسی بر دیواره داخلی رحم اثر می‌گذارند (لایه آندومتر) و هورمون اکسی‌توسین بر لایه میانی رحم (باخته‌های ماهیچه‌ای) اثر می‌گذارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): هورمون‌های جنسی (استروژن و پروژسترون) باعث رشد دیواره داخلی رحم (باخته‌های غیرعصبی) و ضخیم شدن آن می‌شود. استروژن و پروژسترون با تاثیر بر روی هیپوتالاموس (باخته‌های عصبی) با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزاد کننده FSH و LH می‌کاهد.

گزینه ۲): باخته‌های عصبی هیپوتالاموس با ترشح هورمون‌هایی مانند آزادکننده توانایی ترشح پیک‌های دوربرد را دارند
گزینه ۳): در ابتدای دوره جنسی که هنوز فولیکولی در تخمدان بزرگ نشده است، مقدار هورمون استروژن و پروژسترون خون کم است.

۲) موارد (ب) و (د) درست هستند.
منظور سوال، گیرنده‌های بویایی (در سقف حفره بینی) و گیرنده‌های چشایی (در دهان) هستند.
بررسی هریک از موارد:

الف) گیرنده بویایی، سلول عصبی تغییر یافته ولی گیرنده چشایی سلول غیرعصبی است.

ب) پیام‌های حسی گیرنده‌های بویایی به تالاموس ارسال نمی‌شود اما پیام‌های حسی گیرنده‌های چشایی به تالاموس ارسال می‌شوند.

ج) گیرنده‌های حس چشایی، باخته عصبی نیستند پس فاقد آکسون هستند.

د) باخته‌های مختلف از جمله گیرنده‌ها در غشای خود می‌توانند دارای کانال و پمپ باشند، بنابراین پس از ایجاد تحریک، فعالیت کانال‌های یونی در آن‌ها تغییر می‌کند و باعث ایجاد پیام می‌شود.
مخچه به طور پیوسته از بخش‌های دیگر مغز، نخاع و اندام‌های حسی، مانند گوش و چشم پیام را دریافت و بررسی می‌کند.

۳) در مخچه نیز، همانند نیمکره‌های مخ، بخش سفید درون ماده خاکستری قرار دارد.

گزینه ۳): مخچه در زیر لوب پس سری قرار دارد و در سطح خارجی آن شیار است اما شیارهای مخچه کمتر از مخ است.

گزینه ۴): مخچه مجاور لوب گیجگاهی قرار دارد ولی درخت زندگی در نیمکره‌های مخچه قرار گرفته است.

۴) پمپ سدیم - پتاسیم باعث خروج 3 یون Na^+ از سلول و ورود 2 یون K^+ به سلول می‌شود و هیچ یونی با بار منفی را از غشاء سلول عبور نمی‌دهند. پمپ سدیم - پتاسیم با این کار منجر به مثبت‌تر شدن خارج سلول و تغییر حالت یون‌ها در پتانسیل آرامش می‌شود.

۵) در دستگاه تنفسی، مجاری تنفسی از بالا تا پایین (یعنی مجاری بینی، نای، نایژه و نایزک) دارای سلول‌های مژک‌دار هستند، اما کیسه‌های هوایی سلول مژک‌دار ندارد. در لوله‌ی فالوپ نیز سلول‌های مژک‌دار وجود دارند. در مجرای نیم‌دایره، سلول‌های مژک‌دار وجود دارند که با تحریک آن‌ها، پیام تعادلی به مخچه ارسال می‌شود.

۶) تمامی موارد درست است.

بررسی موارد:

مورد الف) در صورت از بین رفتن یاخته‌های پشتیبان در دستگاه عصبی مرکزی، بینایی و حرکت مختل می‌شود. می‌دانیم که مغز میانی در شنوایی و بینایی و حرکت نقش دارد. در نتیجه موجب کاهش تحریک شدن این مرکز می‌شود.

مورد ب) توجه کنید بازبودن همزمان کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی در نقاط مختلف یک باخته عصبی ممکن است.

مورد ج) افزایش یا کاهش غلاف میلین موجب بیماری می‌شود در نتیجه در اثر افزایش فعالیت یاخته‌های پشتیبان احتمال بروز بیماری افزایش می‌یابد.

مورد د) در فاصله بین دو گره رانویه غلاف میلین وجود دارد که چون غشای یاخته‌های پشتیبان است در نتیجه در آن کلسترول یافت می‌شود. رسوب کلسترول موجب بسته شدن مجرای صفرا می‌شود.

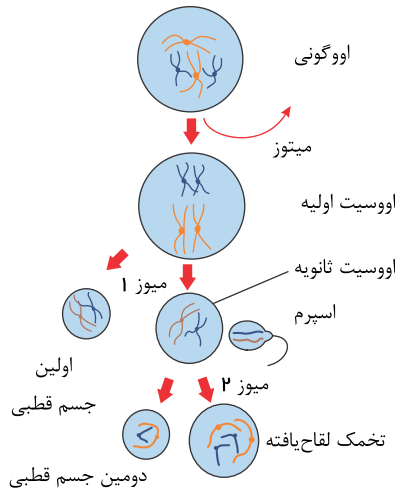
۷) با توجه به تصویر زیر، منظور سؤال اولین و دومین جسم قطبی است که هر دو حاصل تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به ترتیب به دنبال میوز ۱ و ۲ هستند.

جسم قطبی اول که حاصل میوز ۱ است در تخمدان، ولی جسم قطبی ۲ که حاصل میوز ۲ است، فقط پس از لقاح در اوایل لوله فالوپ تولید می‌شود؛ پس از نظر محل تولید باهم تفاوت دارند؛ ولی هر دو جسم قطبی n کروموزومی (هاپلوئید = تک لاد) هستند؛ پس تعداد سانترومر برابر دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

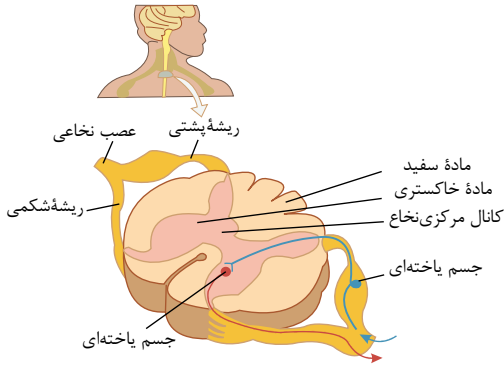
گزینه ۱: مقدار دای هسته جسم قطبی اول دو برابر دوم است، زیرا جسم قطبی اول دارای کروموزوم‌های مضاعف، ولی جسم قطبی دوم کروموزوم ساده دارد. در ضمن هیچ کدام از اجسام قطبی ۱ و ۲ کروموزوم هم‌تا ندارند (چون هاپلوئیداند).

گزینه ۲: تعداد فام‌تن‌های هسته هر دو جسم قطبی برابر است، چون هاپلوئید هستند.

گزینه ۳: عدد کروموزومی هر دو جسم قطبی ۱ و ۲ هاپلوئید است. جسم قطبی اول، دو برابر جسم قطبی دوم، فامینک دارد.



با توجه به شکل، مشاهده می‌کنیم که جسم سلولی نورون حرکتی در ماده خاکستری قرار دارد.



۱۱) باکتری‌ها، میتوکندری ندارند و گامت‌های نر گیاهان نهاندانگان، فاقد تاژک هستند. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۲) در بین گزینه‌ها تخم‌زا، هاپلوئید است و پوسته‌های تخمک و خورش دیپلوئید می‌باشند. از طرفی، آندوسپرم در نهاندانگان تریپلوئید است. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۳) تنها مورد "ج" صحیح می‌باشد ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی موارد:

الف) این عبارت در حالت کلی درست است ولی توجه شود که نخاع در ساختار مغز گوسفند قرار ندارد.

ب) این عمل باید از سمت پشتی مغز صورت پذیرد.

ج) ترشح مایع مغزی_ نخاعی در بطن‌های ۱ و ۲ که در دو طرف رابط سه‌گوش قرار دارند رخ می‌دهد.

د) در لبه پایینی این بطن غده اپی فیز قرار دارد.

۱۴) عبارتهای الف، ج و د، صحیح هستند. ۱ ۲ ۳ ۴

بررسی موارد:

الف: در ریشه پشتی جسم یاخته‌ای مشاهده می‌شود که توانایی تولید ناقل عصبی را دارد.

ب: نخاع ۳۱ جفت عصب (۶۲ عدد) دارد که هر عصب آن دو ریشه دارد در نتیجه در مجموع ۱۲۴ ریشه دارد.

ج: نخاع تا دومین مهره کمر ادامه دارد. و اعصاب مربوط به پاها در قسمتی از کانال مهره‌ای خارج می‌شوند که نخاع در آن قسمت دیده نمی‌شود.

د: اعصاب مربوط به دست‌ها از ناحیه گردن و کمی پایین‌تر از آن خارج می‌شوند.

ه: حس پوست سر و صورت توسط اعصاب مغزی مستقیماً به مغز می‌رود و به نخاع ارسال نمی‌شود.

۱۵) با رسیدن پتانسیل سلول به $+30$ ، کانال‌های دریچه‌دار سدیم بسته می‌شوند و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیم باز می‌شوند. ۱ ۲ ۳ ۴

۱۶) با توجه به شکل مشخص است که پیام از سمت الف) به سمت ب) در جریان است، زیرا در ناحیه ب) به دلیل ورود یون‌های سدیم پتانسیل درون یاخته نسبت به بیرون آن مثبت‌تر است و در سمت الف) به دلیل خروج یون‌های پتاسیم پتانسیل درون یاخته نسبت به خارج مجدداً منفی‌تر شده است، پس در این شرایط انتقال پیام از این نورون به نورون دیگر در سمت ب) رخ می‌دهد. ۱ ۲ ۳ ۴

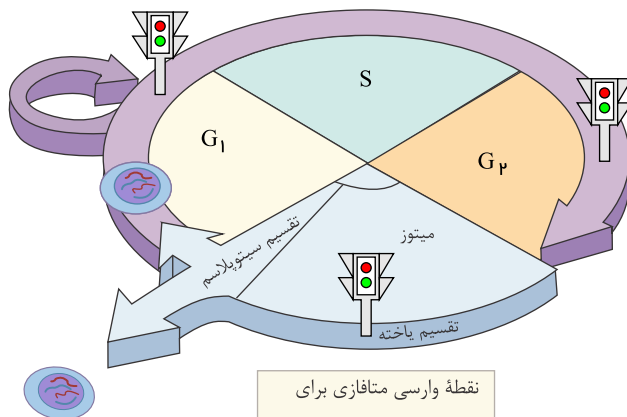
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲): با فرض آکسون بودن رشته، چون پیام از جسم سلولی به سمت پایانه آکسون حرکت می‌کند، جسم سلولی باید در سمت الف) واقع شده باشد.

گزینه‌های ۳) و ۴): در صورت دندریت بودن رشته مربوطه، چون پیام از دندریت الف) به سمت ب) می‌باشد، جسم سلولی باید در سمت ب) واقع شده باشد.

۱۷) نقطه واریسی G_1 سلول را از سلامت DNA مطمئن می‌کند. اگر DNA آسیب دیده باشد و اصلاح نشود، فرایندهای مرگ سلولی به راه می‌افتد. مطابق شکل زیر: ۱ ۲ ۳ ۴

زیر:



نقطه واریسی (G_1) یاخته را از سلامت (دنا) مطمئن می‌کند. اگر (دنا) آسیب‌دیده باشد و اصلاح نشود، فرایندهای مرگ یاخته‌ای به راه می‌افتد.

اگر پروتئین‌های دوک تقسیم یا عوامل لازم برای میتوز (رشته‌مان) فراهم نباشد، نقطه واریسی (G_2) اجازه عبور یاخته از این مرحله را نمی‌دهد.

نقطه واریسی متافازی برای اطمینان از این موضوع است که کروموزوم‌ها (فام‌تن‌ها) به صورت دقیق به رشته‌های دوک متصل و در وسط یاخته آرایش یافته‌اند.

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