



پرسش‌های چهارگزینه‌ای
خط فکر

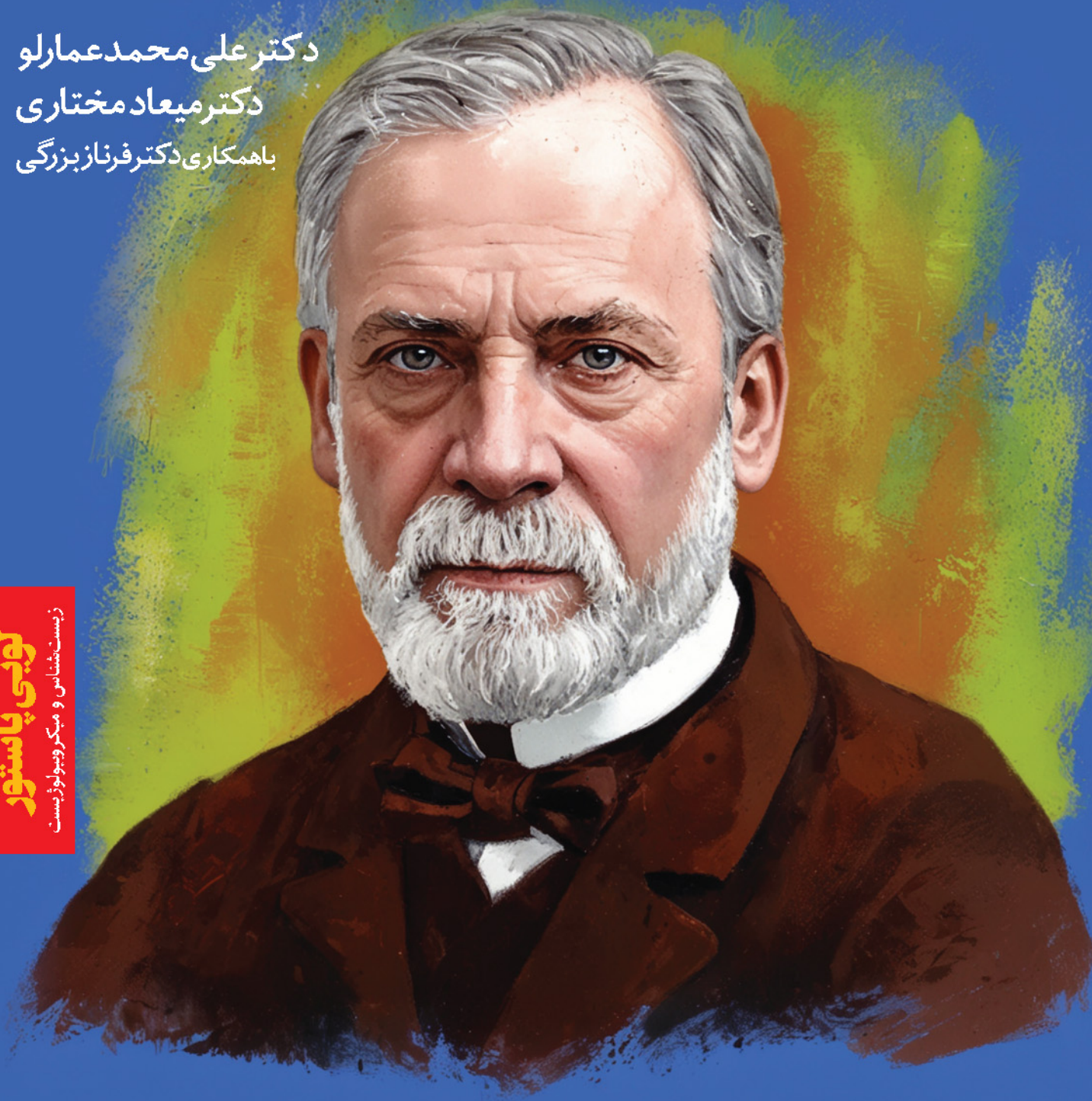


ویرایش
سوم

زیست‌شناسی یازدهم

دکتر علی محمد عمارلو
دکتر میعاد مختاری
با همکاری دکتر فرناز بزرگی

لویی پاستور
زیست‌شناس و میکروبیولوژیست





روزی نشست بر پاره‌سنگی
با انگشتانی گره‌کرده در زیر چانه‌اش
و خیره‌نگاهی تا بی‌انتهای

آرام آرام شرارِ وسوسه‌ای در رگ‌هایش دوید
و هُرمِ قدرتی سترگ، ساق‌های بی‌قرارش را در هم نوردید

ناگاه به پا خاست
و گام در راهی نهاد
بی‌انتهای

- انسان را می‌گویم -
او ناچارِ رفتن بود و یافتن
شاید به این امید که روزی، بر فراز قلّه‌ی دریافتن، پاتابه وا کند و یله بر چارطاقِ نیلیِ چرخ دهد.

تقدیم به شما و همه‌ی آن‌هایی که
برای «یافتن»
راهی جز «دریافتن» نمی‌شناسند.

سرشناسه: عمارلو، علی محمد، ۱۳۵۰- مختاری، میعاد، ۱۳۷۷
عنوان و نام پدیدآور: خط فکری زیست‌شناسی یازدهم / نویسنده علی محمد عمارلو، میعاد
مختاری؛ همکار مؤلف: فرناز بزرگی
مشخصات نشر: تهران: دریافت، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری: ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۱۹۳-۹۶-۰
وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر
شماره کتابشناسی ملی: ۵۶۱۱۱۵۵

خط فکری زیست‌شناسی سال یازدهم

نویسنده: دکتر علی محمد عمارلو - دکتر میعاد مختاری
همکار مؤلف: دکتر فرناز بزرگی
ویراستاران علمی: مهران فتحی مرنی - سونیا رئیسی - فاطمه قربانی
ناشر: نشر دریافت
طراح جلد: ایمان خاکسار
ناظر چاپ: سعید حیدری
صفحه آرا: فرناز صفی
نوبت چاپ: هفتم - ۱۴۰۴
شمارگان: ۱۵۰۰
بها: ۷۶۵۰۰۰ تومان
تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۵۰۶۲۴
نشانی اینترنتی: www.Daryaftpub.com
پست الکترونیک: daryaftpub@gmail.com

حق چاپ و نشر این کتاب متعلق به ناشر بوده و هرگونه کپی یا نقل مطالب بدون اجازه‌ی ناشر پیگرد قانونی دارد.

ديانا

نقاشی
ديانا



نقاشی دیاکو



تفصیل:

مسم

که در سطر به سطر این کتاب همراه و هم‌نفسم بود و گرمای حضورش، امیدبخش زندگی من است.

فرزند افروز

دیانا و دیاکو

که آرزو دارم روزی بایه سربلندی و افتخار کشورم «ایران» شوند.

دکتر علی محمد عارلو





نَفَسِ یَمَرِ

پدرم

که پشت و پناهی جزا و ندارم

و نَفَسِ یَمَرِ

مادرم

که وجودش هستی بخش و
دعایش زندگی بخش من است.

دکتر میعاد مختاری



عشق به نام یگانگی

◆ مقدمه مؤلف

هیچ کس منتظر خواب تو نیست
که به پایان برسد
سال‌ها می‌گذرند
و تو در قرن خودت می‌خوابی

هیچ پروازی نیست
برساند ما را به قطار دگران
مگر انگیزه و عشق
مگر اندیشه و علم
مگر آینه و صلح
و تقلا و تلاش

بخت از آن کسی است که مناجات کند با کارش
و در اندیشه‌ی یک مسئله خوابش ببرد
و کتابش را بگذارد در زیر سرش
و ببیند در خواب
حل یک مسئله را
باز با شادی یک مسئله بیدار شود

بخت از آن کسی است
که چنین می‌بیند
و چنین می‌فهمد

سپاس و ستایش خدایی را که به ما شوق آموختن، قدرت پیمودن و عشق به اوج رسیدن داد. چون عشق فرمان دهد، محال سر تسلیم فرود می‌آورد. بهترین راه رسیدن به موفقیت، روشن بودن هدف و سخت کوشی است. هر جا اراده‌ای هست، راهی می‌توان یافت. در راه رسیدن به هدف هیچ موفقیتی تصادفی نیست و هر آن‌چه پیش رو داریم، نتیجه‌ی عمل ماست و بدانیم که هر موفقیت بزرگی برآیند صدها تلاش کوچک است که از سرمایه‌ی جسمی و ذهنی هر انسان و گرانبهاترین داشته‌اش که همان زمان باشد، سرچشمه می‌گیرد.

بهتر است بدانیم که اولویت‌بندی دقیق و شفاف کارها تعیین‌کننده‌ی کیفیت زندگی ماست و ایمان بیاوریم که هیچ محدودیتی برای آن‌چه می‌توانیم در زندگی به‌دست آوریم، وجود ندارد. هر آن‌چه را که قلباً به آن اعتقاد داریم واقعیت زندگی ما می‌شود، پس بیایید برای ایجاد جهش بزرگ در زندگی، تصمیم قاطع و تعهد به عمل داشته باشیم.

دانش‌آموزان عزیز، واکنش‌های شجاعانه در برابر سختی‌ها کلید موفقیت است. موفقیتی که فردایی روشن‌تر به ارمغان می‌آورد. پس تردید به دل راه ندهیم و برای آینده‌ای بهتر کوشا تر باشیم. با آرزوی موفقیت روزافزون برای تک‌تک شما.

♦ توضیحاتی در رابطه با کتاب

در این کتاب سعی شده تمام نکات کتاب زیست شناسی یازدهم آورده شود. دقت کنید تست‌ها براساس استاندارد کنکور سراسری طراحی شده است و تست‌ها هم جنبه آموزشی و هم جنبه سنجشی دارند.

تست‌ها به نحوی طراحی و تنظیم شده‌اند که دارای نکات انبوهی می‌باشند که آن‌ها را به‌خاطر داشته باشید. تست‌های کتاب در سطح کنکور و حتی فراتر از آن هستند، بنابراین از سوالات کنکور پس از مطالعه این کتاب نترسید!

با مطالعه این کتاب و یادگیری نکات آن در کنار کتاب درسی، به جرات می‌توانیم بگوییم به هیچ کتاب و جزوه دیگری نیاز ندارید و به راحتی می‌توانید بر تست‌ها غلبه کنید.

نوآوری در طراحی سوال و چینش تیپ‌های گوناگون سوال به گونه‌ای متفاوت با سایر کتاب‌ها و حتی کنکورهای ادوار گذشته از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد.

تست‌های ترکیبی با مباحث بعدی از سوالات گفتارها جدا شده و در انتهای فصل قرار داده شده‌است، اما تست‌های ترکیبی با گذشته در گفتارهای کتاب جای گرفته است.

جا دارد از یکایک پرسنل محترم نشر دریافت به ویژه مدیر مسئول محترم **دکتر هامون سبطی** تشکر و قدردانی کنیم.

همچنین از پیش‌کسوتان آموزش زیست‌شناسی **جنابان دکتر احمد باقری اقدم و منصور کهندل** که اگر بتوانیم ادامه دهنده راه آنان باشیم افتخار بزرگی ست، سپاسگزاری می‌نماییم.

لازم می‌دانیم از **دکتر مهدی دیانی، دکتر محمد قربانی** (رتبه ۲۹ کنکور ۹۵)، **دکتر متین جمالیان** (رتبه ۴۶ کنکور ۹۵) و **آقای مهران فتحی، آقای امیر قجر و حسین عمارلو** که در ویراستاری علمی این کتاب یاری و همکاری کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی کنیم.

همچنین از دانش‌آموزان پرتلاش؛ **خانم‌ها کیمیا ملازاده، پرنیا جوادی، سونیا رئیسی و فاطمه قربانی** که در بازخوانی کتاب همکاری کردند، سپاسگزاری می‌کنیم.

و در آخر از **سرکار خانم فرناز صفی** که با دقت، صبر و حوصله تمام نهایت سعه صدر را در آماده سازی کتاب به خرج دادند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنیم.

از صاحب نظران، دبیران و دانش‌آموزان گرامی تقاضا داریم در صورت مشاهده هر گونه کاستی حتماً آن را از طریق SMS به شماره تماس ۰۹۱۲۱۳۹۶۷۳۹ (دکتر عمارلو) و یا ۰۹۱۳۶۴۲۰۰۸۹ (دکتر مختاری) بیان کنید.

برای مشاهده و کلیپ‌های آموزشی می‌توانید از کانال تلگرامی @bioammarlou و یا اینستاگرام dr. ammarlou استفاده کنید.

بهترین خود باشید

علی محمد عمارلو (رتبه ۱۴ کنکور ۷۲ و دانش‌آموخته پزشکی دانشگاه تهران)

میعاد مختاری (رتبه ۲۵ کنکور ۹۵ و دانش‌آموخته پزشکی دانشگاه تهران)

«زمستان ۱۳۹۷»

فصل اول: تنظیم عصبی	۹
گفتار ۱: یاخته‌های بافت عصبی	۹
گفتار ۲: ساختار دستگاه عصبی	۱۸
پاسخ نامه فصل اول	۴۱
فصل دوم حواس	۸۱
گفتار ۱: گیرنده‌های حسی	۸۱
گفتار ۲: حواس ویژه	۸۴
پاسخ نامه فصل دوم	۱۱۵
فصل سوم: دستگاه حرکتی	۱۵۱
گفتار ۱: استخوان‌ها و اسکلت	۱۵۱
گفتار ۲: ماهیچه‌ها و حرکت	۱۵۹
پاسخ نامه فصل سوم	۱۸۱
فصل چهارم تنظیم شیمیایی	۲۱۵
گفتار ۱: ارتباط شیمیایی	۲۱۵
گفتار ۲: غده‌های درون‌ریز	۲۱۷
پاسخ نامه فصل چهارم	۲۴۱
فصل پنجم: ایمنی	۲۷۱
گفتار ۱: نخستین خط دفاعی: ورود ممنوع	۲۷۱
گفتار ۲: دومین خط دفاعی: واکنش‌های عمومی اما سریع	۲۷۲
گفتار ۳: سومین خط دفاعی: دفاع اختصاصی	۲۸۰
پاسخ نامه فصل پنجم	۲۹۵
فصل ششم: تقسیم یاخته	۳۲۳
گفتار ۱: کروموزوم	۳۲۳
گفتار ۲: میتوز	۳۲۶
گفتار ۳: میوز و تولیدمثل جنسی	۳۳۵
پاسخ نامه فصل ششم	۳۴۵
فصل هفتم: تولیدمثل	۳۷۱
گفتار ۱: دستگاه تولیدمثل در مرد	۳۷۱
گفتار ۲: تولیدمثل جنسی در زنان	۳۷۹
گفتار ۳: رشد و نمو در جنین	۳۹۰
گفتار ۴: تولیدمثل در جانوران	۳۹۸
پاسخ نامه فصل هفتم	۴۰۷
فصل هشتم: تولیدمثل نهان‌دانگان	۴۴۷
گفتار ۱ و ۲: تولیدمثل غیرجنسی و تولیدمثل جنسی	۴۴۷
گفتار ۳: از یاخته تخم تا گیاه	۴۶۴
پاسخ نامه فصل هشتم	۴۷۱
فصل نهم: پاسخ گیاهان به محرک‌ها	۴۹۷
گفتار ۱: تنظیم‌کننده‌های رشد در گیاهان	۴۹۷
گفتار ۲: پاسخ گیاهان به محیط	۵۰۸
پاسخ نامه فصل نهم	۵۱۳

۶۶. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) افزایش سطح تماس یون‌ها با غشای نورون، موجب تسریع در انتقال پیام می‌شود.
- (۲) در بیماری MS، اعصاب مغزی و نخاعی آسیبی نمی‌بینند.
- (۳) کانال‌های دریچه‌دار تنها پس از قرارگیری ناقل بر روی آن، باز می‌شود.
- (۴) در برش افقی مغز، ماده سفید دو طرف آن، با یکدیگر ارتباط فیزیکی دارند.

۶۷. چند عبارت جمله‌مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «پس از پایان پتانسیل عمل.....»

- (الف) با فعالیت بیش‌تر پمپ سدیم-پتاسیم، غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا برابر می‌شود.
- (ب) با بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، خروج K^+ از نورون متوقف می‌شود.
- (ج) با فعالیت بیش‌تر پمپ سدیم-پتاسیم، غلظت سدیم مایع بین یاخته‌ای افزایش می‌یابد.
- (د) سدیم از طریق یک نوع پروتئین با انتشار تسهیل شده وارد نورون می‌شود.
- (ه) دو نوع پروتئین در ورود پتاسیم به درون نورون نقش دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۸. کدام گزینه جمله‌مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «هر.....»

- (۱) سیناپس (همایه)، بین دو نوع یاخته عصبی برقرار می‌شود.
- (۲) عصب مغزی، جزئی از دستگاه عصبی مرکزی محسوب می‌شود.
- (۳) یاخته عصبی، تنها توسط ناقل عصبی آکسون نورون پیش‌سیناپسی فعالیت خود را تغییر می‌دهد.
- (۴) پیک شیمیایی ترشح شده از پایانه آکسون، از طریق فضای سیناپسی یا خون به یاخته هدف می‌رسد.

۶۹. کدام عبارت در مورد هر رشته عصبی واقع در یک عصب نخاعی صحیح است؟

- (۱) عبور پتاسیم از غشاء آن همواره با صرف انرژی است.
- (۲) توسط غلافی از بافت پیوندی پوشیده شده است.
- (۳) پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت می‌کند.
- (۴) برای عبور سدیم از غشاء خود، بیش از دو نوع پروتئین دارد.

گفتار ۲ ساختار دستگاه عصبی

◆ دستگاه عصبی مرکزی

۷۰. کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد، نادرست است؟

- (۱) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.
- (۲) با اثر بر مرکز اصلی تنفس، دم را خاتمه می‌دهد و می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند.
- (۳) در بخش بالایی آن مرکزی که در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد، قرار دارد.
- (۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی هستند.

۷۱. در انسان، پیام‌های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می‌شود. کدام مورد درباره این بخش از مغز، صادق است؟

- (۱) در بالای مرکز تنظیم‌کننده ترشح بزاق قرار دارد
- (۲) در بالای غده ترشح‌کننده ملاتونین قرار دارد.
- (۳) در مجاورت مرکز اصلی تنظیم تنفس است.
- (۴) محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.

(تیر داخل ۱۴۰۲)

۷۲. کدام عبارت در مورد بخشی از مغز انسان، که گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند، نادرست است؟

- (۱) در مجاورت محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.
- (۲) در تنظیم دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون و تشنگی نقش دارد.
- (۳) در تنظیم ترشح غدد درون‌ریز و برون‌ریز نقش مهمی دارد.
- (۴) در مجاورت مرکز اصلی تنفس و مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.

۷۳. در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند،
(اردیبهشت ۱۴۰۳)

(۱) مدت زمان دم را تنظیم می‌نماید.

(۲) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.

(۳) در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب قرار دارد.

(۴) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید.

۷۴. در خصوص یکی از پرده‌هایی که از نخاع انسان محافظت می‌کند و زوائد تارمانندی دارد، کدام مورد نادرست است؟
(۲) در تماس با مایع مغزی - نخاعی قرار دارد.

(۱) به ماده سفید نخاع چسبیده است.

(۳) در مجاورت مویرگ‌های پیوسته قرار دارد.

(۴) محل‌هایی را برای عبور رشته‌های عصب نخاعی فراهم کرده است.

۷۵. چند مورد جمله مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «بخشی از مغز انسان که بلافاصله در قرار دارد می‌تواند،»
(الف) بالای پایین‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی - دارای گیرنده‌های حساس به افزایش دی‌اکسید کربن باشد.

(ب) بالای مرکز پردازش اولیه اطلاعات حسی - در احساساتی مانند ترس، خشم و نیز حافظه نقش ایفا کند

(ج) پشت مرکز تنظیم ترشح بزاق و اشک - از گیرنده‌های حس وضعیت و گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار پیام دریافت کند.

(د) زیر مرکزی که هیپوتالاموس را به قشر مخ ارتباط می‌دهد - در بالای بطن سوم مغزی واقع شده باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷۶. بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید نزدیک‌تر است، چه مشخصه‌ای دارد؟
(۱) می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید.

(۲) باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می‌شود.

(۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.

(۴) با دریافت پیام گیرنده‌های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

۷۷. کدام مورد درباره اسبک مغز (هیپوکامپ) انسان، درست است؟
(۱) بخشی از دیواره بطن چهارم مغزی را می‌سازد.

(۲) در مجاورت مرکز تنظیم تشنگی و گرسنگی است.

(۳) در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد.

(۴) جزئی از مغز میانی محسوب می‌شود.

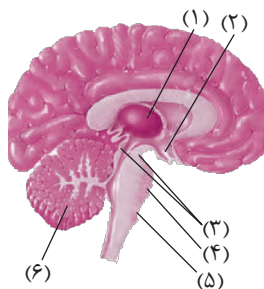
(دی ۱۴۰۱)

۷۸. چند مورد در رابطه با شکل مقابل صحیح است؟ «بخش بخش»
(الف) «۱» برخلاف - (۲) نمی‌تواند پیک شیمیایی دوربرد ترشح کند.

(ب) «۵» برخلاف - (۴) دارای گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید است.

(ج) «۵» همانند - (۲) می‌تواند از گیرنده‌های دیواره رگ‌ها پیام دریافت کند.

(د) «۳» همانند - (۶) در تنظیم حرکت بدن نقش دارد.



(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۵) ۵ (۶) ۶

۷۹. چند مورد جمله مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «بخشی از مغز انسان که بلافاصله در مرکزی واقع شده که است، در»
(الف) بالای - مسئول تنظیم گرسنگی - جلوی یاخته‌های ترشح‌کننده ملاتونین قرار دارد.

(ب) زیر - محل پردازش اولیه و تغییرات اطلاعات حسی - تنظیم ترشح هورمون‌های جنسی نقش دارد.

(ج) زیر - با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس در ارتباط - پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی نقش دارد.

(د) بالای - با پایین‌ترین بخش ساقه مغز در تماس مستقیم - فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۰. در خصوص بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس‌سری قرار دارد، کدام مورد صحیح است؟ (فرد در حالت ایستاده و سر در امتداد تنه قرار گرفته است).
(۱) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.

(تیر داخل ۱۴۰۳)

(۲) در گنبدی شدن ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد.

(۳) مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.

(۴) در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.

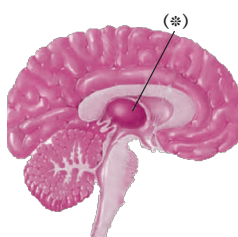
۸۱. کدام گزینه عبارت مقابل را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «پایین‌ترین بخش می‌تواند»

- (۱) اصلی مغز - در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش داشته باشد.
- (۲) دستگاه عصبی مرکزی - مرکز تنظیم انعکاس عقب کشیدن دست باشد.
- (۳) نیمکره‌های مخ - با مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن، مرز مشترک داشته باشد.
- (۴) سامانه کناره‌ای - با آکسون گیرنده‌های مژک‌دار بویایی، سیناپس برقرار کند.

۸۲. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) پل مغزی در احساس چشایی می‌تواند مؤثر باشد.
- (۲) بالاترین بخش ساقه مغز از گیرنده‌های مژک‌دار پیام دریافت می‌کند.
- (۳) تمامی گیرنده‌های مژک‌دار گوش انسان در ارسال پیام به مغز میانی نقش دارند.
- (۴) پایین‌ترین بخش ساقه مغز پیام‌هایی را از رگ‌های خونی دریافت می‌کند.

۸۳. چند مورد در رابطه با شکل مقابل صحیح است؟ «بخشی از مغز که در بخش مشخص شده قرار دارد، می‌تواند نقش داشته باشد.»



- الف) پشت - با ترشح پیک شیمیایی در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی
 ب) زیر - با تولید پیک شیمیایی، در تغییر فعالیت یاخسته‌های پوششی نفرون
 ج) بالای - با قشر مخ ارتباط داشته و در حافظه و احساساتی مانند لذت، خشم
 د) زیر - در تنظیم دمای بدن و تنظیم فعالیت گره ضربان‌ساز قلب
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۴. چند مورد از موارد زیر عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ «بخشی از ساقه مغز که دارد در نقش دارد.»

- الف) گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید - تنظیم فشار خون و زنب قلب
 ب) در بالای پل مغز قرار - در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت
 ج) در پایین مغز میانی قرار - تنظیم فعالیت‌های تنفس و ترشح اشک و بزاق
 د) با گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن ارتباط - تنظیم انعکاس حرکت اپی گلوت

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۵. کدام عبارت نادرست است؟ «در انسان بخشی از مغز که نقش دارد»

- (۱) در تنظیم فعالیت‌های شنوایی و بینایی و حرکت - در بالای پل مغز قرار دارد.
- (۲) در تنظیم گرسنگی و خواب و تشنگی - در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.
- (۳) در تشکیل حافظه و یادگیری - یکی از اجزای سامانه کناره‌ای است.
- (۴) در پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی - در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.

۸۶. هر یک از مراکز مغزی در انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در بالای ساقه مغز قرار گرفته است.
- (۲) فقط انتقال‌دهنده‌های عصبی تولید می‌کند.
- (۳) از سلول‌های عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.
- (۴) به پردازش اطلاعات حسی مربوط به همه نقاط بدن می‌پردازد.

۸۷. در خصوص ساختاری از مغز انسان که با سامانه کناره‌ای (لیمبیک) ارتباط نزدیکی دارد و در واکنش به بعضی ترشحات میکروب‌های واردشده به بدن، دمای بدن را بالا می‌برد، کدام مورد درست است؟

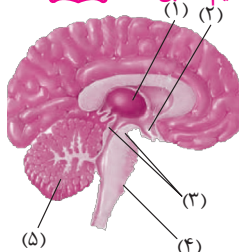
(تیر داخل ۱۴۰۲)

- (۱) با تولید هورمون محرک، ترشح هورمون آزادکننده را تنظیم می‌کند.
- (۲) پیک‌های دوربرد را می‌سازد که در محل دیگری ذخیره می‌شوند.
- (۳) در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه درازمدت نقش اساسی دارد.
- (۴) هورمونی را می‌سازد که به گیرنده‌های یاخسته‌های استخوانی متصل می‌شود.

۸۸. چند عبارت صحیح است؟

- الف) بافت هر سه پرده مننژ به بافت غلاف اعصاب نخاعی شباهت دارند و دارای رشته‌های کلاژن و کشسان هستند.
 ب) پرده داخلی مننژ می‌تواند در ارتباط با مویرگ‌هایی باشد که یاخسته‌های آن به یکدیگر چسبیده‌اند و بین آن‌ها منافذی وجود ندارد.
 ج) از بین عوامل حفاظت از مغز و نخاع، فقط پرده‌های مننژ از نوع بافت پیوندی‌اند.
 د) پرده داخلی مننژ در ارتباط مستقیم با ماده خاکستری همه اجزای دستگاه عصبی مرکزی می‌باشد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۹۸. کدام گزینه در رابطه با شکل روبه‌رو نادرست است؟ «بخش همانند بخش»

- (۱) «۱» - (۲) در ترشح پیک شیمیایی نقش دارد.
 (۲) «۳» - (۵) از گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار گوش پیام دریافت می‌کند.
 (۳) «۲» - (۴) در تنظیم گره پیشاهنگ نقش دارد.
 (۴) «۴» - (۳) از گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن پیام دریافت می‌کند.

۹۰. کدام گزینه نادرست است؟ «در انسان، خارجی‌ترین بافت پیوندی محافظ از دستگاه عصبی مرکزی داخلی‌ترین لایه منژ»

- (۱) برخلاف - دارای ماده زمینه‌ای با کلسیم فراوان است.
 (۲) برخلاف - در تماس مستقیم با ضخیم‌ترین لایه پرده منژ قرار دارد.
 (۳) همانند - در ساختار خود مقادیر فراوانی مایع مغزی - نخاعی دارد. (۴) همانند - نمی‌تواند در تماس مستقیم با بخش خاکستری نخاع باشد.

۹۱. کدام گزینه نادرست می‌باشد؟

- (۱) دستگاه عصبی مرکزی توسط استخوان‌های پهن و نامنظم محافظت می‌شود.
 (۲) همه لایه‌های پرده‌های منژ به درون شیارهای چین‌های قشر مخ نفوذ می‌کند.
 (۳) سد خونی - مغزی نسبت به تعدادی از مواد آلی کربن دار و مواد معدنی مورد نیاز مغز نفوذپذیر است.
 (۴) یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های مغز به یکدیگر چسبیده‌اند و بین آن‌ها منفذی وجود ندارد.

۹۲. در انسان خارجی‌ترین لایه منژ داخلی‌ترین لایه آن، است.

- (۱) همانند - در بخش خارجی خود دارای مایع مغزی نخاعی است. (۲) برخلاف - در ایجاد سد خونی مغزی نقش دارد.
 (۳) برخلاف - از نوعی بافت پیوند رشته‌ای تشکیل شده است. (۴) همانند - دارای رشته‌های کلاژن و کشسان است.

۹۳. کدام گزینه جمله مقابل را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «به‌طور معمول، لایه داخلی منژ، در تماس مستقیم می‌باشد.»

- (۱) با مایع مغزی - نخاعی (۲) با لایه خارجی منژ (۳) با ماده سفید نخاع (۴) با ماده خاکستری قشر مخ

۹۴. چند مورد عبارت روبه‌رو را به‌طور نادرست کامل می‌کنند؟ «در انسان بخشی که بیش‌ترین حجم مغز را تشکیل می‌دهد فقط»

- الف) نیمکره‌های - توسط رابط پینه‌ای که دارای رشته‌های سفید رنگ است به هم متصل می‌شوند.
 ب) ماده خاکستری - شامل جسم یاخته‌ای سلول‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین است.
 ج) قشر خاکستری - شامل بخش‌های حسی و حرکتی است.
 د) قشر خاکستری - توسط پرده‌های منژ محافظت می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۵. کدام گزینه جمله مقابل را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در مغز انسان هر دو نیمکره مخ»

- (۱) توسط رشته‌های عصبی میلین دار که واقع در رابط‌های پینه‌ای و سه گوش اند به هم متصل می‌شوند.
 (۲) می‌توانند به‌طور هم‌زمان از همه بدن اطلاعات را دریافت و پردازش کنند.
 (۳) شامل بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی هستند.
 (۴) دارای بخش‌های اختصاصی برای مهارت‌های هنری و استدلال هستند.

۹۶. در انسان فقط است.

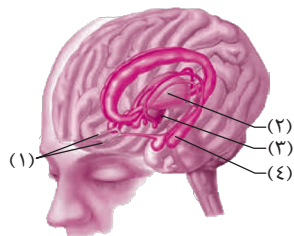
- (۱) سامانه کنار با قشر مخ و هیپوتالاموس ارتباط دارد.
 (۲) دستگاه عصبی مرکزی - شامل مغز و نخاع است.
 (۳) مغز - شامل مخ و مخچه است.
 (۴) ساقه مغز - شامل پل مغز و بصل النخاع است.

۹۷. در انسان است.

- (۱) لوب پس‌سری پیام‌های حرکتی را به ماهیچه‌های چشم می‌فرستد. (۲) بخش‌های حرکتی قشر مخ، پیام اندام‌های حرکتی را دریافت می‌کند.
 (۳) بخش‌هایی از لوب پس‌سری با تالاموس‌ها در ارتباط هستند. (۴) بخش‌های حسی قشر مخ، به اندام‌های حسی پیام می‌فرستد.

۹۸. در هر نیم‌کره مخ انسان، لوبی که مسئول پردازش نهایی اطلاعات بینایی است با لوب دیگر مخ مرز مشترک دارد و با مخچه در تماس است.

- (۱) ۲ - می‌باشد (۲) ۲ - نمی‌باشد (۳) ۳ - می‌باشد (۴) ۳ - نمی‌باشد



۹۹. چند مورد در رابطه با شکل زیر عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «بخش همانند»

(الف) «۴» - قشر مخ در یادگیری نقش دارد.

(ب) «۳» - بصل النخاع در تنظیم فشار خون و زنبش قلب نقش دارد.

(ج) «۱» - گیرنده‌های چشایی زبان در درک درست مزه غذا تأثیر دارد.

(د) «۲» - هیپوتالاموس با سامانه کناره‌ای ارتباط دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۰. در هر نیم‌کره مخ انسان، لوب پیشانی و لوب آهیانه به ترتیب، با چند لوب دیگر مرز مشترک دارند؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۱. چند عبارت صحیح است؟ «در هر نیم‌کره مخ انسان، لوب با لوب دیگر مرز مشترک دارد و با مخچه در تماس»

(الف) آهیانه همانند پیشانی فقط - ۲ - بر خلاف لوب پس سری - نمی‌باشد.

(ب) گیجگاهی همانند آهیانه - ۳ - همانند لوب پس سری - می‌باشد.

(ج) گیجگاهی بر خلاف پیشانی - ۳ - بر خلاف آهیانه - می‌باشد.

(د) پس سری همانند پیشانی - ۲ - بر خلاف گیجگاهی - نمی‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۲. در رابطه با دستگاه عصبی انسان کدام گزینه صحیح است؟

(۱) کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین لوب مغز، دارای مرز مشترک هستند.

(۲) شیارهای مغزی، دو نیمکره مغز را از هم جدا می‌کند.

(۳) تالاموس‌ها نسبت به غده اپی‌فیز جلوتر و بزرگ‌تراند.

(۴) همه اعصاب محیطی، از بین مهره‌های ستون مهره خارج می‌شوند.

۱۰۳. کدام گزینه ویژگی بیش‌ترین سلول‌هایی است که در رابط پینه‌ای قرار دارند؟

(۱) دارای رشته‌های عصبی بلند هستند.

(۲) هدایت پیام عصبی به صورت جهشی است.

(۳) توانایی انتقال پیام عصبی را ندارند.

(۴) توانایی ساخت غلاف میلین را ندارند.

۱۰۴. در ساقه مغز انسان،

(۱) مغز میانی بخشی از برجستگی‌های چهارگانه است.

(۲) مرکز صادرکننده پیام عصبی دم در بالای بصل النخاع قرار دارد.

(۳) مرکزی وجود دارد که با اثر بر مرکز تنفس در بصل النخاع، دم را خاتمه می‌دهد.

(۴) افزایش کربن دی‌اکسید خون با اثر بر مرکز تنفس در بصل النخاع، آهنگ تنفس را کاهش می‌دهد.

۱۰۵. کدام گزینه در مورد تالاموس‌های مغز انسان نادرست است؟

(۱) از یاخته‌های عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.

(۲) توسط رابطی به یکدیگر اتصال دارند.

(۳) محل پردازش اولیه بیش‌تر پیام‌های حسی و حرکتی است.

(۴) با دستگاه لیمبیک ارتباط دارند.

۱۰۶. چند مورد در رابطه با نخاع نادرست می‌باشند؟

(الف) از بالای بصل النخاع تا دومین مهره کمر کشیده شده است.

(ب) مغز را به دستگاه عصبی مرکزی متصل می‌کند.

(ج) مرکز اغلب انعکاس‌های بدن است.

(د) ماده خاکستری آن در تماس مستقیم لایه‌های منژ است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۷. کدام گزینه در مورد تالاموس نادرست است؟

(۱) محل پردازش اولیه و تقویت اغلب پیام‌های حسی است.

(۲) با ساختاری از مغز که در احساساتی، مانند ترس و لذت نقش ایفا می‌کند در ارتباط است.

(۳) در بالای مغز میانی و جلوی اپی‌فیز قرار دارد.

(۴) پیام‌های بینایی پس از عبور از آن از کیاسمای بینایی عبور می‌کنند.

۱۰۸. کدام گزینه در رابطه با نخاع نادرست می‌باشد؟

(۱) کانال مرکزی آن توسط ماده خاکستری احاطه شده است.

(۲) بعد از دومین مهره کمر، درون ستون مهره‌ها نخاع وجود ندارد.

(۳) ماده سفید آن در تماس مستقیم با لایه داخلی منژ است.

(۴) ماده خاکستری آن فاقد سلول‌های نوروگلیا است.

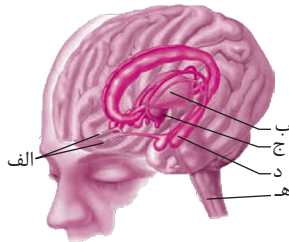
۱۰۹. کدام گزینه در مورد نخاع صحیح می‌باشد؟

- (۱) هر عصب نخاعی، دارای نورون‌های حسی یا حرکتی می‌باشد. (۲) جسم سلولی نورون‌های بخش پیکری در ریشه‌ی پشتی قرار دارد. (۳) بخش سفید در تماس مستقیم با پرده مننژ است. (۴) از بصل‌النخاع تا انتهای ستون مهره‌ها امتداد دارد.

۱۱۰. در ارتباط با بصل‌النخاع چند مورد از موارد زیر صحیح‌اند؟

- (الف) در انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای و دیافراگم اثر می‌گذارد. (ب) از گیرنده‌های شیمیایی نیز می‌تواند پیام دریافت کند. (ج) در ایمنی بدن نقش دارد. (د) در باز شدن چین‌خوردگی‌های معده نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۱۱۱. کدام گزینه در رابطه با شکل روبه‌رو نادرست است؟ «بخش بخش «ب»»

- (۱) «ه» برخلاف - از دستگاه عصبی محیطی پیام دریافت می‌کند. (۲) «ج» برخلاف - پیک شیمیایی دوربرد ترشح می‌کند. (۳) «الف» همانند - از گیرنده‌های مژک‌دار پیام دریافت می‌کند. (۴) «د» همانند - در انتقال پیام عصبی به قشر مخ نقش دارد.

۱۱۲. چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «..... همانند در نقش دارند.»

- (الف) تالاموس - قشر مخ - پردازش اطلاعات (ب) پل مغزی - بصل‌النخاع - تنظیم میزان O_2 بافت‌ها (ج) هیپوتالاموس - بصل‌النخاع - فعالیت گره سینوسی - دهلیزی (د) هیپوتالاموس - لیمبیک - احساسات

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۳. در ارتباط با مخ انسان، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) عمیق‌ترین شیار، هر یک از نیمکره‌های مخ را به چهار لوب تقسیم کرده‌است. (ب) در رابط‌های بین دو نیمکره، در تمام نقاط رشته‌ها، امکان ایجاد پتانسیل عمل وجود دارد. (ج) از سطح فوقانی آن، در هر نیمکره سه لوب قابل مشاهده‌اند. (د) بزرگ‌ترین لوب آن همانند کوچک‌ترین لوب آن در هر نیمکره با دو لوب دیگر مرز مشترک دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۴. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مایع مغزی - نخاعی که در فضای بین پرده‌های مننژ قرار دارد، محافظ تمام دستگاه عصبی است. (۲) شیارهای مغز با ماده سفید ارتباط مستقیم ندارند. (۳) تمامی لایه‌های مننژ وارد شیارهای مغز می‌شوند. (۴) اکسیژن، گلوکز و برخی آمینواسیدها می‌توانند از سد خونی - مغزی عبور کنند.

۱۱۵. در ارتباط با دستگاه عصبی مرکزی چند مورد زیر نادرست است؟

- (الف) فضای بین مننژ و نخاع به وسیله مایع ضربه‌گیری به نام مایع مغزی - نخاعی پر شده‌است. (ب) ماده خاکستری در مغز برخلاف نخاع در خارج قرار گرفته‌است. (ج) ماده خاکستری نخاع با پرده‌های مننژ نیز ارتباط دارد. (د) سطح داخلی مغز فقط دارای ماده سفید است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۶. چند مورد زیر صحیح است؟

- (الف) بصل‌النخاع می‌تواند از کشیده شدن بیش از حد ماهیچه صاف جلوگیری کند. (ب) در زیر رابط پینه‌ای، رابط سه گوش و در دو طرف این رابط‌ها بطن ۱ و ۲ مغزی دیده می‌شود. (ج) فعالیت در دستگاه عصبی خودمختار همانند دستگاه عصبی پیکری به صورت انعکاسی نیز انجام می‌شود. (د) درون بخشی از مغز که دارای اجسام مخطط است، مویرگ‌های ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی دیده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۷. چه تعداد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «..... به پیام عصبی می‌فرستد.»
- | | |
|--|--|
| (الف) پل مغزی برخلاف مغز میانی - چشم | (ب) مخچه همانند مغز میانی - گوش |
| (ج) پل مغزی برخلاف مخچه - دستگاه گوارش | (د) لوب بویایی همانند تالاموس - قشر مخ |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۱۸. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) فضای بین پرده‌های منژ و استخوان‌های مجسمه را مایع مغزی - نخاعی پر کرده است.
- (۲) بخشی از بافت پیوندی محافظ مغز و نخاع در تولید یاخته‌های دفاع اختصاصی نقش دارند.
- (۳) یاخته‌های پوششی سد خونی - مغزی ارتباط تنگاتنگی با هم دارند و برخی داروها و برخی میکروب‌ها از آن عبور می‌کنند.
- (۴) کمبود پروتئین‌های خون و افزایش سدیم بدن باعث افزایش مایع بین یاخته‌ای در مغز می‌شود.

۱۱۹. چند مورد درباره همه مویرگ‌های نخاع صحیح است؟

- | | |
|---|--|
| (الف) همه محتویات خود را از طریق بزرگ سیاهرگ زیرین وارد دهلیز راست می‌کنند. | (ب) دارای مایعات حاوی پادتن و یاخته‌های دفاع اختصاصی اند. |
| (ج) هموگلوبین آن‌ها می‌تواند مقدار زیادی اکسیژن در خود ذخیره کند. | (د) یاخته‌های بافت پوششی آن‌ها به یکدیگر چسبیده‌اند و فاقد منفذ هستند. |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۲۰. چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «بخش‌هایی که با لیمبیک در ارتباط اند می‌توانند.....»

- | | |
|---|---|
| (الف) پیام‌هایی را از پوست دریافت کنند. | (ب) در اثر افزایش غلظت مواد حل شده در خوناب تحریک شوند. |
| (ج) حاوی درصد بالایی از جسم سلولی نورون‌ها باشند. | (د) در تقویت اطلاعات ارسالی به مغز نقش داشته باشند. |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۲۱. کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «هر بخشی از مغز که در نقش دارد»

- (۱) پردازش اطلاعات حسی - با پرده‌های منژ در ارتباط است.
- (۲) حرکت - پایین‌تر از تالاموس قرار دارند.
- (۳) تقویت اغلب اطلاعات حسی - با سامانه کناره‌ای در ارتباط است.
- (۴) یادگیری - در پردازش نهایی اطلاعات حسی مؤثر است.

۱۲۲. کدام گزینه در مورد هیپوکامپ به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای در مغز می‌باشد.
- (۲) در تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت نقش دارد.
- (۳) برخلاف ساقه مغز مرکز گروهی از انعکاس‌های بدن است.
- (۴) در لوب گیجگاهی قرار داشته و با لوب‌های بویایی در ارتباط است.

۱۲۳. در انسان مرکز عصبی تشنگی بخش پردازش‌کننده اغلب اطلاعات حسی است.

- (۱) همانند - جزء ساقه مغز می‌باشد.
- (۲) برخلاف - با شبکه گسترده‌ای از نورون‌ها در ارتباط است.
- (۳) همانند - در تنظیم فعالیت غدد درون‌ریز نقش ندارد.
- (۴) برخلاف - می‌تواند پیک‌های شیمیایی خود را وارد جریان خون کند.

۱۲۴. چه تعداد از موارد زیر جمله مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟ «..... لوب تنها با لوب دیگر مرز مشترک دارد.»

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| (الف) مخچه برخلاف - پس‌سری - دو | (ب) لوب پیشانی همانند - آهیانه - دو |
| (ج) لوب گیجگاهی برخلاف - آهیانه - سه | (د) مخچه همانند - پیشانی - دو |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۲۵. کدام گزینه جمله مقابل را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در مغز انسان همانند»

- (۱) مرکز پردازش اولیه حواس - نیمکره‌های مخ توسط دو رابط، به هم متصل اند.
- (۲) دو نیمکره مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن - نیمکره‌های مخ توسط رشته‌های عصبی به هم متصل اند.
- (۳) مرکز تقویت حواس - مرکز تنظیم دمای بدن با سامانه کناره‌ای ارتباط دارند.
- (۴) مغز میانی - لوب بویایی از گیرنده‌های مزک‌دار پیام دریافت می‌کند.

۱۲۶. در انسان سامانه کناره‌ای نمی‌تواند است.

- (۱) با ترشح دوپامین باعث احساس لذت شود.
- (۲) دارای بخشی در جلو و بخشی در پشت تالاموس باشد.
- (۳) تالاموس و هیپوتالاموس را به یکدیگر ارتباط دهد.
- (۴) در تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت نقش داشته باشد.

۱۲۷. چند مورد نادرست است؟

- (الف) اگر به اسبک مغز آسیب جدی وارد شود، خاطرات قبل از آسیب دیدگی فراموش می شوند.
 (ب) اعتیاد همواره با مصرف نوعی ماده همراه می باشد.
 (ج) بخشی از مننژ که به قشر مخ چسبیده است، در ایجاد سد خونی - مغزی نقش ندارد.
 (د) نیمکره ای که به توانایی استدلال مربوط است، اطلاعات را تنها از سمت راست بدن دریافت می کند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۸. کدام گزینه در مورد نیم کره های مخچه نادرست است؟

- (۱) کریمینه موجود در آن از رشته های عصبی تشکیل شده است. (۲) بیش تر یاخته های درخت زندگی، غیر عصبی هستند.
 (۳) از گیرنده های درون ماهیچه های اسکلتی پیام دریافت می کند. (۴) از مغز و نخاع پیام دریافت و به آن ها پیام ارسال می کند.

۱۲۹. چند مورد جمله مقابل را به طور نادرست تکمیل می کند؟ «مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن فقط»

- (الف) شامل دو نیمکره است که در پشت ساقه مغز قرار دارد.
 (ب) دارای یاخته های عصبی و رشته های عصبی میلین دار است.
 (ج) از گیرنده های مکانیکی مژکدار بخش دهلیزی گوش پیام دریافت می کند.
 (د) به کمک مغز فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را در حالت های گوناگون هماهنگ می کند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۰. هر بخش از ساقه مغز که در نقش دارد،

- (۱) فعالیت بینایی - می تواند در هنگام بلع مرکز تنفس را مهار کند. (۲) ترشح بزاق - بلافاصله در زیر تالاموس قرار گرفته است.
 (۳) تنظیم تنفس - دارای مراکز سمپاتیک و پاراسمپاتیک است. (۴) تنظیم فشار خون - کاملاً در مجاورت مخچه قرار دارد.

۱۳۱. در بدن انسان، هر

- (۱) لایه پرده مننژ، به شیارهای کوچک مغز وارد می شود.
 (۲) استخوان حفاظت کننده از دستگاه عصبی مرکزی، نوعی استخوان پهن است.
 (۳) بخشی از مننژ که در همه شیارهای مغز وجود دارد، در ایجاد سد خونی - مغزی نقش دارد.
 (۴) مویرگ مغزی، تنها به مواد مورد نیاز یاخته ها اجازه عبور می دهد.

۱۳۲. در مورد پایین ترین بخش اصلی مغز می توان گفت برخلاف

- (۱) بالاترین قسمت آن - لوب پس سری، در حس بویایی نقش دارد.
 (۲) پایین ترین قسمت آن - اسبک مغز، دارای مراکز عصبی تشنگی و گرسنگی می باشد.
 (۳) قسمت میانی آن - نخاع، در برخی انعکاس ها نقش دارد.
 (۴) همه قسمت های آن - تالاموس، در مجاورت مخچه قرار دارد.

۱۳۳. کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز که در بالای مرکز تنظیم ترشح بزاق و اشک قرار دارد نادرست است؟

- (۱) حاوی برجستگی های چهارگانه مغزی است.
 (۲) در فعالیت های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.
 (۳) یکی از اجزای سامانه کناره ای (لیمبیک) محسوب می شود. (۴) همانند مرکز اصلی تنفس بخشی از ساقه مغز محسوب می شود.

۱۳۴. کدام گزینه عبارت را به نادرستی تکمیل می کند؟ «در مغز انسان برخلاف»

- (۱) در یک نیمکره مخ لوب آهیانه - لوب پیشانی دارای سه شیار عمیق در اطراف خود می باشد.
 (۲) رابط پینه ای - قشر خاکستری مخ، فاقد جسم یاخته ای است.
 (۳) اسبک مغزی - لوب بویایی، در سطح پایین تری نسبت به تالاموس قرار دارد.
 (۴) مویرگ های دستگاه عصبی مرکزی - مویرگ های کلیه، ممکن است هیچ منفذی نداشته باشند.

۱۳۵. در مورد کدام عامل حفاظتی دستگاه عصبی مرکزی مشخصه های ارائه شده نادرست می باشد؟

- (الف) پرده های مننژ: قطورترین پرده آن دارای دو لایه است و تنها یکی از آن لایه ها وارد شیار بین دو نیمکره مخ می شود.
 (ب) استخوان: استخوان های محافظت کننده آن ها فقط پهن بوده و اولین عامل حفاظتی هستند.
 (ج) سد خونی - مغزی: همه مواد اعتیادآور قادر به عبور از آن می باشند.
 (د) مایع مغزی - نخاعی: مویرگ های ترشح کننده آن تنها در درون بطن های ۱ و ۲ دیده می شوند.

- (۱) «الف»، «ج» (۲) «الف»، «د» (۳) «ب»، «ج» (۴) «ب»، «د»

۶۷. گزینه ۲ «الف» نادرست. توجه کنید که غلظت یون سدیم و پتاسیم با فعالیت پمپ در دو سوی غشا برابر نمی شود بلکه غلظت آن ها مشابه شرایط حالت آرامش می شود.

«ب» نادرست. توجه کنید که کانال های نشتی همیشه باز هستند و پتاسیم از طریق آن ها از نورون خارج می شود.

«ج» درست. پس از پایان پتانسیل عمل، فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم افزایش می یابد که در پی آن غلظت سدیم مایع بین یاخته ای افزایش می یابد.

«د» درست. در پایان پتانسیل عمل سدیم فقط از طریق کانال نشتی می تواند وارد نورون شود.

«ه» نادرست. فقط پمپ سدیم-پتاسیم در ورود پتاسیم به درون نورون نقش دارد.

۶۸. گزینه ۴ «۱» نادرست. سیناپس ممکن است بین یاخته عصبی و یاخته ماهیچه ای یا غدد ایجاد می شود.

گزینه ۲ «۲» نادرست. عصب مغزی، جزئی از دستگاه عصبی محیطی محسوب می شود.

گزینه ۳ «۳» نادرست. فعالیت نورون های حسی ممکن است تحت تأثیر فعالیت گیرنده های غیرعصبی تغییر کند.

گزینه ۴ «۴» درست. پیک های شیمیایی ترشح شده از پایانه آکسون (ناقل عصبی و هورمون)، از طریق فضای سیناپسی یا خون به یاخته هدف می رسند.

۶۹. گزینه ۴ «۱» نادرست. خروج پتاسیم از سلول به کمک کانال های نشتی و یا دریچه دار با انتشار تسهیل شده و بدون صرف انرژی است.

گزینه ۲ «۲» نادرست. هر رشته عصبی واقع در عصب نخاعی (دندریت حسی یا آکسون حرکتی) می تواند توسط غلاف میلین (نه غلاف پیوندی) احاطه شده باشد.

گزینه ۳ «۳» نادرست. دندریت ها پیام عصبی را به جسم سلولی هدایت می کند و نمی تواند پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کند.

گزینه ۴ «۴» درست. برای عبور سدیم از غشا، چندین نوع پروتئین دخالت دارد (کانال های نشتی، کانال های دریچه دار، پمپ سدیم-پتاسیم).

۷۰. گزینه ۴ مرکز تنظیم ترشح بزاق و اشک در پل مغز قرار دارد.

گزینه ۱ «۱» و «۲» درست. پل مغز در تنظیم تنفس نقش دارد و با اثر بر مرکز اصلی تنفس (بصل النخاع) دم را خاتمه می دهد و هم چنین می تواند

مدت زمان دم را تنظیم کند. پل مغز در بالای بصل النخاع (مرکز انعکاس های عطسه، بلع، سرفه و استفراغ و مرکز اصلی تنفس) قرار دارد.

گزینه ۳ «۳» درست. پل مغز در زیر مغز میانی (مرکزی که در فعالیت های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد) قرار دارد.

گزینه ۴ «۴» نادرست. دقت کنید که برجستگی های چهارگانه مغزی جزء مغز میانی می باشد.

۷۱. گزینه ۴ مرکز تنظیم گرسنگی و تشنگی و خواب در هیپوتالاموس واقع شده است.

گزینه ۱ «۱» درست. هیپوتالاموس در زیر تالاموس قرار دارد.

گزینه ۲ «۲» درست. دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می کند.

گزینه ۳ «۳» درست. هیپوتالاموس توسط رگ های خونی با بخش پیشین هیپوفیز ارتباط دارد و هورمون هایی به نام آزادکننده و مهارکننده ترشح

می کند. برای همین نقش مهمی در تنظیم ترشح سایر غده ها برعهده دارد.

گزینه ۴ «۴» نادرست. دقت کنید که هیپوتالاموس در مجاورت بصل النخاع قرار ندارد.

۷۲. گزینه ۱ «۱» درست. مغز میانی در شنوایی نقش دارد و پیام های شنوایی را از بخش حلزونی گوش دریافت می کند. مغز میانی در بالای

پل مغزی (مرکز تنظیم کننده ترشح بزاق) قرار دارد.

گزینه ۲ «۲» نادرست. مغز میانی در بالای غده اپی فیز قرار ندارد.

گزینه ۳ «۳» نادرست. مرکز اصلی تنظیم تنفس در بصل النخاع قرار دارد. مغز میانی در مجاورت بصل النخاع واقع نشده است.

گزینه ۴ «۴» نادرست. تالاموس مرکز گردآوری اغلب پیام های حسی است، نه مغز میانی.

۷۳. گزینه ۳ نخاع بخشی از دستگاه عصبی مرکزی می باشد که منشأ اعصابی است که پیام هایی سریع و غیرارادی را به دست ها ارسال می کند.

گزینه ۱ «۱» نادرست. بصل النخاع و پل مغزی مراکزی هستند که مدت زمان دم را تنظیم می نماید.

گزینه ۲ «۲» نادرست. هیپوتالاموس مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب می باشد. نخاع پایین تر از هیپوتالاموس قرار دارد.

گزینه ۳ «۳» درست. نخاع در نزدیکی بصل النخاع قرار دارد که بخش مربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب می باشد.

گزینه ۴ «۴» نادرست. مخچه فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می نماید.

۷۴. گزینه ۱ «نادرست»

پرده داخلی مننژ در تماس با ماده سفید نخاع می‌باشد.

گزینه ۲ «درست». همه پرده‌های مننژ در تماس با مایع مغزی نخاعی قرار دارند.

گزینه ۳ «درست». این پرده در تماس با مویرگ‌های پیوسته دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد. این لایه در تماس با پرده داخلی است.

گزینه ۴ «درست». رشته‌های عصبی نخاع برای خروج از دستگاه عصبی مرکزی و ورود به اعصاب نخاعی، از پرده‌های مننژی عبور می‌کنند.

۷۵. گزینه ۴ «الف» درست

بصل النخاع در بالای پایین‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی (نخاع) قرار دارد که دارای گیرنده‌های حساس به افزایش دی‌اکسید کربن است.

«ب» درست. سامانه کناره‌ای بالای مرکز پردازش اولیه اطلاعات حسی واقع شده و در احساساتی مانند ترس، خشم و نیز حافظه نقش ایفا می‌کند.

«ج» درست. مخچه پشت مرکز تنظیم ترشح بزاق و اشک (پل مغزی) واقع شده و از گیرنده‌های حس وضعیت و گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار پیام دریافت می‌کند.

«د» درست. تالاموس زیر لیمبیک (هیپوتالاموس را به قشر مخ ارتباط می‌دهد) قرار دارد و در بالای بطن سوم مغزی واقع شده است.

۷۶. گزینه ۱ «نادرست»

پل مغزی بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایرین به بصل النخاع که بخش حاوی گیرنده‌های حساس به افزایش دی‌اکسید کربن است، نزدیک‌تر است.

گزینه ۱ «درست». پل مغزی می‌تواند با ارسال پیام به بصل النخاع دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید.

گزینه ۲ «نادرست». هیپوتالاموس باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می‌شود.

گزینه ۳ «درست». مغز میانی در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.

گزینه ۴ «درست». مخچه با دریافت پیام گیرنده‌های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

۷۷. گزینه ۱ «نادرست»

بطن چهارم در پایین مغز و مجاور ساقه و مخچه تشکیل می‌شود در حالیکه فاصله هیپوکامپ با آن‌ها بسیار بیشتر است.

گزینه ۲ «درست». مرکز تنظیم تشنگی و گرسنگی هیپوتالاموس است که با اسبک مغز مجاورت ندارند.

گزینه ۳ «درست». هیپوکامپ در لوب گیجگاهی (طرفی) مغز قرار گرفته است.

گزینه ۴ «درست». مغز میانی جزئی از ساقه مغز است.

۷۸. گزینه ۴ «الف» درست

بخش ۱ «تالاموس است که برخلاف بخش ۲) که هیپوتالاموس است فاقد توانایی ترشح پیک شیمیایی دوربرد است.

«ب» درست. بخش ۵) بصل النخاع است که برخلاف بخش ۴) که پل مغزی است، دارای گیرنده‌های حساس به افزایش دی‌اکسید کربن است.

«ج» درست. بخش ۵) بصل النخاع است که همانند بخش ۲) که هیپوتالاموس است، می‌تواند از گیرنده‌های دیواره رگ‌ها پیام دریافت کند.

نکته: هیپوتالاموس از گیرنده‌های دمایی و بصل النخاع از گیرنده‌های حساس به دی‌اکسید کربن دی‌اکسید پیام دریافت می‌کند.

«د» درست. بخش ۳) مغز میانی است که همانند بخش ۶) که مخچه است، در تنظیم حرکت بدن نقش دارد.

۷۹. گزینه ۴ «الف» درست

تالاموس در بالای هیپوتالاموس (مسئول تنظیم گرسنگی) واقع شده است. تالاموس در جلوی اپی‌فیز (یاخته‌های ترشح‌کننده ملاتونین) قرار دارد.

«ب» درست. هیپوتالاموس در زیر تالاموس (محل پردازش اولیه و تغییرات اطلاعات حسی) واقع شده، تنظیم ترشح هورمون‌های جنسی را بر عهده دارد.

«ج» درست. تالاموس در زیر سامانه کناره‌ای قرار دارد و در پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی نقش ایفا می‌کند.

«د» درست. مغز میانی بالای پل مغزی (که با پایین‌ترین بخش ساقه مغز (بصل النخاع) در تماس مستقیم است) واقع شده و در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.

۸۰. گزینه ۱ «نادرست»

مخچه بخشی از مغز است که در زیر لوب پس‌سری است.

گزینه ۱ «درست». مخچه فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیم‌کره‌های مخ تنظیم می‌کند.

گزینه ۲ «نادرست». این مورد برای پل مغزی که خاتمه دم را تعیین می‌کند صحیح است.

گزینه ۳ «نادرست». این مورد برای بصل النخاع صحیح است.

گزینه ۴ «نادرست». قشر مخ در تفکر هوشمندانه مؤثر است.

۸۱. گزینه «۱» درست. پایین ترین بخش اصلی مغز ساقه مغز است که می تواند توسط مغز میانی در فعالیت های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش داشته باشد. دقت کنید که مغز از سه بخش اصلی مخ، مخچه و ساقه مغز تشکیل شده است.

گزینه «۲» درست. پایین ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی نخاع است و مرکز تنظیم انعکاس عقب کشیدن دست می باشد.

گزینه «۳» درست. پایین ترین بخش نیمکره های مخ با مخچه مرز مشترک دارد.

گزینه «۴» نادرست. گیرنده های بویایی نورون تمایز یافته هستند که آکسون آن ها از استخوان جمجمه عبور می کند و در بالای استخوان جمجمه، انتهای آکسون گیرنده های بویایی در پیاز بویایی با نورون های پس سیناپسی دیگر، سیناپس برقرار می کند. قرار دارد.

۸۲. گزینه «۱» درست. پل مغزی در ترشح بزاق نقش دارد. ذرات غذا در بزاق حل می شوند و یاخته های گیرنده چشایی را تحریک می کنند.

گزینه «۲» درست. مغز میانی بالاترین بخش ساقه مغز بوده و در انجام فعالیت های مختلف مانند شنوایی و بینایی و حرکت نقش دارد که از گیرنده های مژگدار حلزونی گوش پیام دریافت می کند.

گزینه «۳» نادرست. بخش حلزونی گوش (نه بخش دهلیزی) به مغز میانی پیام ارسال می کند.

گزینه «۴» درست. گیرنده فشار موجود در دیواره رگ ها، پیام هایی را به بصل النخاع می فرستند و بصل النخاع در تنظیم فشار خون نقش دارد.

۸۳. گزینه «الف» درست. اپی فیز در پشت تالاموس قرار دارد و با ترشح پیک شیمیایی در تنظیم ریتم های شبانه روزی نقش دارد.

«ب» درست. هیپوتالاموس زیر تالاموس قرار دارد و با تولید هورمون ضد ادراری، در تغییر فعالیت یاخته های پوششی نفرون مؤثر است.

«ج» درست. دستگاه لیمبیک بالای تالاموس قرار دارد که با قشر مخ ارتباط داشته و در حافظه و احساساتی مانند لذت، خشم نقش دارد.

«د» درست. هیپوتالاموس در زیر تالاموس قرار دارد و در تنظیم دمای بدن و فعالیت گره ضربان ساز قلب نقش دارد.

۸۴. گزینه «الف» درست. گیرنده های حساس به افزایش دی اکسید کربن در بصل النخاع قرار دارد. بصل النخاع در تنظیم فشار خون و زنبش قلب دارای نقش می باشد.

«ب» درست. مغز میانی در بالای پل مغزی قرار دارد که در فعالیت های شنوایی بینایی و حرکت نقش دارد.

«ج» درست. پل مغزی در پایین مغز میانی قرار دارد و در فعالیت های تنفسی و ترشح اشک و بزاق دارای نقش می باشد.

«د» درست. بصل النخاع با گیرنده های حساس به اکسیژن در آئورت ارتباط داشته و در بلع (تنظیم حرکات اپی گلوت) نقش دارد.

۸۵. گزینه «۱» درست. مغز میانی در تنظیم فعالیت های شنوایی و بینایی و حرکت نقش دارد که در بالای پل مغز قرار دارد.

گزینه «۲» درست. هیپوتالاموس در تنظیم گرسنگی و خواب و تشنگی دخالت دارد که در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی (تالاموس) قرار دارد.

گزینه «۳» درست. هیپوکامپ در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد که یکی از اجزای سامانه کناره ای است.

گزینه «۴» نادرست. تالاموس در پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی نقش دارد و در مجاورت بصل النخاع که مرکز انعکاس های عطسه و سرفه است قرار ندارد.

۸۶. گزینه «۱» نادرست. مخچه در پشت (نه بالای) ساقه مغز قرار گرفته است.

گزینه «۲» نادرست. هیپوتالاموس (زیر نهنج) بخشی از مغز است که علاوه بر انتقال دهنده عصبی، هورمون های آزادکننده، مهارکننده، اکسی توسین و ضد ادراری تولید می کند.

گزینه «۳» درست. همه بافت های عصبی از یاخته های عصبی (نورون) و یاخته های غیرعصبی (سلول های پشتیبان) تشکیل شده اند. همه بخش های مغزی مجموعه ای از یاخته های عصبی و غیرعصبی (نوروگلیا) تشکیل شده است.

گزینه «۴» نادرست. پردازش اطلاعات حسی بیش تر (نه همه) نقاط بدن در مغز صورت می گیرد مثلاً پردازش انعکاس عقب کشیدن دست، درون نخاع صورت می گیرد.

۸۷. منظور صورت سؤال هیپوتالاموس است که در تنظیم دمای بدن و بروز تب مؤثر است.

گزینه «۱» نادرست. تولید هورمون های محرک مربوط به غده هیپوفیز است.

گزینه «۲» درست. این غده هورمون های اکسی توسین و ضد ادراری می سازد که در بخش پشتی هیپوفیز ذخیره می شوند.

گزینه «۳» نادرست. این مورد مربوط به اسبک مغزی است.

گزینه «۴» نادرست. این مورد مربوط به هیپوفیز است.

- ۸۸. گزینه ۲ «الف» درست.** بافت پرده‌های مننژ (سخت‌شامه، عنكبوتیه و نرم‌شامه) همانند بافت غلاف اعصاب از نوع پیوندی است و دارای رشته‌های کلاژن و کشسان است.
- «ب» درست.** نرم‌شامه داخلی‌ترین پرده مننژ است و دارای مویرگ‌های پیوسته و بدون منفذ است.
- توضیحات تکمیلی:** در حقیقت برای کنترل بیش‌تر مواد ورودی به مویرگ‌های مغزی سلول‌های نرم‌شامه توسط صفحه‌ای از سلول‌های صاف نفوذناپذیر در برابر سیالات پوشیده شده‌اند.
- «ج» نادرست.** جمجمه و ستون مهره نیز از مغز و نخاع محافظت می‌کنند که نوعی بافت پیوندی هستند (استخوان).
- «د» نادرست.** پرده داخلی مننژ در نخاع در تماس با ماده سفید است.
- ۸۹. گزینه ۴ «۱» درست** بخش «۱» تالاموس بوده که پیک شیمیایی عصبی ترشح می‌کند و بخش «۲» هیپوتالاموس بوده که پیک شیمیایی درون‌ریز و عصبی ترشح می‌کند.
- گزینه «۲» درست.** بخش «۳» مغز میانی است که همانند مخچه برای حرکت از گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار گوش پیام دریافت می‌کند.
- گزینه «۳» درست.** هیپوتالاموس همانند بصل‌النخاع در تنظیم گره پیشاهنگ نقش دارد.
- گزینه «۴» نادرست.** بخش «۴» بصل‌النخاع و بخش «۳» مغز میانی است. مغز میانی برخلاف بصل‌النخاع از گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن پیام دریافت نمی‌کند.
- ۹۰. گزینه ۳ «۱» درست.** جمجمه و ستون مهره بافت پیوندی استخوانی هستند و برخلاف نرم‌شامه که عمدتاً از بافت پیوندی متراکم تشکیل شده است، دارای ماده زمینه‌ای با کلسیم فراوان است.
- گزینه «۲» درست.** ستون مهره و جمجمه و لایه‌های مننژ از آسیب‌های مکانیکی جدی به مغز و نخاع جلوگیری می‌کنند.
- گزینه «۳» نادرست.** جمجمه و ستون مهره خارجی‌ترین لایه محافظت از دستگاه عصبی مرکزی است این لایه برخلاف نرم‌شامه لایه داخلی مننژ مایع مغزی-نخاعی ندارد.
- گزینه «۴» درست.** لایه نرم‌شامه در نخاع همانند ستون مهره‌ها در تماس مستقیم با بخش خاکستری نخاع نمی‌باشد.
- ۹۱. گزینه ۲ «۱» درست.** مغز توسط استخوان پهن جمجمه و نخاع توسط استخوان نامنظم ستون مهره محافظت می‌شود.
- گزینه «۲» نادرست.** فقط نرم‌شامه است که سطح همه شیارها و چین‌ها را می‌پوشاند.
- گزینه «۳» درست.** سد خونی-مغزی نسبت به گلوکز، آمینواسید (مواد آلی) و گازهای تنفسی مانند CO_2 ، O_2 (مواد معدنی) مورد نیاز مغز نفوذپذیر هستند. ولی توجه کنید که مویرگ‌های آن فاقد منفذاند.
- گزینه «۴» درست.** یاخته‌های مویرگ خونی به یکدیگر چسبیده‌اند و از انواع مویرگ‌های پیوسته می‌باشند.
- ۹۲. گزینه ۴ «۱» نادرست.** در مغز و نخاع، مایع مغزی نخاعی درون بطن‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و همچنین در فضای بین سخت‌شامه و نرم‌شامه، قرار دارد. لایه خارجی مننژ به استخوان چسبیده است. در فاصله بین خارجی‌ترین لایه مننژ و استخوان یعنی در بخش خارجی سخت‌شامه، مایع مغزی نخاعی وجود ندارد.
- گزینه «۲» نادرست.** در نرم‌شامه، مویرگ‌های فاقد منفذ یافت می‌شوند که در تشکیل سد خونی مغزی نقش دارند.
- گزینه «۳» نادرست.** در پرده خارجی مننژ همانند پرده داخلی بافت پیوندی رشته‌ای (متراکم) یافت می‌شود. این بافت‌ها دارای کلاژن و رشته‌های کشسان هستند.
- گزینه «۴» درست.** سخت‌شامه دو لایه داشته و همانند نرم‌شامه بافت پیوندی رشته‌ای است که دارای رشته‌های کلاژن و کشسان است.
- ۹۳. گزینه ۲ «۱» درست.** لایه داخلی مننژ نسبت به لایه خارجی مننژ نازک‌تر است و هر سه لایه مننژ در تماس مستقیم با مایع مغزی-نخاعی است.
- گزینه «۲» نادرست.** در فاصله پرده داخلی و خارجی مننژ، پرده میانی عنكبوتیه قرار دارد که پر از مایع مغزی-نخاعی است.
- گزینه «۳» و «۴» درست.** پرده داخلی مننژ در مغز با ماده خاکستری ولی در نخاع با ماده سفید، در تماس مستقیم است.
- ۹۴. گزینه ۴ «الف» نادرست.** نیم‌کره‌های مخ توسط رابط پینه‌ای و رابط سه گوش به هم متصل و مرتبط‌اند.
- «ب» نادرست.** ماده خاکستری مخ شامل جسم سلولی یاخته‌های عصبی، رشته‌های عصبی و یاخته‌های غیرعصبی به نام نوروگلیا است.
- «ج» نادرست.** قشر خاکستری شامل بخش‌های حسی و حرکتی و ارتباطی است.
- «د» نادرست.** مخ توسط استخوان جمجمه، پرده‌های مننژ و سد خونی مغزی محافظت می‌شود.

۹۵. گزینه «۱» درست. دو نیم کره مخ به وسیله رابط‌های سفید رنگ پینه‌ای و سه گوش به هم متصل می‌شوند.

گزینه «۲» درست. نیم کره‌های مخ می‌توانند اطلاعات را از همه بدن دریافت و پردازش کنند.

گزینه «۳» درست. قشر مخ در هر دو نیم کره شامل بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی است.

گزینه «۴» نادرست. هر نیم کره (نه دو نیم کره) مخ، کارهای اختصاصی نیز دارد مثلاً بخش‌هایی از نیم کره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط‌اند و نیم کره راست در مهارت‌های هنری تخصص یافته است.

۹۶. گزینه «۱» نادرست. سامانه کناره‌ای در ارتباط با قشر مخ، تالاموس، هیپوتالاموس و لوب‌های بویایی هستند.

گزینه «۲» درست. در انسان دستگاه عصبی مرکزی فقط شامل مغز و نخاع است.

گزینه «۳» نادرست. مغز از سه بخش اصلی مخ، مخچه و ساقه مغز تشکیل شده است.

گزینه «۴» نادرست. ساقه مغز از مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع تشکیل شده است.

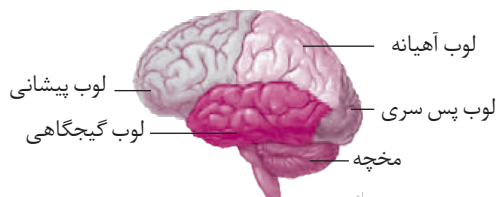
۹۷. گزینه «۱» نادرست. لوب پس سری مسئول پردازش اطلاعات حسی پیام‌هایی است که از چشم ارسال شده است. پیام حرکتی به چشم ارسال نمی‌کند.

گزینه «۲» نادرست. بخش‌های حرکتی به ماهیچه‌ها و غده‌ها پیام می‌فرستند نه این که پیام دریافت می‌کنند.

گزینه «۳» درست. توجه کنید که نورون‌های راه بینایی در تالاموس‌ها با بخش‌هایی از لوب پس سری در ارتباط هستند.

گزینه «۴» نادرست. بخش‌های حسی پیام اندام‌های حسی را دریافت می‌کنند نه این که اندام‌های حسی پیام می‌فرستند.

۹۸. گزینه «۱» درست. لوب پس سری لوبی است که مسئول پردازش نهایی اطلاعات بینایی است این لوب با ۲ لوب آهیانه و گیجگاهی مرز مشترک دارد و با مخچه در تماس می‌باشد.



۹۹. گزینه «الف» درست. بخش «۴» هیپوکامپ است که همانند قشر مخ در یادگیری نقش دارد.

«ب» درست. بخش «۳» هیپوتالاموس است که همانند بصل النخاع در تنظیم فشار خون و تنظیم ضربان قلب نقش دارد.

«ج» درست. بخش «۱» لوب بویایی است که همانند گیرنده‌های چشایی در درک درست مزه غذا نقش دارد.

«د» درست. بخش «۲» تالاموس است که همانند هیپوتالاموس با سامانه کناره‌ای در ارتباط است.

۱۰۰. گزینه «ب» درست. لوب پیشانی با ۲ لوب (آهیانه و گیجگاهی) و لوب آهیانه با ۳ لوب (پیشانی، گیجگاهی و پس سری) مرز مشترک دارد.

۱۰۱. گزینه «الف» نادرست. در هر نیم کره لوب آهیانه با سه لوب دیگر مخ مرز مشترک دارد.

«ب» درست. در هر نیم کره لوب گیجگاهی همانند آهیانه با سه لوب دیگر مخ دارای مرز مشترک بوده و همانند لوب پس سری با مخچه در تماس می‌باشد.

«ج» درست. گیجگاهی بر خلاف پیشانی با سه لوب دیگر مخ دارای مرز مشترک بوده و با مخچه بر خلاف آهیانه در تماس می‌باشد.

«د» نادرست. در هر نیم کره لوب پس سری همانند پیشانی با دو لوب دیگر مخ مرز مشترک داشته اما همانند لوب گیجگاهی با مخچه در تماس می‌باشد.

۱۰۲. گزینه «۱» نادرست. کوچک‌ترین لوب مغز (لوب پس سری) با بزرگ‌ترین لوب مغز (پیشانی)، مرز مشترک ندارد.

گزینه «۲» نادرست. شیارهای مغزی، در یک نیم کره لوب پیشانی را از لوب آهیانه جدا می‌کند.

گزینه «۳» درست. طبق شکل کتاب تالاموس‌ها نسبت به غده اپی فیز جلوتر و بزرگ‌تر هستند.

گزینه «۴» نادرست. اعصاب مغزی، از بین مهره‌های ستون مهره خارج نمی‌شوند.

۱۰۳. گزینه «ب» درست. رابط پینه‌ای دارای رشته‌های عصبی میلین دار است و به رنگ سفید دیده می‌شود در این رابط سلول‌های عصبی و سلول‌های

نوروگلیا مشاهده می‌شوند که سلول‌های نوروگلیا بیشترین تعداد یاخته در رابط پینه‌ای می‌باشند.

گزینه «۱» نادرست. سلول‌های پشتیبان بر خلاف نورون‌ها فاقد رشته‌های عصبی هستند.

گزینه «۲» نادرست. سلول‌های پشتیبان توانایی تولید و هدایت پیام عصبی را ندارند.

گزینه «۳» درست. توجه کنید که سلول‌های پشتیبان توانایی هدایت و انتقال پیام عصبی را ندارند.

گزینه «۴» نادرست. یکی از وظایف سلول‌های پشتیبان ساخت غلاف میلین است.

۱۰۴. گزینه ۳. گزینه «۱» نادرست. خیر، برعکس. برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی هستند. گزینه «۲» درست. توجه کنید که مرکز تنفس در بصل النخاع قرار دارد. گزینه «۳» درست. در ساقه مغز، پل مغز، با اثر مرکز تنفس در بصل النخاع، دم را خاتمه می‌دهد. گزینه «۴» درست. افزایش کربن دی اکسید خون با اثر بر مرکز تنفس در بصل النخاع، آهنگ تنفس را افزایش (نه کاهش) می‌دهد.
۱۰۵. گزینه ۳. گزینه «۱» درست. تالاموس‌ها بخشی از دستگاه عصبی هستند و دارای نورون عصبی و سلول‌های پشتیبان غیرعصبی می‌باشند. گزینه «۲» درست. تالاموس‌ها توسط رابطی به یکدیگر اتصال دارند. گزینه «۳» نادرست. توجه کنید که تالاموس‌ها محل پردازش اولیه و تقویت بیش‌تر پیام‌های حسی هستند و در تقویت و پردازش اولیه پیام حرکتی نقشی ندارند. گزینه «۴» درست. تالاموس‌ها همانند هیپوتالاموس با دستگاه لیمبیک (کناره‌ای) ارتباط دارد.
۱۰۶. گزینه ۴. «الف» نادرست. نخاع درون ستون مهره‌ها از پایین (نه بالا) بصل النخاع تا دومین مهره کمر کشیده شده است. «ب» نادرست. نخاع مغز را به دستگاه عصبی محیطی (نه مرکزی) متصل می‌کند. «ج» نادرست. نخاع مرکز برخی (نه اغلب) انعکاس‌های بدن است. «د» نادرست. در نخاع ماده سفید (نه خاکستری) در تماس مستقیم با لایه‌های منژ است.
۱۰۷. گزینه ۴. گزینه «۱» درست. تالاموس‌ها محل پردازش اولیه و تقویت اغلب پیام‌های حسی هستند. گزینه «۲» درست. تالاموس‌ها با دستگاه لیمبیک (کناره‌ای) که مسئول حس احساساتی مانند ترس، خشم و لذت است، ارتباط دارد. گزینه «۳» درست. تالاموس‌ها بالای ساقه مغز و مغز میانی و جلوی اپی‌فیز قرار دارد. گزینه «۴» نادرست. توجه کنید که برخی پیام‌های بینایی پس از عبور از کیاسمای بینایی و برخی دیگر به‌طور مستقیم به تالاموس می‌روند.
۱۰۸. گزینه ۴. گزینه «۱» درست. کانال مرکزی نخاع توسط قشر خاکستری نخاع احاطه شده است. گزینه «۲» درست. نخاع از بصل النخاع تا دومین مهره کمر امتداد دارد و بعد از دومین مهره کمر دیگر نخاع درون ستون مهره‌ها یافت نمی‌شود. گزینه «۳» درست. ماده سفید در نخاع با لایه داخلی منژ (نرم‌شامه) در تماس مستقیم است. گزینه «۴» نادرست. توجه کنید که هم در بخش خاکستری و هم در بخش سفید سلول‌های عصبی و سلول‌های نوروگلیا وجود دارد.
۱۰۹. گزینه ۳. گزینه «۱» نادرست. عصب نخاعی از نوع مختلط است و دارای نورون‌های حسی و (نه یا) حرکتی می‌باشند. گزینه «۲» نادرست. جسم سلولی نورون‌های حرکتی پیکری در مغز و نخاع و در بخش خاکستری آن‌ها قرار دارند. گزینه «۳» درست. بخش سفید نخاع در ستون مهره‌ها در تماس مستقیم با پرده نرم‌شامه منژ است. گزینه «۴» نادرست. نخاع از بصل النخاع تا دومین مهره کمر (نه تا انتهای ستون مهره‌ها) امتداد دارد.
۱۱۰. گزینه ۴. «الف» درست. از طریق انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای و دیافراگم باعث تنظیم تنفس می‌شود. «ب» درست. از طریق گیرنده‌ای فشاری، گیرنده‌های حساس به کمبود O_2 و افزایش CO_2 و گیرنده یون H^+ در تنظیم فشار خون سرخرگی نقش دارد. «ج» درست. به واسطه عطسه و سرفه میکروب‌ها را از بدن دفع می‌کنند. «د» درست. با عمل بلع باعث انتقال غذا به معده، حجم معده افزایش می‌یابد و چین‌خوردگی‌های آن کاهش می‌یابد.
۱۱۱. گزینه ۱. بخش «ب» تالاموس است. گزینه «۱» نادرست. بخش «ه» نخاع است که همانند تالاموس از دستگاه عصبی محیطی پیام دریافت می‌کند. گزینه «۲» درست. بخش «ج» هیپوتالاموس بوده که برخلاف تالاموس پیک شیمیایی دوربرد (هورمون) ترشح می‌کند. گزینه «۳» درست. بخش «الف» لوب‌های بویایی هستند که از گیرنده‌های مژک‌دار بویایی پیام دریافت می‌کنند. تالاموس‌ها از گیرنده‌های مژک‌دار حلزون گوش پیام دریافت می‌کنند. گزینه «۴» درست. بخش «د» هیپوکامپ است که یادگیری کوتاه مدت را به درازمدت تبدیل می‌کند و باعث انتقال پیام به قشر مخ می‌شود. تالاموس پس از تقویت حواس، آن‌ها را به قشر مخ ارسال می‌کند.

۱۱۲. گزینه ۴ «الف» درست. پردازش اولیه در تالاموس و پردازش نهایی در قشر مخ انجام می‌شود.

«ب» درست. هر دو در تنظیم تنفس نقش دارند.

«ج» درست. هر دو با اثر بر گره سینوسی - دهلیزی، رزش قلب را تنظیم می‌کنند.

«د» درست. هیپوتالاموس در احساساتی همچون تشنگی و گرسنگی و لیمبیک در احساساتی چون ترس، خشم و لذت نقش دارد.

۱۱۳. گزینه ۴ «الف» نادرست. عمیق‌ترین شیار، دو نمیکره مخ را از یکدیگر جدا می‌کند.

«ب» نادرست. رشته‌ها با غلاف میلین پوشیده شده است و فقط در گره‌های رانویه امکان این پتانسیل عمل وجود دارد.

«ج» درست. از سطح فوقانی سه لوب پیشانی آهیانه و پس‌سری مشاهده می‌شود.

«د» درست. بزرگ‌ترین لوب مغز پیشانی است و کوچک‌ترین لوب مغز پس‌سری است. که در هر نیم‌کره هر کدام با دو لوب دیگر مرز مشترک دارند.

۱۱۴. گزینه ۱ «الف» نادرست. مایع مغزی - نخاعی فقط محافظت از دستگاه عصبی مرکزی را برعهده دارد.

گزینه ۲ «د» درست. شیارهای مغز با توجه به این که با قشر مخ در ارتباط‌اند، پس با ماده خاکستری نیز در ارتباط می‌باشند. در اطراف شیارهای مغز، ماده خاکستری وجود دارد.

گزینه ۳ «د» نادرست. با توجه به شکل کتاب مشاهده می‌کنید که یکی از لایه‌های مننژ وارد شیار مغز شده و حفره‌ای ایجاد کرده است.

گزینه ۴ «د» نادرست. تمامی آمینواسیدها می‌توانند از سد خونی مغزی عبور کنند.

۱۱۵. گزینه ۴ «الف» نادرست. فضای بین پرده‌های مننژ به وسیله مایع مغزی - نخاعی اشغال شده است.

«ب» درست. با توجه به شکل کتاب ماده، خاکستری در مغز برخلاف نخاع در خارج قرار گرفته است.

«ج» درست. در قسمت پشتی نخاع (شاخه پشتی) ارتباط بین ماده خاکستری و سطح نخاع مشاهده می‌شود.

«د» نادرست. سطح داخل مغز دارای ماده سفید است. که درون آن هسته‌های خاکستری هم وجود دارند.

۱۱۶. گزینه ۴ «الف» درست. در پایان دم، پیام ارسالی از شش‌ها به بصل النخاع می‌رود و دم متوقف می‌شود و ماهیچه صاف دیواره نایژه و نایژک‌ها از کشیدگی بیش از حد در امان می‌مانند.

«ب» درست. با برش رابط پینه‌ای در زیر آن رابط سه گوش دیده می‌شود و در دو طرف این رابط‌ها بطن ۱ و ۲ قرار دارد.

«ج» درست. انعکاس تنگ و گشاد شدن مردمک تحت کنترل دستگاه عصبی خود مختار است ولی انعکاس عقب کشیدن دست تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری است.

«د» درست. بطن‌های ۱ و ۲ مغزی درون نیم‌کره‌های مخ قرار دارند که درون آن‌ها اجسام مخطط و شبکه‌ای از مویرگ‌های خونی وجود دارد که این مویرگ‌ها مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کنند.

۱۱۷. گزینه ۴ «الف» درست. پل مغزی در ترشح اشک نقش دارد، مغز میانی در بینایی نقش دارد اما چشم به مغز میانی پیام عصبی می‌فرستد، نه برعکس!

«ب» نادرست. مخچه از گوش پیام می‌گیرد ولی به آن پیامی نمی‌فرستد.

«ج» درست. پل مغزی در ترشح بزاق ولی مخچه در حرکات ماهیچه اسکلتی نقش دارد.

«د» درست. اغلب پیام‌های حسی به جز بویایی از طریق تالاموس به قشر مخ می‌روند. پیام‌های بویایی نیز از طریق لوب بویایی و دستگاه لیمبیک به قشر مخ می‌روند.

۱۱۸. گزینه ۱ «الف» نادرست. فضای بین پرده‌های مننژ را مایع مغزی - نخاعی پر کرده است استخوان جمجمه مایع مغزی - نخاعی ندارد.

گزینه ۲ «د» درست. اولین عامل حفاظت در مغز جمجمه (استخوان پهن) و در نخاع استخوان ستون مهره (استخوان نامنظم) است که بخش اعظم آن بافت اسفنجی است که علاوه بر حفاظت در ساخت عناصر خونی مانند لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی نقش دارند.

گزینه ۳ «د» درست. مویرگ‌های مغز و نخاع پیوسته هستند و نفوذپذیری بسیار کمی دارند که سد خونی - مغزی را تشکیل می‌دهند گلوکز و اکسیژن و CO₂ و آمینواسیدها و املاح و برخی از مواد که در متابولیسم سلول‌های مغزی نقش ندارند (نیکوتین، الکل و...) و نیز برخی میکروب‌ها از سد خونی - مغزی عبور می‌کنند.

گزینه ۴ «د» درست. کمبود پروتئین‌های خونا و افزایش سدیم باعث تجمع و افزایش آب میان‌بافتی و ایجاد خیز در مغز می‌شود.

۱۱۹. گزینه ۱

دستگاه عصبی دارای مویرگ‌های خونی و لنفی است.

«الف» نادرست. دقت کنید که لنفی که نخاع را ترک می‌کند و همچنین برخی مویرگ‌های خونی نخاع که بالاتر از قلب قرار دارند، از سیاهرگ زبرین وارد قلب می‌شود.

«ب» درست. هم در مویرگ خونی و هم در مویرگ لنفی پادتن و لنفوسیت‌های دفاع اختصاصی یافت می‌شود.

«ج» نادرست. مویرگ‌های لنفی فاقد گلبول قرمز و هموگلوبین هستند.

«د» نادرست. یاخته‌های پوششی در مویرگ‌های لنفی از یکدیگر فاصله دارند و بین آن‌ها منفذ وجود دارد.

۱۲۰. گزینه ۳

بخش‌هایی که با لیمبیک در ارتباط‌اند: قشر مخ، هیپوتالاموس و تالاموس

«الف» درست. بخش حسی قشر مخ، پیام اندام‌های حسی را دریافت می‌کند.

«ب» درست. افزایش غلظت مواد حل شده افزایش ترشح هورمون ضد ادراری و تحریک هیپوتالاموس را به دنبال دارد.

«ج» درست. قشر مخ خاکستری رنگ می‌باشد و حاوی تعداد زیادی جسم سلولی می‌باشد.

«د» نادرست. تالاموس در تقویت اطلاعات حسی نقش دارد.

۱۲۱. گزینه ۳

گزینه «۱» نادرست. تالاموس، قشر مخ و بخش‌های دیگری در پردازش نقش دارند در حالیکه بعضی از آن‌ها همانند تالاموس با پرده‌های مننژ ارتباطی ندارند.

گزینه «۲» نادرست. مخ، مخچه و مغز میانی در حرکت نقش دارند اما تنها مخچه و مغز میانی زیر تالاموس قرار دارند.

گزینه «۳» درست. تالاموس در تقویت پیام‌های حسی نقش داشته که با سامانه کناره‌ای نیز در ارتباط است.

گزینه «۴» نادرست. قشر مخ و هیپوکامپ (بخشی از سامانه کناره‌ای) در یادگیری نقش دارد. در صورتی که جایگاه پردازش نهایی اطلاعات در قشر مخ است.

۱۲۲. گزینه ۳

گزینه «۱» درست. هیپوکامپ جزئی از سامانه لیمبیک یا سامانه کناری می‌باشد.

گزینه «۲» درست. نقش هیپوکامپ تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت و تشکیل حافظه و یادگیری می‌باشد.

گزینه «۳» نادرست. مرکز بعضی از انعکاس‌ها نخاع و گروهی دیگر ساقه مغز می‌باشد و هیپوکامپ که جزئی از سامانه کناری است نقشی در انعکاس‌های عصبی ندارد.

گزینه «۴» درست. هیپوکامپ در لوب گیجگاهی قرار داشته و با لوب‌های بویایی در ارتباط می‌باشد.

۱۲۳. گزینه ۴

هیچ کدام جزء ساقه مغزی نیستند.

گزینه «۲» نادرست. هر دو با سامانه لیمبیک که حاوی شبکه گسترده‌ای از نورون‌ها می‌باشد، در ارتباط هستند.

گزینه «۳» نادرست. هیپوتالاموس با ترشح آنزیم‌های آزادکننده و مهارکننده در تنظیم غلظت بسیاری از پیک‌های شیمیایی موثر می‌باشد.

گزینه «۴» درست. تالاموس برخلاف هیپوتالاموس هورمون نمی‌سازد، هیپوتالاموس هورمون‌های ADH، اکسی‌توسین و آزادکننده را می‌سازد اما تنها هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده را به جریان خون وارد می‌کند.

۱۲۴. گزینه ۳

«الف» نادرست. مخچه و لوب پس‌سری با دو لوب دیگر ارتباط دارند.

«ب» نادرست. لوب آهیانه با سه لوب و لوب پیشانی با دو لوب ارتباط دارد.

«ج» نادرست. لوب گیجگاهی و آهیانه هر دو با سه لوب ارتباط دارند.

«د» درست. مخچه همانند لوب پیشانی با دو لوب دیگر در ارتباط است.

۱۲۵. گزینه ۱

گزینه «۱» نادرست. تالاموس (مرکز پردازش اولیه حواس) برخلاف نیمکره‌های مخ توسط یک رابط، به هم متصل‌اند.

گزینه «۲» درست. دو نیمکره مخچه همانند نیمکره‌های مخ توسط رشته‌های عصبی به هم متصل‌اند.

گزینه «۳» درست. تالاموس همانند هیپوتالاموس با سامانه کناره‌ای ارتباط دارند.

گزینه «۴» درست. مغز میانی از گیرنده‌های مژک‌دار گوش و لوب بویایی از گیرنده‌های مژک‌دار بینی پیام دریافت می‌کند.

- ۱۲۶. گزینه ۳ نادرست.** مواد اعتیادآور با اثر بر سامانه لیمبیک باعث ترشح دوپامین از آن شده و باعث ایجاد احساس سرخوشی می شوند.
- گزینه ۲ نادرست.** طبق شکل کتاب، بخشی از سامانه لیمبیک در لوب آهیانه قرار دارد.
- گزینه ۳ درست.** تالاموس و هیپوتالاموس توسط سامانه لیمبیک به قشر مخ مرتبط می شوند نه به یکدیگر! آن ها کنار هم بوده و نیازی به سامانه لیمبیک برای ارتباط ندارند.
- گزینه ۴ نادرست.** اسبک مغز (هیپوکامپ) یکی از اجزای سامانه کناری بوده و در تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت نقش دارد.
- ۱۲۷. گزینه ۴ الف نادرست.** زیرا اسبک مغز تنها در تبدیل حافظه کوتاه مدت به بلند مدت نقش دارد و در حافظه نقش خاصی ندارد.
- ب نادرست.** اعتیاد می تواند وابستگی همیشگی یک فرد به یک رفتار نیز اطلاق شود.
- ج نادرست.** پرده داخلی منتر به قشر مخ چسبیده است، که حاوی رگ های خون رسان بوده و به همین دلیل در ایجاد سد خونی - مغزی نقش دارد.
- د نادرست.** نیم کره چپ به توانایی استدلال ریاضی مربوط است که از هر دو سمت بدن اطلاعات دریافت می کند.
- ۱۲۸. گزینه ۱ نادرست.** کریمینه جزء نیمکره های مخچه نبوده و جزء مخچه محسوب نمی شود بلکه رابط بین دو نیمکره مخچه می باشد پس نمی توان گفت که کریمینه در مخچه قرار دارد.
- گزینه ۲ درست.** در درخت زندگی رشته های عصبی میلین دار وجود دارند که توسط سلول های غیرعصبی میلین دار شده اند.
- گزینه ۳ درست.** گیرنده های حسی وضعیت که در ماهیچه ها و کپسول مفصل و در زردپی ها وجود دارند، به مخچه پیام ارسال می کنند.
- گزینه ۴ درست.** تعادل بدن برعهده مخچه بوده و مخچه توانایی دریافت پیام از مغز و نخاع را دارد و به مغز و نخاع پیام ارسال می کند.
- ۱۲۹. گزینه ۴ الف نادرست.** مخچه دارای کریمینه و دو نیمکره می باشد.
- ب نادرست.** مخچه به جز یاخته های عصبی دارای سلول های پشتیبان نیز می باشد.
- ج نادرست.** مخچه به جز گیرنده های مژک دار گوش از مغز و نخاع نیز پیام دریافت می کند.
- د نادرست.** مخچه به کمک مغز و نخاع فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را در حالت های گوناگون هماهنگ می کند.
- ۱۳۰. گزینه ۳ نادرست.** مغز میانی در فعالیت بینایی نقش دارد اما مرکز بلع در بصل النخاع قرار دارد که می تواند مرکز تنفس را مهار کند.
- گزینه ۲ نادرست.** مرکز عصبی ترشح بزاق در پل مغزی قرار دارد اما بلافاصله در زیر تالاموس مغز میانی قرار دارد.
- گزینه ۳ درست.** در تنظیم تنفس مراکز موجود در پل مغزی و بصل النخاع نقش دارند. دقت کنید که مراکز سمپاتیک و پاراسمپاتیک نیز در پل مغزی و بصل النخاع قرار دارند.
- گزینه ۴ نادرست.** مرکز تنظیم فشار خون در بصل النخاع قرار داد که قسمتی از آن در مجاورت مخچه می باشد.
- ۱۳۱. گزینه ۳ نادرست.** تنها پرده درونی منتر به شیارهای کوچک مغز وارد می شود.
- گزینه ۲ نادرست.** استخوان جمجمه پهن می باشد اما استخوان ستون مهره که از نخاع حفاظت می کند نوعی استخوان نامنظم می باشد.
- گزینه ۳ درست.** پرده درونی منتر درون همه شیارهای مغز وجود دارد که با شبکه مویرگی در ایجاد سد خونی - مغزی مؤثر است.
- گزینه ۴ نادرست.** همه مواد اعتیادآور از مویرگ های مغز عبور می کنند.
- ۱۳۲. گزینه ۴ نادرست.** مغز میانی نقشی در حس بویایی و پردازش آن ندارد.
- گزینه ۲ نادرست.** مراکز عصبی تشنگی و گرسنگی در هیپوتالاموس قرار دارند (نه بصل النخاع).
- گزینه ۳ نادرست.** پل مغزی همانند نخاع در برخی انعکاس های بدن نقش دارد.
- گزینه ۴ درست.** هر سه قسمت ساقه مغز در مجاورت مخچه قرار دارند در صورتی که تالاموس مجاورتی با مخچه ندارد. دقت کنید که نمی توان گفت هر سه قسمت ساقه مغز به طور کامل در مجاورت مخچه قرار دارند، اما هر سه قسمت در بخش هایی از خود دارای مجاورت با مخچه می باشند.
- ۱۳۳. گزینه ۳ نادرست.** مرکز تنظیم ترشح بزاق و اشک در پل مغز قرار دارد که در بالای آن مغز میانی واقع شده است.
- گزینه ۱ و ۲ درست.** یاخته های عصبی مغز میانی در فعالیت های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند، برجستگی های چهارگانه بخشی از مغز میانی اند.
- گزینه ۳ نادرست و گزینه ۴ درست.** مغز میانی، پل مغز و بصل النخاع جزء ساقه مغز محسوب می شوند (نه سامانه کناره ای)

۱۳۴. گزینه ۳ «الف» درست. لوب آهیانه با سه لوب دیگر در تماس بوده و بین لوب‌ها شیارهای عمیق وجود دارد. پس لوب آهیانه دارای سه شیار عمیق می‌باشد در صورتی که لوب پیشانی دارای دو شیار عمیق با لوب‌های آهیانه و گیجگاهی می‌باشد.

گزینه ۲ «ب» درست. رابط پینه‌ای حاوی رشته‌های عصبی بوده در صورتی که قشر خاکستری مخ تجمع جسم‌های یاخته‌ای نوروئ‌های مغز می‌باشد. **گزینه ۳ «ج» نادرست.** هم اسبک مغزی (هیپوکامپ) و هم لوب بویایی نسبت به تالاموس در سطح پایین‌تری قرار دارند. **گزینه ۴ «د» درست.** مویرگ‌های مغز ممکن است هیچ منفذی نداشته باشند. ولی برخی مویرگ‌های مغز می‌توانند منفذدار باشند مثلاً مویرگ‌های لنفی واقع در مغز منفذدار هستند.

۱۳۵. گزینه ۴ «الف» درست. پرده بیرونی منژ از دو لایه تشکیل شده است. لایه خارجی آن قطورتر است که لایه درونی آن وارد شیار بین دو نیمکره مخ می‌شود.

«ب» نادرست. استخوان ستون مهره نوعی استخوان نامنظم می‌باشد استخوان‌های مجمله و ستون مهره اولین عامل حافظتی دستگاه عصبی مرکزی هستند.

«ج» درست. همه مواد اعتیادآور می‌توانند موارد مغز شوند و از سد خونی - مغزی عبور کنند.

«د» نادرست. مویرگ‌های ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی در خارج از بطن‌های ۱ و ۲ نیز دیده می‌شوند.

۱۳۶. گزینه ۴ «الف» درست. لوب پیشانی بزرگ‌ترین لوب در مغز می‌باشد و در جلوی مخ قرار دارد و با ساقه مغز و لوب پس‌سری مرز مشترک ندارد. **«ب» نادرست.** لوب آهیانه با سه لوب پیشانی، گیج‌گاهی و پس‌سری در ارتباط است، اما با مخچه مجاورت ندارد و در نمای بالایی مغز دیده می‌شود. **«ج» درست.** لوب پس‌سری با مخچه مجاورت دارد و پردازش پیام حس بینایی را انجام می‌دهد. همه لوب‌ها در مغز به صورت جفت در دو نیم‌کره مخ حضور دارند.

«د» نادرست. لوب گیجگاهی با سه لوب آهیانه، پیشانی و پس‌سری در ارتباط است و با مخچه و ساقه مغز مجاورت دارد، اما دقت کنید که درخت زندگی بخش داخلی مخچه بوده و در تماس با لوب‌های مغز نمی‌باشد.

۱۳۷. گزینه ۴ «الف» نادرست. در بیماری MS هدایت (نه انتقال پیام) پیام دچار اشکال می‌شود.

گزینه ۲ «ب» درست. کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در یاخته‌ی پس‌سیناپسی می‌توانند به عنوان گیرنده برای ایجاد پتانسیل عمل کنند.

گزینه ۳ «ج» نادرست. مخچه برای تنظیم تعادل از گیرنده‌های مکانیکی حس وضعیت هم پیام دریافت می‌کند.

گزینه ۴ «د» نادرست. هیپوکامپ بخشی از سامانه کناره‌ای است. که در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد.

۱۳۸. گزینه ۳ «الف» نادرست. رشته‌های عصبی تنها آکسون و دندریت بوده و فاقد جسم یاخته‌ای می‌باشند.

گزینه ۲ «ب» نادرست. تنها رابط سه گوش و رابط پینه‌ای چنین شرایطی داشته و کرینه چنین شرایطی ندارد.

گزینه ۳ «ج» درست. نیمکره‌های مخچه توسط کرینه و نیمکره‌های مخ توسط رابط سه گوش و رابط پینه‌ای به یکدیگر مرتبط می‌شوند که در همه آن‌ها رشته‌های عصبی توسط یاخته‌های غیرعصبی عایق‌بندی می‌شوند.

گزینه ۴ «د» نادرست. تنها رابط سه گوش و رابط پینه‌ای با قشر مخ که مهم‌ترین بخش پردازش‌کننده در بدن می‌باشد، در ارتباط هستند.

۱۳۹. گزینه ۱ «الف» درست. بخش‌های اصلی دستگاه عصبی مرکزی مغز و نخاع هستند که هر دو حاوی یاخته‌های عصبی و غیرعصبی می‌باشند.

گزینه ۲ «ب» نادرست. نخاع توسط ماده سفید خود با پرده‌های منژ در تماس است.

گزینه ۳ «ج» نادرست. هیپوتالاموس در مغز پیک‌های شیمیایی درون‌ریز خود را از طریق خون نیز به سلول هدف می‌رساند.

گزینه ۴ «د» نادرست. مغز بخشی از پیام‌های حرکتی خود را از طریق اعصاب مغزی به اندام‌ها هدایت می‌کند.

۱۴۰. گزینه ۴ «الف» درست. اولین عامل حفاظت در مغز، مجمله (استخوان پهن) و در نخاع، استخوان ستون مهره (استخوان نامنظم) است. که بخش اعظم آن بافت اسفنجی است که علاوه بر حفاظت، در ساخت عناصر خونی نقش دارند. استخوان اندام هدف اریتروپویتین است. در هنگام کمبود اکسیژن در این سلول‌ها مصرف فولیک اسید و B_{12} و آهن افزایش می‌یابد و منجر به افزایش هماتوکریت (درصد حجم سلول‌های خونی به حجم خون) می‌شود.

گزینه ۳ «ج» درست. مویرگ‌های خونی مغز و نخاع از نوع پیوسته هستند و نفوذپذیری بسیار کمی دارند که سد خونی - مغزی را تشکیل می‌دهند. گلوکز، اکسیژن، CO_2 ، آمینواسیدها، املاح و برخی از مواد که در متابولیسم سلول‌های مغزی نقش ندارند (نیکوتین، الکل و...) و نیز برخی میکروب‌ها از سد خونی مغزی عبور می‌کنند.

گزینه ۴ «د» نادرست. برخی گیرنده‌ها مانند گیرنده‌های چشایی بافت پوششی تمایز یافته‌اند، یعنی نوعی یاخته غیرعصبی هستند که می‌توانند اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل کنند و به نوروئ پس‌سیناپسی انتقال دهند.

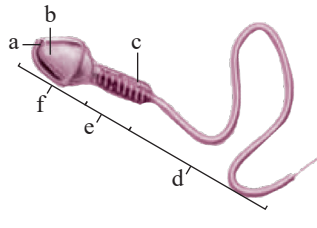
۶۰. چند مورد از موارد زیر جزء وظایف دستگاه تولیدمثلی مردان است؟

- الف) ایجاد محیطی مناسب برای نگهداری از اسپرمها
ب) انتقال اسپرمها به خارج از بدن
ج) تولید هورمون ایجادکننده صفات ثانویه
د) تولید یاخته‌هایی با توانایی حرکت
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۱. کدام گزینه، عبارت مقابل را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در انسان، غده‌ای (هایی) که»

- ۱) اسپرم تولید می‌کند، یاخته‌های بینابینی دارد.
۲) یاخته‌های سرتولی دارد، هورمون جنسی تولید می‌کند.
۳) در پشت مثانه قرار دارد، در بلوغ اسپرمها نقش دارد.
۴) در زیر مثانه قرار دارد، مایعی شیری‌رنگ و قلیایی ترشح می‌کند.

۶۲. در ارتباط با شکل روبه‌رو چند مورد زیر صحیح است؟



- الف) بخش b کلاه مانند و بیش‌تر حجم سر را اشغال کرده است.
ب) بخش a هنگامی فعالیت دارد که مقدار هورمون‌های مؤثر در چرخه تخمدانی در حال کاهش است.
ج) انرژی حرکتی بخش d توسط بخش c تأمین می‌شود.
د) بخش c دارای اندامک‌های دوغشایی است که درون اووسیت هم یافت می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

گفتار ۲ تولیدمثل جنسی در زنان

۶۳. چند مورد عبارت مقابل را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ «در دستگاه تناسلی یک زن جوان»

- الف) بافت پوششی لوله‌های رحمی موسین ترشح می‌کند.
ب) زنش مژک‌های لوله رحمی، اووسیت اولیه را به سمت رحم می‌راند.
ج) تمام اووسیت‌های درون تخمدان، در دوران جنینی به‌وجود آمده‌اند.
د) لوله‌های رحمی به بخش پهن و پایین رحم متصل هستند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۴. کدام مورد، در ارتباط با هورمون‌های FSH و LH یک دختر بالغ همواره درست است؟

- ۱) باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌شوند.
۲) با ساز و کار بازخورد منفی کنترل می‌گردند.
۳) با زیاد شدن ضخامت آندومتر، افزایش می‌یابند.
۴) تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشح از مغز تنظیم می‌شوند.

۶۵. در ارتباط با مراحل تخمک‌زایی در یک خانم جوان ۲۰ ساله، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) هر یاخته‌ای که بتواند پس از لقاح با زامه توده پریاخته‌ای را ایجاد کند، مقدار بیشتری سیتوپلاسم دریافت کرده است.
۲) هر یاخته‌ای که بتواند چرخه تخمدانی را آغاز و ادامه دهد، با یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون جنسی ارتباط نزدیکی دارد.
۳) هر یاخته‌ای که فام‌تن (کروموزوم)‌های دوفامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی به‌وجود آمده است.
۴) هر یاخته‌ای که دارای یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) است، در اطراف خود یاخته‌های ترشح‌کننده دارد.

۶۶. معمولاً در انسان همه

- ۱) گامت‌های نابالغ تقسیم میوز خود را از مرحله جنینی آغاز می‌کنند.
۲) اعمال غدد جنسی درون ریز، توسط هورمون‌های هیپوتالاموسی تنظیم می‌شود.
۳) کروموزوم‌های گامت، به صورت تک‌کروماتیدی از غدد جنسی خارج می‌شود.
۴) برای تشکیل گامت کروماتیدهای خواهری در غدد جنسی، از هم جدا می‌شوند.

(اردیبهشت ۱۴۰۳)

۶۷. در یک دختر بالغ، چند مورد دربارهٔ هورمون‌های FSH و LH همواره صحیح است؟

- (الف) با ساز و کار بازخورد منفی تنظیم می‌گردند. (ب) باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌گردند.
(ج) تحت کنترل دو نوع هورمون هیپوتالاموس تنظیم می‌شوند. (د) بر ترشح هورمون‌های جنسی زنانه و چرخهٔ رحمی تأثیر می‌گذارند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۸. در انسان، همهٔ 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 دنا (DNA) 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

۶۹. با توجه به مراحل تولید گامت در یک زن جوان، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

- «هر سلولی که در مرحلهٔ پروفاز میوز ۱ قرار دارد، قطعاً»
(الف) در ابتدای یک چرخهٔ جنسی به‌وجود آمده است. (ب) توسط تعدادی سلول سوماتیک احاطه شده است.
(ج) سلولی بسیار بزرگ‌تر از اسپرم را به‌وجود می‌آورد. (د) در واکنش به حداکثر میزان ترشح LH، تقسیم می‌شود.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۰. به‌طور معمول، در یک خانم جوان و با در نظر گرفتن یاخته‌هایی که می‌توانند مراحل تخمک‌زایی را طی کنند، کدام مورد نادرست است؟ (دی ۱۴۰۱)

- (۱) هر یاخته‌ای که توانایی تشکیل جدار لقاحی را دارد، بعد از دوران بلوغ به‌وجود آمده است.
(۲) هر یاخته‌ای که دو مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد، در دوران جنینی به‌وجود آمده است.
(۳) هر یاخته‌ای که فام‌تن (کروموزوم)‌های دو فامینکی (کروماتیدی) دارد، در درون غده جنسی تشکیل شده است.
(۴) هر یاخته‌ای که ساختار چهار فامینکی (کروماتیدی) دارد، تحت تأثیر هورمون‌های تخمدانی شروع به رشد و تمایز می‌کند.

۷۱. چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

- «به‌طور معمول در یک فرد بالغ، هر اووسیتی که در دوران جنینی تقسیم خود را شروع کرده است، به‌طور حتم»
(الف) توسط یاخته‌های تغذیه‌کننده احاطه شده، که به مجموع آن‌ها فولیکول (انبانک) گفته می‌شود.
(ب) با کوتاه کردن رشته‌های دوک، کروموزوم‌های هم‌ساخت خود را از هم جدا می‌کند.
(ج) با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم خود یک یاخته بزرگ و یک یاخته کوچک‌تر به‌وجود می‌آورد.
(د) درون هسته خود دارای ۹۲ مولکول DNA خطی دارد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۲. در انسان بالغ، یاخته هدف هورمون FSH نمی‌تواند
(۱) با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت کند.

- (۲) نوعی پیک شیمیایی ترشح کند که با تأثیر مستقیم بر آندومتر (دیواره داخلی رحم) باعث رشد و ضخیم شدن آن شود.
(۳) در لوله فالوپ به تغذیه و محافظت از اووسیت ثانویه کمک کند.
(۴) نوعی پیک شیمیایی ترشح کند که باعث تحریک رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها شود.

۷۳. در ارتباط با چرخهٔ تخمدانی و دورهٔ جنسی یک خانم جوان، چند مورد زیر صحیح است؟ (تیر داخل ۱۴۰۳)

- (الف) هورمونی که توسط جسم زرد ترشح می‌شود، عامل اصلی رشد انبانک (فولیکول) و تمایز مام یاخته (اوسیت) است.
(ب) هورمونی که فعالیت ترشحاتی جسم زرد را افزایش می‌دهد، در ابتدای دورهٔ جنسی، افزایش می‌یابد.
(ج) هورمونی که باعث می‌شود ضخامت و چین خوردگی و اندختهٔ خونی رحم افزایش یابد، در حدود نیمه دورهٔ جنسی افزایش می‌یابد.
(د) هورمونی که با رشد انبانک (فولیکول)، میزان آن افزایش می‌یابد، در زمان‌های متفاوت دورهٔ جنسی نقش‌های متفاوتی دارد.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۴. در انسان بالغ، یاخته هدف هورمون LH نمی تواند

- (۱) نوعی پیک شیمیایی ترشح کند که باعث تحریک رشد ماهیچه های دو سر و استخوان بازو شود.
- (۲) نوعی پیک شیمیایی ترشح کند که با تأثیر بر هیپوتالاموس از ترشح هورمون آزادکننده بکاهد.
- (۳) نوعی پیک شیمیایی ترشح کند که با تأثیر بر آندومتر، رحم را برای جایگزینی جنین آماده کند.
- (۴) در اواخر مرحله فولیکولی دوره جنسی تحلیل رود و به جسمی غیرفعال بنام جسم سفید تبدیل شود.

۷۵. چند مورد عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می کند؟ «به طور معمول در یک فرد بالغ، اووسیتی که فرایند لقاح با اسپرم را آغاز می کند»

- الف) توسط تعدادی سلول پیکری احاطه شده است.
- ب) درون لوله فالوپ در واکنش به حداکثر میزان ترشح LH تقسیم میوز ۲ را آغاز می کند.
- ج) درون تخمدان، در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده است.
- د) در اوایل مرحله جسم زردی، کروماتیدهای خواهری را از هم جدا می کند.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۷۶. در انسان، همه یاخته هایی که در طی مراحل تخمک زایی و با تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده اند و در رشد و نمو جنین فاقد نقش اند، از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.

- (۱) داشتن فام تن (کروموزوم) های همتا - تعداد فامینک (کروماتید) های هسته
- (۲) مقدار دنا (DNA) ی هسته - تعداد فام تن (کروموزوم) های هسته
- (۳) تعداد سانترومرهای موجود در هسته - محل به وجود آمدن
- (۴) تعداد میانک (سانتریول) ها - عدد کروموزومی

۷۷. چند عبارت جمله مقابل را به طور صحیح تکمیل می کند؟ «در انسان هر به طور حتم»

- الف) اووسیتی که دارای کروموزوم دوکروماتیدی است - از سلول دیپلوئید به وجود می آید.
- ب) گویچه قطبی که فاقد کروموزوم همتا است - در مرحله فولیکولی به وجود می آید.
- ج) اووسیتی که درون لوله فالوپ به وجود می آید - فاقد کروموزوم همتا است.
- د) گویچه قطبی که درون لوله فالوپ به وجود می آید - در مرحله جسم زردی به وجود آمده است.
- ه) اووسیتی که توانایی تولید سلول هاپلوئید را دارد - درون تخمدان به وجود آمده است.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۷۸. چند عبارت جمله مقابل را به طور صحیح تکمیل می کند؟ «در انسان بالغ هر اووسیتی که به طور حتم»

- الف) در واکنش به افزایش شدید LH به وجود می آید - توانایی کراسینگ اور ندارد
- ب) فاقد کروموزوم همتا است - در مرحله فولیکولی به وجود می آید.
- ج) درون لوله فالوپ تقسیم می شود - قبل از تخمک گذاری درون تخمدان به وجود آمده است.
- د) توسط سلول های فولیکولی تغذیه می شود - توانایی تشکیل ساختار چهارتاییه دارد.
- ه) از تخمدان آزاد می شود - در لوله فالوپ طی آنافاز ۲ کروموزوم های آن تک کروماتیدی می شود.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۷۹. در بدن دختر یک ساله سالم، سلولی کروموزوم X یافت نمی شود.

- (۱) بدون (۲) با یک (۳) با دو (۴) با چند

۸۰. در حالت طبیعی درون تخمدان یک خانم بالغ، در پی تقسیم اووسیت کدام رخ نمی دهد؟

- (۱) با تشکیل دوک، پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی به قطعات کوچک تر تجزیه می شوند.
- (۲) با رسیدن کروموزوم های دوکروماتیدی به دو سوی یاخته، پوشش هسته تشکیل می شود.
- (۳) با تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می شوند.
- (۴) ساختار چهارکروماتیدی که بیشترین فشردگی را پیدا کرده اند، در سطح استوایی یاخته ردیف می شوند.

۸۱. چند مورد عبارت زیر را به‌طور نادرست کامل می‌کند؟

- «در حالت طبیعی درون تخمدان یک خانم بالغ، در پی کوتاه شدن دوک تقسیم اووسیت»
- (الف) کروموزوم‌های همتا که هر یک، دو کروماتیدی هستند از هم جدا می‌شوند و به سمت قطبین هسته حرکت می‌کنند.
- (ب) با رسیدن کروموزوم‌ها به دو سوی یاخته، پوشش هسته دور کروموزوم‌های تک کروماتیدی تشکیل می‌شود.
- (ج) با تقسیم نامساوی هسته، یک یاخته بزرگ و یک یاخته کوچک‌تر به‌وجود می‌آید.
- (د) تعدادی یاخته‌های دیپلوئید از درون تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۲. در حالت طبیعی درون لوله‌های رحم یک خانم بالغ، در پی کوتاه شدن دوک تقسیم اووسیت کدام رخ می‌دهد؟

- (۱) کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند و به سمت قطبین یاخته حرکت می‌کنند.
- (۲) کروماتیدهای خواهری از هم جدا و به دو قطب هسته کشیده می‌شوند.
- (۳) یاخته جنسی نر با اووسیت برخورد می‌کند، و فرایند لقاح آغاز می‌شود.
- (۴) یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند.

۸۳. کدام گزینه جمله‌ی مقابل را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان بالغ هورمونی که در یاخته‌های گیرنده دارد می‌تواند در»

- (۱) بینابینی بیضه - در زنان عامل اصلی تخمک‌گذاری باشد.
- (۲) فولیکولی تخمدان - مردان با تأثیر بر یاخته‌های سرتولی در تمایز اسپرم‌ها نقش دارد.
- (۳) آندومتر رحم - خانم‌ها محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی FSH و LH باشد.
- (۴) تستوسترون‌ساز - خانم باردار سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون از آن می‌شود.

۸۴. چند عبارت جمله‌ی روبه‌رو را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در انسان بالغ هورمونی که می‌تواند با تأثیر بر یاخته‌های»

- (الف) در زنان عامل اصلی تخمک‌گذاری است، - بینابینی بیضه، رشد استخوان‌ها را افزایش دهد.
- (ب) با تأثیر بر یاخته‌های سرتولی در تمایز اسپرم‌ها نقش دارد - انبانک تخمدان رشد لایه‌ی داخلی رحم را افزایش دهد.
- (ج) از جسم زرد ترشح می‌شود - با تأثیر بر هیپوتالاموس، از ترشح هورمون‌های FSH و LH بکاهد.
- (د) در یاخته‌های بینابینی گیرنده دارد - جسم زرد فعالیت ترشحی آن را افزایش دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۵. در حالت طبیعی درون تخمدان یک خانم بالغ، در پی تشکیل حلقه انقباضی و تقسیم سیتوپلاسم نمی‌تواند تولید شود.

- (۱) سلول‌هایی با توانایی تشکیل تتراد
- (۲) سلول‌های دیپلوئید تک کروماتیدی
- (۳) سلول‌هایی با توانایی لقاح
- (۴) یاخته‌های ترشح‌کننده پروژسترون

۸۶. چند مورد عبارت مقابل را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟ «در انسان هر اووسیتی هر اسپرماتوسیتی قطعاً»

- (الف) بر خلاف - در دوران جنینی به‌وجود آمده است.
- (ب) همانند - درون غدد جنسی به‌وجود آمده است.
- (ج) بر خلاف - DNA هسته خود را در دوران جنینی همانندسازی کرده است.
- (د) همانند - هر کروموزوم آن چهار رشته پلی‌نوکلئوتیدی DNA دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۷. چند عبارت جمله‌ی مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در انسان هر به‌طور حتم»

- (الف) اووسیتی که از تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شود - بعد از بلوغ به‌وجود آمده و توسط سلول‌های فولیکولی احاطه شده است.
- (ب) گویچه‌ی قطبی که از تقسیم سلول دیپلوئید به‌وجود می‌آید - در واکنش به افزایش شدید هورمون هیپوفیزی به‌وجود آمده است.
- (ج) اووسیتی که فرایند لقاح را آغاز می‌کند - در مرحله فولیکولی خارج از لوله رحم به‌وجود آمده است.
- (د) گویچه‌ی قطبی که از تقسیم سلول هاپلوئید به‌وجود می‌آید - در مرحله جسم زردی خارج از تخمدان به‌وجود آمده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۸. درون تخمدان یک زن جوان، پس از تقسیم

(۱) سلول‌های اووگونی تعداد زیادی اووسیت اولیه به وجود می‌آید.

(۲) هر سلول دیپلوئید، تقسیم سیتوپلاسم به صورت نامساوی انجام می‌شود.

(۳) هر سلول هاپلوئید، کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند.

(۴) اووسیت اولیه، هسته به صورت مساوی تقسیم می‌شود.

۸۹. چند مورد عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «به طور معمول در یک فرد بالغ، هر اووسیتی داخل لوله رحمی به طور حتم»

(الف) با تجزیه پروتئین اتصال در ناحیه سانترومر، کروماتیدهای خواهری را از هم جدا می‌کند.

(ب) توانایی تشکیل تتراد و کراسینگ‌اور، ندارند.

(ج) هر کروموزوم آن چهار زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی دنا دارد.

(د) درون تخمدان در اواخر مرحله فولیکولی، در واکنش به حداکثر میزان ترشح LH به وجود آمده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۰. چند مورد عبارت روبه‌رو را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در یک فرد بالغ در کم‌کاری هیپوفیز می‌تواند یابد.»

(الف) پسین - ادرار رقیق و حجم ادرار افزایش

(ب) پیشین - فعالیت سلول‌های بینابینی و تولید اسپرماتوسیت اولیه، کاهش

(ج) پیشین - تولید اووسیت اولیه و فولیکول‌ها در تخمدان، کاهش

(د) پسین - خروج شیر از غدد شیری و انقباض ماهیچه‌های صاف رحم، کاهش

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۱. چند مورد عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «در دستگاه تناسلی یک زن جوان»

(الف) تخمدان‌ها درون محوطه شکم قرار دارند و با کمک طنابی پیوندی، عضلانی به لایه داخلی رحم متصل‌اند.

(ب) لوله‌های فالوپ، شیپور مانند هستند، که از طرف زوائد انگشت مانند خود به بخش پهن و بالای رحم متصل هستند.

(ج) بخش‌های بالای رحم، باریک‌تر شده که به آن گردن رحم می‌گویند.

(د) واژن محل ورود باخته‌های جنسی نر، خروج خون قاعدگی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۲. چند مورد عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «به طور معمول، هر اووسیتی که درون تخمدان به وجود آمده است، به طور حتم»

(الف) در پی جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا به وجود می‌آید.

(ب) در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود می‌آید.

(ج) هر کروموزوم آن دارای چهار زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی DNA است.

(د) در اواخر مرحله فولیکولی، در واکنش به حداکثر میزان ترشح LH به وجود آمده است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۳. کدام گزینه جمله مقابل را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در انسان هر اووسیتی بر خلاف دومین گویچه قطبی»

(۱) درون تخمدان به وجود آمده است.

(۲) دارای کروموزوم دوکروماتیدی است.

(۳) قبل از لقاح به وجود آمده است.

(۴) ساختارهای چهارکروماتیدی پدید می‌آورد.

۹۴. در ارتباط با بافت‌های پوششی مژک‌دار موجود در دختر سه ساله چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

(الف) در حرکت اووسیت به سمت رحم نقش دارد.

(ب) می‌تواند باعث ورود میکروب‌ها به معده شوند.

(ج) حاوی مخاط نیز هستند.

(د) در بخش‌های حاوی ماهیچه دیده می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۵. چند عبارت جمله مقابل را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در یک خانم بالغ، هنگام تشکیل اووسیت ثانویه»

(الف) تخمدان در اواخر مرحله فولیکولی قرار دارد.

(ب) مقدار LH و FSH خون بیش‌ترین اختلاف را دارند.

(ج) تخمدان فاقد جسم زرد است.

(د) ترشح استروژن از سلول‌های فولیکولی آغاز می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۶. کدام عبارت جملهٔ مقابل را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در انسان هر گویچهٔ قطبی اول بر خلاف هر گویچهٔ قطبی دوم»

- (۱) درون غدد جنسی به‌وجود آمده است.
(۲) در پی جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا از هم به‌وجود می‌آید.
(۳) در واکنش به افزایش شدید LH به‌وجود می‌آید.
(۴) در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به‌وجود می‌آید.

۹۷. چند عبارت جملهٔ مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در یک خانم بالغ، هنگام تشکیل دومین گویچهٔ قطبی»

- (الف) تخمدان در اوایل مرحلهٔ جسم زردی قرار دارد.
(ب) ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین کاهش یافته است.
(ج) تخمدان فاقد فولیکول و اووسیت است.
(د) یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند.

(۱) ۱ (۱) (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹۸. شکل زیر بخشی از چرخهٔ تخمدان را در یک فرد سالم نشان می‌دهد، به‌طور معمول در این مرحله


- (۱) با رشد سلول‌های فولیکولی ترشح هورمون‌های تخمدان افزایش می‌یابد.
(۲) هورمون محرک فولیکولی بر ترشح پروژسترون بی‌تأثیر است.
(۳) با تأثیر LH بر فعالیت ترشحی جسم زرد افزوده می‌شود.
(۴) اووسیت ثانویه از طریق شیپور فالوپ وارد لولهٔ رحم می‌شود.

۹۹. کدام گزینه جملهٔ مقابل را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در انسان هر گویچهٔ قطبی که خارج از تخمدان به‌وجود می‌آید»

- (۱) تعداد کروماتید با تعداد سانترومرهای برابری دارد.
(۲) دارای ۴۶ زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی DNA است.
(۳) از تقسیم سلول‌های هاپلوئید به‌وجود می‌آید.
(۴) در واکنش به افزایش شدید LH به‌وجود آمده است.

۱۰۰. در آغاز چرخهٔ جنسی یک خانم بالغ،


- (۱) لایه‌های یاخته‌ای فولیکول تکثیر و حجیم می‌شوند، و شرایط رشد و نمو اووگونی درون فولیکول را فراهم می‌کنند.
(۲) با افزایش ترشح هورمون‌های تخمدان، دیوارهٔ داخلی رحم شروع به رشد و نمو می‌کند.
(۳) با افزایش هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس مقدار ترشح FSH افزایش می‌یابد.
(۴) یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند.

۱۰۱. چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «..... همانند بر مؤثر است.»

- (الف) LH - HCG - جسم زرد
(ب) استروژن - پروژسترون - لایهٔ داخلی رحم
(ج) LH - FSH - تولید جسم زرد
(د) استروژن - پروژسترون - هیپوتالاموس

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۲. چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در یک فرد بالغ، هر اووسیتی که از تخمدان آزاد می‌شود، به‌طور حتم»

- (الف) در پی جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا به‌وجود می‌آید.
(ب) در پی تقسیم نامساوی هسته به‌وجود می‌آید.
(ج) پس از آغاز فرایند لقاح، در اواخر مرحلهٔ فولیکولی میوز خود را کامل می‌کند.
(د) درون هستهٔ خود دارای ۹۲ زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی DNA دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۳. کدام گزینه جملهٔ مقابل را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «در انسان هر گویچهٔ قطبی که داخل تخمدان به‌وجود می‌آید»

- (۱) توسط سلول‌های فولیکولی احاطه شده است.
(۲) دارای ۴۶ مولکول DNA است.
(۳) در پی جدا شدن کروماتیدهای خواهری به‌وجود می‌آید.
(۴) در واکنش به افزایش شدید LH به‌وجود آمده است.

۱۰۴. چند عبارت جملهٔ مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در یک خانم بالغ، هنگامی که کروموزوم‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند»

- (الف) فعالیت ترشحی هیپوفیز افزایش می‌یابد.
(ب) منبع تولید پروژسترون فعال است.
(ج) جدار لقاحی از ورود اسپرم دیگر به درون آن جلوگیری می‌کند.
(د) لایهٔ داخلی رحم شروع به رشد و نمو می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۵. چند عبارت جمله مقابل را به طور صحیح تکمیل می کند؟ «در یک خانم بالغ، هنگامی که در اووسیت کروماتیدهای خواهری از هم جدا می شوند.....»

- (الف) فعالیت ترشحی هیپوفیز افزایش می یابد. (ب) منبع تولید پروژسترون فعال است.
(ج) جدار لقاحی از ورود اسپرم دیگر به درون آن جلوگیری می کند. (د) رشد و نمو دیواره رحم ادامه می یابد.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۶. چند عبارت جمله مقابل را به طور صحیح تکمیل می کند؟ «در یک خانم بالغ، هنگامی که اووسیت درون تخمدان تقسیم می شود.....»

- (الف) تحت تأثیر پروژسترون، دیواره داخلی رحم رشد و نمو می یابد. (ب) مقدار LH و FSH خون در حال افزایش است.
(ج) جسم زرد با تأثیر هورمون LH فعالیت ترشح خود را افزایش می دهد. (د) فرایند لقاح آغاز شده است.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۷. چند عبارت جمله مقابل را به طور صحیح تکمیل می کند؟ «در یک خانم بالغ، هنگامی که اووسیت درون لوله فالوپ تقسیم می شود.....»

- (الف) ترشح LH و FSH از هیپوفیز کاهش یافته است. (ب) تخمدان در اوایل فاز جسم زردی قرار دارد.
(ج) جسم زرد بر مقدار پروژسترون خون می افزاید. (د) فرایند لقاح آغاز شده است.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۸. در ارتباط با هورمون های LH و FSH کدام صحیح است؟

- (۱) با تأثیر مستقیم بر یاخته های لایه داخلی رحم باعث رشد و افزایش ضخامت آن می شود.
(۲) در پی تشکیل جسم سفید بر مقدار ترشح FSH افزوده می شود.
(۳) افزایش شدید آن ها در اواسط مرحله لوتئال در تبدیل باقی مانده فولیکول به جسم زرد نقش دارند.
(۴) در هنگام رشد جسم زرد بر مقدار ترشح LH و FSH افزوده می شود.

۱۰۹. چند عبارت جمله مقابل را به طور صحیح تکمیل می کند؟ «در یک خانم بالغ، هنگام تقسیم اووسیت ثانویه.....»

- (الف) ترشح هورمون لوتئینی کننده، شروع به افزایش شدید می نماید.
(ب) جسم زرد تحت تأثیر هورمون LH فعالیت ترشح خود را افزایش می دهد.
(ج) با تأثیر FSH لایه های یاخته ای فولیکول تکثیر و حجیم می شوند.
(د) در لایه داخلی، چین خوردگی ها و اندوخته خونی زیادی به وجود آمده است.
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۰. به طور معمول، در چرخه جنسی یک فرد سالم، هم زمان با بر مقدار تولید افزوده شده و از میزان تولید استروژن کاسته می شود.

- (۱) شروع ضخیم شدن دیواره رحم - هورمون محرک فولیکولی (۲) شروع رشد فولیکول ها - هورمون آزادکننده
(۳) آزاد شدن تخمک از تخمدان - پروژسترون (۴) آزاد شدن تخمک از تخمدان - پروژسترون

۱۱۱. کدام گزینه، عبارت مقابل را به طور نادرست کامل می کند؟ «به طور معمول در یک فرد بالغ، هر اووسیتی که دارد، به طور حتم.....»

- (۱) در درون لوله فالوپ یافت می شود - فاقد کروموزوم های همتا است.
(۲) کروموزوم های ساختار چهار کروماتیدی پدید می آورد - درون تخمدان تقسیم میوز خود را کامل می کند.
(۳) درون تخمدان دوک تقسیم می سازد - ساختارهای چهار کروماتیدی پدید می آورد.
(۴) توسط تعدادی سلول سوماتیک احاطه شده است - درون تخمدان به وجود آمده است.

۱۱۲. کدام گزینه جمله روبه رو را به طور نادرستی تکمیل می کند؟ «هورمون یا هورمون های که بر روی جسم زرد تأثیر می گذارند می تواند.....»

- (۱) در تخمک گذاری نقش اصلی داشته باشد. (۲) با بازخورد مثبت پروژسترون، به مقدار زیادی از هیپوفیز ترشح شود.
(۳) از قاعدگی و تخمک گذاری مجدد جلوگیری کند. (۴) با بازخورد منفی استروژن، ترشح آن از هیپوفیز کاهش یابد.

۱۱۳. کدام گزینه، عبارت مقابل را به طور نادرست کامل می کند؟ «به طور معمول در یک فرد بالغ، هر اووسیتی که به طور حتم.....»

- (۱) توانایی لقاح با اسپرم را دارد - در درون تخمدان به وجود آمده است.
(۲) در واکنش به افزایش شدید LH به وجود می آید - بعد از سن بلوغ به وجود آمده است.
(۳) در لوله فالوپ به وجود می آید - در اطراف خود دارای سلول های فولیکولی است.
(۴) درون تخمدان دوک تقسیم تشکیل می دهد - در دوران جنینی به وجود آمده است.

۶۳. گزینه ۱ الف «درست»

درون لولهٔ رحمی از بافت پوششی موکوزی تشکیل شده است که موسین ترشح می‌کند.

ب «نادرست»

اووسیت ثانویه به درون لولهٔ رحمی رها می‌شود نه اووسیت اولیه. (اووسیت اولیه فقط و فقط در تخمدان یافت می‌شود)

ج «نادرست»

درون تخمدان در اواخر مرحلهٔ فولیکولی چرخهٔ تخمدانی یاختهٔ اووسیت اولیه میوز ۱ خود را تکمیل می‌کند که حاصل آن اووسیت ثانویه است پس نمی‌توان گفت تمام اووسیت‌های درون تخمدان در دوران جنینی به‌وجود آمده‌اند. (اووسیت‌های ثانویه پس از بلوغ ایجاد می‌شوند.)

د «نادرست»

لوله‌های رحمی به بخش پهن و بالای (نه پایین) رحم متصل‌اند.

۶۴. گزینه ۱ الف «نادرست»

تخمک‌زایی در حدود روز چهاردهم چرخهٔ جنسی دختر بالغ صورت می‌گیرد. پس نمی‌توان گفت هورمون‌های LH و FSH همواره باعث تخمک‌زایی می‌شوند. دقت کنید که هورمون LH عامل اصلی تخمک‌زایی است.

گزینه ۲ «نادرست»

ترشح هورمون‌های LH و FSH در اواخر دورهٔ لوتئالی با تنظیم بازخوردی مثبت افزایش می‌یابند.

گزینه ۳ «نادرست»

بعد از تخمک‌گذاری و اوایل دورهٔ لوتئالی ضخامت آندومتر در حال افزایش است، در حالی که میزان هورمون‌های LH و FSH کاهش می‌یابد.

گزینه ۴ «درست»

ترشح هورمون‌های LH و FSH تحت تأثیر مکانیسم بازخوردی هورمون آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس مغز تنظیم می‌شود.

۶۵. گزینه ۱ الف «نادرست»

گویچه قطبی نیز می‌تواند پس از لقاح یک تودهٔ یاخته‌ای ایجاد کند؛ اما میزان کمتری از سیتوپلاسم دریافت کرده است.

گزینه ۲ «درست»

هراووسیتی که درون فولیکول آغازکننده چرخهٔ تخمدانی قرار دارد، با یاخته‌های فولیکولی ترشح‌کنندهٔ هورمون جنسی استروژن مجاورت دارند.

گزینه ۳ «درست»

اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه و گویچهٔ قطبی اولیه همگی درون تخمدان تولید می‌شوند.

گزینه ۴ «درست»

اووسیت ثانویه، تخمک و گویچه قطبی اول و ثانویه همگی توسط یاخته‌های فولیکولی احاطه شده‌اند که ترشح‌کننده هورمون است.

۶۶. گزینه ۱ الف «نادرست»

در مورد زنان صحیح است اما در مردان میوز گامت‌های نابالغ از سن بلوغ آغاز می‌شود.

گزینه ۲ «درست»

چه در مردان و چه در زنان اعمال غدد جنسی توسط هورمون‌های LH و FSH تنظیم می‌شود که ترشح آن‌ها تحت تأثیر هورمون‌های هیپوتالاموسی است.

گزینه ۳ «نادرست»

در زنان اووسیت ثانویه و اولین گویچهٔ قطبی از تخمدان (غده جنسی زنان) خارج می‌شوند که کروموزوم‌های مضاعف دارند.

گزینه ۴ «نادرست»

در تخمدان زنان تنها تقسیم میوز ۱ انجام می‌شود و در تقسیم میوز ۲ کروموزوم‌های همتا (نه کروماتیدهای خواهری) از هم جدا می‌شوند.

۶۷. گزینه ۱ الف «نادرست»

ترشح هورمون‌های LH و FSH در اواخر دورهٔ لوتئالی با تنظیم بازخوردی مثبت افزایش می‌یابند.

ب «نادرست»

تخمک‌زایی در حدود روز چهاردهم چرخهٔ جنسی دختر بالغ صورت می‌گیرد. پس نمی‌توان گفت هورمون‌های LH و FSH همواره باعث تخمک‌زایی می‌شوند. دقت کنید که هورمون LH عامل اصلی تخمک‌زایی است.

ج «درست»

ترشح هورمون‌های LH و FSH تحت تأثیر مکانیسم بازخوردی هورمون آزادکننده و مهارکننده هیپوتالاموس مغز تنظیم می‌شود.

د «درست»

هورمون‌های LH و FSH همواره با مکانیسم بازخوردی بر ترشح هورمون‌های جنسی زنانه و چرخهٔ رحمی تأثیر می‌گذارند.

۶۸. گزینه ۱ الف «نادرست»

منظور سؤال، اولین و دومین جسم قطبی است، که در نتیجهٔ تقسیم نامساوی سیتوپلاسم ایجاد شده‌اند و در رشد و نمو جنین نقشی ندارند.

اولین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم دوکروماتیدی و دومین جسم قطبی دارای ۲۳ کروموزوم تک کروماتیدی است. در هر دو یاخته تعداد سانترومرهای برابر است ولی محل تشکیل این یاخته‌ها با هم تفاوت دارد؛ نخستین جسم قطبی درون تخمدان و دومین جسم قطبی درون لولهٔ فالوپ ایجاد می‌شود.

۶۹. گزینه ۱ الف «نادرست»

همهٔ اووسیت‌های اولیه که در پروفاز ۱ قرار دارند در دوران جنینی به‌وجود آمده‌اند در حالی که چرخهٔ جنسی از سن بلوغ آغاز می‌شود.

ب «درست»

تمام اووسیت‌های اولیه توسط تعدادی سلول فولیکولی که از سلول‌های پیکری و ۲n هستند احاطه شده‌اند.

ج «نادرست»

هر اووسیت اولیه در طی دوران باروری یک زن بالغ لزوماً میوز نمی‌کند و بیش‌تر اووسیت‌های اولیه در سن یائسگی غیرفعال می‌شوند و هیچ‌وقت هیچ سلولی را به‌وجود نمی‌آورند!

د «نادرست»

بیش‌تر اووسیت‌های اولیه تقسیم نمی‌شوند و تحت تأثیر LH قرار نمی‌گیرند و در سن یائسگی غیرفعال می‌شوند.

۷۰. **گزینه ۴ درست.** مام یاخته ثانویه، توانایی تشکیل جدار لقاحی را دارد. دقت کنید که این یاخته بعد از بلوغ تشکیل شده است. **گزینه ۲ درست.** مام یاخته اولیه، دارای دو مجموعه کروموزومی می باشد. همه مام یاخته های اولیه در دوران جنینی تشکیل می شوند. **گزینه ۳ درست.** هم مام یاخته اولیه و هم ثانویه دارای کروموزوم های دو کروماتیدی هستند. دقت کنید که هر دوی آن ها در تخمدان تشکیل شده اند. **گزینه ۴ نادرست.** نمی توان گفت که همه مام یاخته های اولیه، رشد و تمایز خود را آغاز می کنند و برای لقاح آماده می شوند.
۷۱. **گزینه ۲ درست.** توجه کنید که همه یاخته های اووگونی در دوران جنینی به اووسیت اولیه تبدیل می شوند. و هر یک از اووسیت های اولیه در دوران جنینی تقسیم خود را شروع می کنند. **الف درست.** هر اووسیت اولیه توسط فولیکول (انبانک) احاطه می شود. **ب نادرست.** همه اووسیت های اولیه پس از بلوغ زنان تقسیم میوزی خود را تکمیل نمی کنند تنها بعضی از آن ها تقسیم خود را کامل می کنند. (حدود ۴۰۰ - ۳۰۰ عدد در کل زندگی یک فرد بالغ) **ج نادرست.** بسیاری از اووسیت های اولیه تقسیم نمی شوند و سیتوکینز نامساوی را انجام نمی دهند. **د درست.** اووسیت اولیه $2n = 46$ و مضاعف بوده که یعنی دارای ۹۲ مولکول DNA خطی در هسته است.
۷۲. **گزینه ۴ نادرست.** در مردان یاخته های هدف FSH سلول های سرتولی هستند که با ترشحات خود تمایز اسپرم ها را هدایت می کنند. این یاخته ها همه مراحل اسپرم زایی و پشتیبانی، تغذیه یاخته های جنسی و نیز بیگانه خواری باکتری ها را برعهده دارد. **گزینه ۲ نادرست.** یاخته های فولیکولی تخمدان هستند که شرایط رشد و نمو اووسیت درون فولیکول را فراهم و از سوی دیگر هورمون استروژن ترشح می کند و این هورمون باعث رشد دیواره داخلی رحم (آندومتر) می شود. **گزینه ۳ نادرست.** تعدادی از یاخته های فولیکولی همراه با اووسیت ثانویه وارد لوله فالوپ می شود و در ادامه مسیر به تغذیه و محافظت از آن کمک می کند. **گزینه ۴ درست.** اندام هدف FSH نمی تواند سلول های بینابینی باشد.
۷۳. **گزینه ۳ نادرست.** پروژسترون از جسم زرد ترشح می شود ولی عامل اصلی تخمک گذاری FSH است. **ب درست.** هورمون LH همانند FSH در ابتدای دوره جنسی افزایش می یابد. **ج درست.** استروژن در اندوخته غذایی رحم نقش دارد و در حدود روز ۱۴ افزایش یکباره می یابد. **د درست.** استروژن با رشد انبانک افزایش می یابد و در زمان های متفاوت نقش متضاد بازخورد مثبت و منفی دارد.
۷۴. **گزینه ۴ نادرست.** اندام هدف LH سلول های بینابینی هستند که تستوسترون ترشح می کند. این هورمون ضمن تحریک رشد اندام های مختلف به ویژه ماهیچه ها و استخوان ها باعث بروز صفات ثانویه در مردان می شود. **گزینه ۲ نادرست.** یاخته های جسم زرد تخمدان هستند که استروژن و پروژسترون ترشح می کنند دو هورمون با تأثیر بر هیپوتالاموس با بازخورد منفی از ترشح هورمون آزادکننده و FSH و LH می کاهند. **گزینه ۳ نادرست.** استروژن و پروژسترون باعث رشد دیواره داخلی رحم می شود و این هورمون جدار رحم را برای جایگزینی جنین آماده می کند. **گزینه ۴ درست.** جسم زرد در اواخر فاز لوتئال (نه فولیکولی) به جسم سفید تبدیل می شود.
۷۵. **گزینه ۳ درست.** توجه کنید اووسیت ثانویه، اووسیتی است که می تواند فرایند لقاح با اسپرم را آغاز کند. هنگامی که غشاء اسپرم به غشاء مام یاخته ثانویه ملحق می شود، لقاح نیز آغاز می شود. **الف درست.** اووسیت ثانویه همراه با تعدادی از یاخته های فولیکولی از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می شود. **ب نادرست.** توجه کنید در پاسخ به حداکثر میزان ترشح LH، تخمک گذاری صورت گرفته و اووسیت ثانویه از تخمدان به درون فالوپ وارد می شود. **ج درست.** همه اووسیت های ثانویه در اثر تقسیم میوز ۱ اووسیت های اولیه با سیتوکینز نابرابر ایجاد شده اند. **د درست.** اووسیت ثانویه ای که فرایند لقاح را با اسپرم آغاز کند تقسیم می شود و کروماتیدهای خواهری خود را از هم جدا می کند. این فرایند در حدود اوایل دوره جسم زردی نیز می تواند رخ دهد.

۷۶. گزینه ۳ اولین و دومین جسم قطبی در طی سیتوکینز نامساوی ایجاد می‌شوند. گویچه قطبی اول که حاصل میوز یک است، هاپلوئید (۲۳ کروموزومی و ۲۳ سانترومر) بوده و در تخمدان به‌وجود می‌آید. گویچه قطبی دوم که حاصل میوز دو است، هاپلوئید (۲۳ کروموزومی و ۲۳ سانترومر) بوده و در لوله فالوپ به‌وجود می‌آید.

۷۷. گزینه ۳ «الف» درست. هم اووسیت اولیه و هم ثانویه دارای کروموزوم دوکروماتیدی اند و هر دو از سلول دیپلوئید به‌وجود آمده‌اند (اووسیت ثانویه از اووسیت اولیه و اووسیت اولیه از اووگونی).

«ب» نادرست. همه گویچه‌های قطبی فاقد کروموزوم هم‌تا هستند اما فقط اولین گویچه قطبی در مرحله فولیکولی به‌وجود می‌آید.
 «ج» نادرست. اصلاً ماهیچ اووسیتی نداریم که درون لوله فالوپ به‌وجود آمده باشد! هم اووسیت اولیه و هم ثانویه هر دو درون تخمدان به‌وجود آمده‌اند.
 «د» درست. دومین گویچه‌های قطبی (حاصل تقسیم میوز ۲ اولین گویچه قطبی) درون لوله فالوپ به‌وجود می‌آیند که این تقسیم در حدود اوایل دوره جسم زردی رخ می‌دهد.
 «ه» درست. همه اووسیت‌ها چه اولیه و چه ثانویه درون تخمدان به‌وجود آمده‌اند.

۷۸. گزینه ۳ «الف» درست. اووسیت ثانویه در واکنش به افزایش شدید LH به‌وجود می‌آید چون هاپلوئید است توانایی کراسینگ‌اور ندارند
 «ب» درست. اووسیت ثانویه فاقد کروموزوم هم‌تا است و در مرحله فولیکولی به‌وجود می‌آید.
 «ج» درست. اووسیت ثانویه درون لوله فالوپ تقسیم می‌شود و قبل از تخمک‌گذاری درون تخمدان به‌وجود آمده است.
 «د» نادرست. اووسیت اولیه و ثانویه توسط سلول‌های فولیکولی تغذیه می‌شوند، اووسیت ثانویه توانایی تشکیل ساختار چهارتاییه (تتراد) ندارد.
 «ه» نادرست. اووسیت ثانویه از تخمدان آزاد می‌شود ولی الزاماً میوز ۲ را انجام نمی‌دهد اگر لقاح صورت بگیرد در لوله فالوپ طی آنافاز ۲ کروموزوم‌های خود را تک کروماتیدی می‌کند.

۷۹. گزینه ۲ گلبول‌های قرمز که فاقد هسته و کروموزوم x اند.
 گزینه «۲» درست. در یک دختر یک ساله چون نابالغ است اووسیت‌های اولیه هنوز میوز ۱ خود را کامل نکرده‌اند پس سلول با یک کروموزوم x یافت نمی‌شود.

گزینه «۳» نادرست. سلول‌های سوماتیک همگی $2n = 46$ هستند و دارای ۲ کروموزوم x اند.
 گزینه «۴» نادرست. سلول‌های ماهیچه‌ای چند هسته‌ای اند و لذا در هر سلول چند کروموزوم x یافت می‌شود.

۸۰. گزینه ۳ به این نکته در صورت سؤال دقت کنید که اووسیتی مد نظر است که درون تخمدان تقسیم شود که همان اووسیت اولیه است.
 گزینه «۱» نادرست. در پروفاز ۱، پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی به قطعات کوچک‌تر تجزیه می‌شود.
 گزینه «۲» نادرست. در تلوفاز ۱، پوشش هسته تشکیل می‌شود.
 گزینه «۳» درست. اووسیت اولیه در تخمدان تقسیم میوز ۱ را انجام دهد. در میوز ۱ کروموزوم‌های هم‌تا از هم جدا می‌شوند. در حالی که در میوز ۲ کروماتیدهای کروموزوم از هم جدا می‌شوند.
 گزینه «۴» نادرست. در پروفاز ۱، تتراد تشکیل می‌شود.

۸۱. گزینه ۳ درون لوله فالوپ اووسیت ثانویه دیده می‌شود که در صورت لقاح با اسپرم میوز ۲ خود را تکمیل کرده و به تخمک تبدیل می‌شود.
 «الف» نادرست. در آنافاز ۱ سلول فاقد هسته و پوشش هسته هست و کروموزوم‌های هم‌تا به سمت قطبین سلول (نه هسته) کشیده می‌شوند.
 «ب» نادرست. حاصل میوز ۱ اووسیت‌های اولیه، اووسیت‌های ثانویه با کروموزوم‌های دوکروماتیدی است پس پوشش و هسته دور کروموزوم‌های مضاعف (نه تک کروماتیدی) تشکیل می‌شود.

«ج» نادرست. اووسیت‌ها هیچ‌گاه تقسیم نامساوی هسته ندارند بلکه تقسیم نامساوی سیتوپلاسم دارند.
 «د» درست. اووسیت ثانویه همراه با تعدادی یاخته‌های فولیکولی چسبیده به اووسیت از سطح تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شود.

۸۲. گزینه ۴ گزینه «۱» نادرست. در تقسیم میوز ۲ کروماتیدهای خواهری (نه کروموزوم‌های هم‌ساخت) از هم جدا می‌شوند.
 گزینه «۲» نادرست. حواستان باشد که در آنافاز ۲ میوز هسته‌ای در کار نیست و کروماتیدهای خواهری به دو قطب سلول کشیده می‌شوند.
 گزینه «۳» نادرست. بر خورد اسپرم با اووسیت ثانویه قبل از (نه در پی) کوتاه شدن دوک تقسیم است.
 گزینه «۴» درست. پس از تشکیل اووسیت ثانویه هورمون LH با تأثیر بر یاخته‌های فولیکولی باقیمانده در تخمدان باعث تشکیل جسم زرد شده و باعث ترشح مقدار زیادی پروژسترون و کمی استروژن می‌شود.

- ۸۳. گزینه ۱ «درست».** هورمون LH در یاخته‌های بینابینی بیضه گیرنده دارد و در زنان عامل اصلی تخمک‌گذاری باشد.
- گزینه ۲ «درست».** هورمون FSH در یاخته‌های فولیکولی تخمدان گیرنده دارد در مردان با تأثیر بر یاخته‌های سرتولی در تمایز اسپرم‌ها نقش دارد.
- گزینه ۳ «درست».** هورمون استروژن باعث رشد آندومتر رحم می‌شود در خانم‌ها در حدود روز چهاردهم دوره جنسی محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی FSH و LH است.
- گزینه ۴ «نادرست».** LH بر یاخته‌های تستوسترون‌ساز تأثیر می‌گذارد ولی در خانم بارد هورمون HCG سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون از آن می‌شود.
- ۸۴. گزینه ۱ «الف» درست.** در زنان عامل اصلی تخمک‌گذاری است، هورمون LH است که با تأثیر بر یاخته‌های بینابینی بیضه، رشد استخوان‌ها را افزایش می‌دهد.
- «ب» درست.** هورمون FSH با تأثیر بر یاخته‌های سرتولی در تمایز اسپرم‌ها نقش دارد این هورمون با تأثیر بر یاخته‌های فولیکولی انبانک تخمدان باعث افزایش ترشح استروژن می‌شود و استروژن رشد آندومتر رحم را افزایش می‌دهد.
- «ج» درست.** استروژن و پروژسترون از جسم زرد به خون ترشح می‌شوند و با تأثیر بر هیپوتالاموس، با باز خورد منفی از ترشح هورمون‌های آزادکننده، FSH و LH می‌کاهند.
- «د» درست.** LH در یاخته‌های بینابینی گیرنده دارد و LH در خانم‌ها با تأثیر بر جسم زرد فعالیت ترشحی آن را افزایش دهد.
- ۸۵. گزینه ۱ «درست».** به این نکته توجه کنید که درون تخمدان اووسیت اولیه و یاخته‌های فولیکولی قدرت تقسیم دارند. درون تخمدان از تقسیم میوز ۱ اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه و گویچه قطبی و از تقسیم میتوز سلول‌های فولیکولی، سلول‌های فولیکولی جدید تشکیل می‌شود.
- گزینه ۱ «درست».** هیچ یک از سلول‌های اووسیت اولیه، اووسیت ثانویه و گویچه قطبی نمی‌توانند تتراد و ساختار چهار کروماتیدی تشکیل دهند.
- گزینه ۲ «نادرست».** سلول‌های فولیکولی ۲n کروموزومی و سوماتیک میتوز انجام می‌دهند و سلول‌هایی دیپلوئید و تک کروماتیدی تولید می‌کنند.
- گزینه ۳ «نادرست».** اووسیت ثانویه توانایی لقاح دارد.
- گزینه ۴ «نادرست».** سلول‌های فولیکولی پس از تبدیل شدن به جسم زرد می‌توانند پروژسترون ترشح کنند.
- ۸۶. گزینه ۱ «الف» درست.** هر اووسیتی همانند هر اسپرماتوسیتی قطعاً درون غدد جنسی (بیضه یا تخمدان) به‌وجود آمده است.
- «الف» نادرست.** اووسیت ثانویه پس از بلوغ به‌وجود می‌آید.
- «ب» درست.** اووسیت‌های اولیه و ثانویه در تخمدان و اسپرماتوسیت‌های اولیه و ثانویه در بیضه تشکیل می‌شوند.
- «ج» درست.** اووسیت اولیه بر خلاف اسپرماتوسیت اولیه در دوران جنینی وارد میوز شده و DNA هسته‌ای خود را از قبل همانندسازی کرده است.
- «د» درست.** همه اسپرماتوسیت‌ها و اووسیت‌ها کروموزوم‌هایشان مضاعف‌اند و چهار رشته پلی‌نوکلئوتیدی DNA دارند.
- ۸۷. گزینه ۱ «الف» درست.** همه اووسیت‌های ثانویه پس از بلوغ و تکمیل میوز ۱ اووسیت اولیه به‌وجود آمده‌اند و به‌همراه تعدادی از یاخته‌های فولیکولی از سطح تخمدان خارج و وارد حفره شکمی می‌شوند.
- «ب» نادرست.** منظور، اولین گویچه قطبی است که حاصل تقسیم میوز ۱ اووسیت اولیه در پاسخ به افزایش شدید LH کمی قبل از پایان مرحله فولیکولی است.
- «ج» نادرست.** اووسیت ثانویه فرایند لقاح را آغاز می‌کند که این اووسیت در مرحله فولیکولی داخل تخمدان (یعنی خارج از لوله رحم) به‌وجود آمده است.
- «د» نادرست.** منظور دومین گویچه‌های قطبی است که از تقسیم میوز ۲ اولین گویچه قطبی در اوایل مرحله جسم زرد حاصل می‌شوند.
- ۸۸. گزینه ۱ «نادرست».** یاخته‌های اووگونی تنها و تنها در لایه زاینده تخمدان در جنین انسان دیده می‌شود و هیچ‌گاه پس از تولد اووگونی در تخمدان یافت نمی‌شود.
- گزینه ۲ «نادرست».** سلول‌های فولیکولی تقسیم میتوز با سیتوکینز (تقسیم سیتوپلاسم) برابر انجام می‌دهند.
- گزینه ۳ «نادرست».** اووسیت ثانویه و اولین گویچه قطبی نیز در تخمدان دیده می‌شوند ولی اووسیت ثانویه فقط در لوله رحمی (نه در تخمدان) می‌تواند تقسیم شود.
- گزینه ۴ «درست».** تقسیم هسته یاخته اووسیت اولیه همواره به صورت مساوی انجام می‌گیرد. ولی تقسیم سیتوپلاسم آن به صورت نامساوی است.

۸۹. گزینه ۳ «الف» نادرست. اووسیت‌های ثانویه تنها در صورت لقاح با اسپرم تقسیم می‌شوند و کروماتیدهای خواهری خود را از هم جدا می‌کنند.

«ب» درست. هیچ اووسیت ثانویه‌ای تتراد تشکیل نمی‌دهد چون n کروموزومی است. بنابراین کراسینگ‌اور ندارد.

«ج» درست. کروموزوم‌های اووسیت‌های ثانویه مضاعف‌اند و هر کدام ۲ مولکول DNA خطی و ۴ عدد زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی دارند.

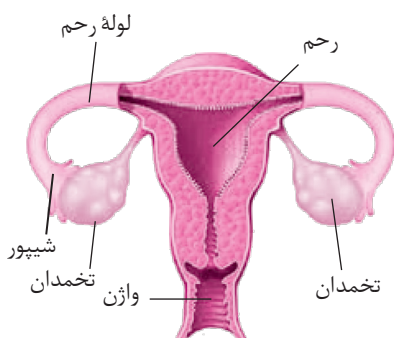
«د» درست. همه اووسیت‌های ثانویه حاصل تقسیم میوز ۱ اووسیت‌های اولیه در پاسخ به حداکثر میزان LH در اواخر مرحله فولیکولی هستند.

۹۰. گزینه ۱ «الف» درست. در اثر کم‌کاری هیپوفیز پسین، ADH کم‌تر ترشح می‌شود در نتیجه حجم ادرار زیاد می‌شود.

«ب» درست. LH باعث ترشح تستوسترون از سلول‌های بینابینی می‌شود و FSH روی یاخته‌های سرتولی تأثیر می‌گذارد و با این تأثیر یاخته‌های سرتولی در همه مراحل زامه‌زایی، پشتیبانی و تغذیه یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها را بر عهده دارد در اثر کم‌کاری هیپوفیز پیشین این موارد کاهش می‌یابد.

«د» درست. هیپوفیز پسین با ترشح اکسی‌توسین باعث انقباض ماهیچه‌های صاف غدد شیری و رحم می‌شود.

«ج» نادرست. فولیکول‌ها و اووسیت‌های اولیه همگی در مرحله جنینی تشکیل شده‌اند و ربطی به هورمون‌های هیپوفیزی ندارند البته تحریک اووسیت‌های اولیه و فولیکول‌ها تحت تأثیر FSH و LH صورت می‌گیرد.



۹۱. گزینه ۱ «الف» نادرست. تخمدان‌ها به کمک طنابی پیوندی عضلانی به دیواره خارجی رحم

متصل‌اند. لایه داخلی رحم داخلی‌ترین لایه رحم است.

«ب» نادرست. انتهای لوله‌های رحم شیپور مانند و دارای زوائد انگشت‌مانند است و به سمت تخمدان‌ها (نه رحم) قرار دارد.

«ج» نادرست. بخش پایین رحم باریک‌تر شده که به آن گردن رحم می‌گویند.

«د» درست. گردن رحم به داخل واژن باز می‌شود که محل ورود یاخته‌های جنسی نر، خروج خون قاعدگی و در هنگام زایمان طبیعی، محل خروج جنین است.

۹۲. گزینه ۱ «الف» نادرست. توجه کنید هم اووسیت اولیه و هم اووسیت ثانویه در تخمدان به‌وجود می‌آیند.

«الف» نادرست. اووسیت‌های اولیه در پی میتوز سلول‌های اووگونی در دوره جنینی به‌وجود می‌آیند.

«ب» نادرست. چون اووسیت اولیه از میتوز با سیتوکینز برابر یاخته‌های اووگونی به‌وجود آمده‌اند.

«ج» درست. کروموزوم‌های اووسیت اولیه و ثانویه مضاعف هستند یعنی هر کروموزوم آن‌ها ۲ مولکول DNA و ۴ زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی دارد.

«د» نادرست. اووسیت‌های اولیه در دوره جنینی و در اثر میتوز یاخته‌های اووگونی به‌وجود آمده‌اند.

۹۳. گزینه ۴ «د» درست. همه اووسیت‌ها درون تخمدان به‌وجود می‌آیند ولی برخی از دومین گویچه‌های قطبی در اثر میوز ۲ اولین گویچه

قطبی در لوله رحمی می‌توانند به‌وجود آیند.

گزینه ۲ «ب» درست. همه اووسیت‌ها کروموزوم‌های مضاعف دارند ولی دومین گویچه‌های قطبی چون حاصل میوز ۲ می‌باشند تک کروماتیدی هستند.

گزینه ۳ «ج» درست. همه اووسیت‌ها قبل از لقاح به‌وجود می‌آیند ولی دومین گویچه قطبی ممکن است پس از لقاح درون لوله رحمی تشکیل شود.

گزینه ۴ «د» نادرست. تنها اووسیت اولیه توانایی تشکیل تتراد را دارد و اووسیت ثانویه و دومین گویچه قطبی تک‌لادند و نمی‌توانند تتراد تشکیل دهند.

۹۴. گزینه ۳ «ج» درست. توجه کنید که در بدن انسان مجاری تنفسی و لوله‌های فالوپ دارای بافت پوششی مژک‌دار هستند.

«الف» نادرست. در کودک سه ساله، چرخه جنسی رخ نمی‌دهد بنابراین اووسیت ثانویه تولید نمی‌شود.

«ب» درست. میکروب‌هایی که از مجاری تنفسی به سمت حلق رانده می‌شوند، می‌توانند وارد معده شوند.

«ج» درست. هم در لایه مخاطی لوله رحمی و هم در مجاری تنفسی، مژک‌ها در کنار ماده مخاطی مشاهده می‌شوند.

«د» درست. هم در لوله فالوپ و هم در مجاری تنفسی ماهیچه‌ی صاف وجود دارد.

۹۵. گزینه ۳ «ج» درست. در خانم بالغ اووسیت ثانویه حدود اواخر مرحله فولیکولی چرخه تخمدانی تشکیل می‌شود.

«الف» درست. تشکیل اووسیت ثانویه و تخمک‌گذاری در اواخر مرحله فولیکولی صورت می‌گیرد.

«ب» درست. در حدود روز ۱۴ مقدار LH و FSH بیش‌ترین اختلاف غلظت را با یکدیگر دارند و هر دو نیز در بیش‌ترین مقدار خود قرار دارند.

«ج» درست. جسم زرد از روز ۱۴ام به بعد (در مرحله جسم زردی) تشکیل می‌شود.

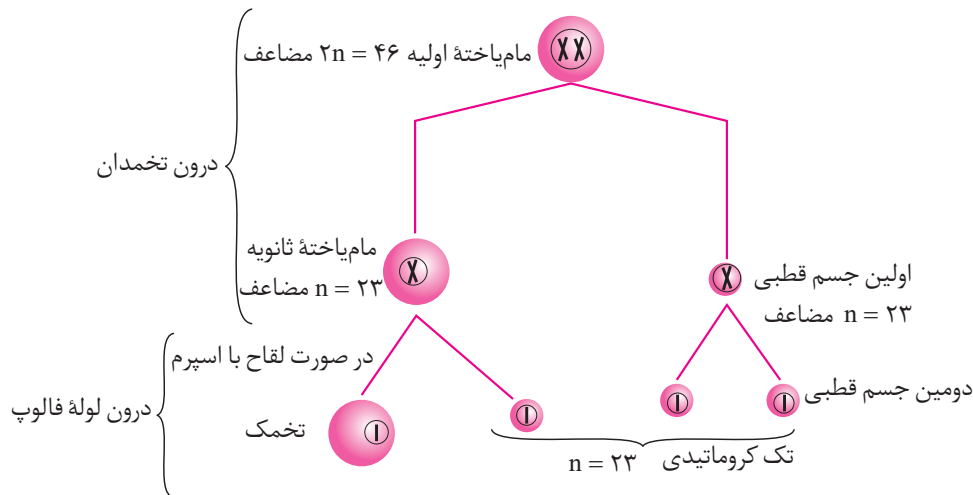
«د» نادرست. ترشح استروژن در این روز به بیش‌ترین خود می‌رسد ولی از اوایل چرخه فولیکولی شروع شده است.

۹۶. گزینه ۴. یاخته‌های دومین گویچه قطبی، پس از میوز ۲ و سیتوکینز اووسیت ثانویه و یا انجام میوز ۲ و سیتوکینز نخستین گویچه تولید می‌شوند. گزینه «۱» درست. گویچه‌های قطبی اول حاصل میوز ۱ اووسیت اولیه درون تخمدان هستند در حالی که دومین گویچه قطبی می‌تواند خارج از تخمدان تولید شود.

گزینه «۲» درست. گویچه‌های قطبی اول حاصل میوز ۱ و دومین گویچه قطبی حاصل میوز ۲ می‌باشند.

گزینه «۳» درست. گویچه‌های قطبی اول حاصل میوز ۱ اووسیت اولیه درون تخمدان در اواخر مرحله فولیکولی و در واکنش به افزایش شدید LH به وجود می‌آیند.

گزینه «۴» نادرست. بیشتر ($\frac{2}{3}$) دومین گویچه‌های قطبی، حاصل تقسیم مساوی سیتوپلاسم هستند ولی همه اولین گویچه‌های قطبی حاصل سیتوکینز نامساوی خواهند بود.



۹۷. گزینه ۳. «الف» درست. تشکیل دومین گویچه قطبی می‌تواند در مرحله جسم زردی صورت گیرد.

«ب» درست. در مرحله جسم زردی FSH و LH با مکانیسم باز خورد منفی مقدار ترشحشان کاهش می‌یابد.

«د» درست. در مرحله جسم زردی یاخته‌های جسم زرد با تأثیر LH، پروژسترون و مقداری استروژن ترشح می‌کنند.

«ج» نادرست. در تخمدان همیشه اووسیت اولیه و فولیکول وجود دارد.

۹۸. گزینه ۳. این مرحله، رشد فولیکول و تمایز اووسیت در مرحله فولیکولی را نشان می‌دهد که در این زمان هورمون پروژسترون ترشح نمی‌شود و هورمون FSH با تأثیر بر یاخته‌های فولیکولی تنها باعث ترشح هورمون استروژن می‌شود.

گزینه «۱» نادرست. در مرحله فولیکولی هورمون پروژسترون تولید نمی‌شود بنابراین ترشح هورمون‌های تخمدان غلط است.

گزینه «۲» درست. هورمون FSH با تأثیر بر یاخته‌های فولیکولی تنها باعث ترشح هورمون استروژن می‌شود.

گزینه «۳» نادرست. در مرحله فولیکولی هنوز جسم زرد تشکیل نشده است.

گزینه «۴» نادرست. طبق شکل هنوز فولیکول و تخمدان پاره نشده‌اند و تخمک‌گذاری رخ نداده است.

۹۹. گزینه ۴. گزینه «۱» درست. دومین گویچه قطبی $n = 23$ و تک کروماتیدی هستند پس تعداد کروماتیدهایشان با سانترومرهایشان برابر است. گزینه «۲» درست. دومین گویچه قطبی $2 \times 23 = 46$ زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی DNA دارند.

گزینه «۳» درست. دومین گویچه قطبی حاصل میوز ۲ هستند و پس از تقسیم سلول‌های هاپلوئید به وجود آمده‌اند.

گزینه «۴» نادرست. دومین گویچه‌های قطبی از تقسیم اووسیت ثانویه در لوله فالوپ ایجاد می‌شوند. توجه کنید اولین گویچه قطبی در واکنش به افزایش شدید LH و اتمام میوز ۱ و سیتوکینز نابرابر به وجود می‌آید. دومین گویچه قطبی پس از لقاح اووسیت ثانویه و اتمام میوز ۲ و سیتوکینز نابرابر در لوله فالوپ تشکیل می‌شود.

۱۰۰. گزینه ۳ «۱» نادرست. در تخمدان یک خانم بالغ به هیچ وجه اووگونی وجود ندارد و در ابتدای چرخه جنسی با اثر هورمون‌های FSH و LH (مخصوصاً FSH) لایه‌های یاخته‌ای فولیکول تکثیر و حجیم می‌شود و شرایط رشد و نمو اووسیت اولیه درون فولیکول را فراهم می‌کنند.

گزینه ۲ «۲» نادرست. در آغاز چرخه جنسی قاعدگی رخ می‌دهد که به‌طور متوسط ۷ روز طول می‌کشد که در ۴ روز اول آن، دیواره داخلی رحم ریزش می‌کند و مخلوطی از خون و بافت‌های تخریب‌شده از بدن خارج می‌شوند.

گزینه ۳ «۳» درست. به صورت سؤال توجه کنید که آغاز چرخه جنسی مورد سؤال واقع شده است و باید گزینه‌ای انتخاب شود که در آغاز چرخه جنسی است. در آغاز چرخه جنسی: ترشح هورمون آزادکننده هیپوتالاموس $\uparrow$ FSH و LH $\uparrow$ ← در سطح یاخته‌های فولیکولی گیرنده‌هایی وجود دارد که FSH به آن‌ها متصل شده ← فولیکول تحریک شده و بالغ و بزرگ می‌شود.

گزینه ۴ «۴» نادرست. به هیچ وجه در ابتدای چرخه جنسی جسم زردی وجود ندارد جسم زرد مربوط به دوره جسم زردی است.

۱۰۱. گزینه ۴ «الف» درست. هر دو باعث ترشح پروژسترون از جسم زرد می‌شوند.

«ب» درست. هر دو باعث افزایش قطر لایه داخلی رحم می‌شوند.

«ج» درست. افزایش یکباره استروژن سبب افزایش LH و FSH و تخمک‌گذاری و در نتیجه باعث تبدیل باقی‌مانده فولیکول به جسم زرد می‌شود.

«د» درست. هر دو با بازخوردی منفی مانع تولید هورمون آزادکننده می‌شوند.

۱۰۲. گزینه ۳ «الف» درست. توجه کنید که اووسیت ثانویه از تخمدان آزاد می‌شود.

«الف» درست. حاصل تقسیم میوز ۱ هستند و در پی جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر به‌وجود آمده‌اند.

«ب» نادرست. اووسیت ثانویه در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم (نه هسته) به‌وجود می‌آید.

«ج» نادرست. در صورت لقاح تقسیم اووسیت ثانویه در اوایل مرحله جسم زردی (نه اواخر دوره فولیکولی) صورت می‌گیرد.

«د» درست. اووسیت ثانویه $n=23$ و مضاعف است پس $23 \times 4 = 92$ زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی DNA دارد.

۱۰۳. گزینه ۳ «۱» درست. اووسیت‌ها و گویچه قطبی اولیه توسط یاخته‌های فولیکولی احاطه شده‌اند.

گزینه ۲ «۲» درست. گویچه قطبی اولیه ۲۳ کروموزوم دو کروماتیدی دارد که در مجموع ۴۶ مولکول DNA دارند.

گزینه ۳ «۳» نادرست. اولین گویچه‌های قطبی در تخمدان به‌وجود می‌آیند این یاخته‌ها در پی جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا (نه کروماتیدهای خواهری) تولید می‌شوند.

گزینه ۴ «۴» درست. اووسیت اولیه در پاسخ به افزایش شدید LH میوز ۱ خود را کامل می‌کند و اووسیت ثانویه و اولین گویچه قطبی را تشکیل می‌دهد.

۱۰۴. گزینه ۱ «الف» درست. منظور اواخر مرحله فولیکولی است که میوز ۱ اووسیت اولیه کامل می‌شود.

«الف» درست. در این زمان با فعالیت بیشتر غده هیپوفیز پیشین مقدار LH و FSH در خون افزایش می‌یابد.

«ب» نادرست. منبع تولید پروژسترون جسم زرد است که تشکیل می‌شود.

«ج» نادرست. اگر بخواهد لقاحی صورت بگیرد حدوداً در اوایل مرحله جسم زردی امکان‌پذیر است.

«د» نادرست. شروع به رشد لایه داخلی رحم از روز ۱۴م چرخه به بعد است یعنی در این روز اگرچه آندومتر رحم در حال رشد و ضخیم شدن است اما از قبل شروع به رشد کرده است.

۱۰۵. گزینه ۳ «الف» درست. اووسیت‌های ثانویه زمانی تقسیم میوز ۲ را انجام می‌دهند که فرایند لقاح آغاز شود. جدا شدن کروماتیدهای خواهری در اووسیت ثانویه (در اوایل مرحله جسم زردی) آن هم در هنگام لقاح صورت می‌گیرد.

«الف» نادرست. در این هنگام در اثر مکانیسم بازخورد منفی میزان هورمون‌های هیپوفیزی کاهش می‌یابد.

«ب» درست. در اوایل مرحله جسم زردی جسم زرد فعال است و پروژسترون ترشح می‌کند.

«ج» درست. تشکیل جدار لقاحی پس از لقاح با اسپرم برای جلوگیری از ورود اسپرم دیگر به تخمک صورت می‌گیرد.

«د» درست. رشد و نمو دیواره رحم از روز ۱۴م تا حدود ۲۶م ادامه می‌یابد.

۱۰۶. گزینه ۱ «الف» درست. در اواخر مرحله فولیکولی، میوز ۱ اووسیت اولیه کامل می‌شود.

«الف» نادرست. در این هنگام پروژسترون هنوز شروع به افزایش نکرده است و رشد دیواره داخلی رحم در اثر استروژن صورت می‌گیرد.

«ب» درست. در اواخر مرحله فولیکولی میزان ترشح هورمون‌های هیپوفیزی LH و FSH به خون افزایش می‌یابد.

«ج» نادرست. جسم زرد پس از تخمک‌گذاری در اثر هورمون LH تشکیل می‌شود.

«د» نادرست. فرایند لقاح در حدود اوایل هفته اول مرحله جسم زردی صورت می‌گیرد.

۱۰۷. گزینه ۴. اووسیت ثانویه در اوایل مرحله لوتئال در اثر لقاح با اسپرم تقسیم می شود.

«الف» درست. در این هنگام ترشح LH و FSH در حال کاهش است. به طور کلی در مرحله جسم زردی به جز اواخر دوره، ترشح LH و FSH در حال کاهش است.

«ب» درست. تقسیم اووسیت ثانویه می تواند در اوایل فاز جسم زردی صورت گیرد.

«ج» درست. در اوایل مرحله جسم زردی جسم زرد مقدار زیادی پروژسترون ترشح می کند.

«د» درست. اووسیت ثانویه به شرطی درون لوله فالوپ تقسیم را ادامه می دهد که فرایند لقاح در آن آغاز شده است.

۱۰۸. گزینه ۱ «۱» نادرست. LH و FSH در لایه داخلی رحم گیرنده ندارند.

گزینه ۲ «۲» درست. پس از تولید جسم سفید مقدار ترشح استروژن و پروژسترون در خون کم می شود و کاهش این هورمون ها روی هیپوتالاموس اثر کرده و ترشح مجدد هورمون آزادکننده، FSH و LH را آغاز می کند.

گزینه ۳ «۳» نادرست. افزایش شدید این هورمون ها در اواسط دوره جنسی (نه اواسط مرحله جسم زردی) در تبدیل باقی مانده فولیکول به جسم زرد نقش دارند.

گزینه ۴ «۴» نادرست. در هنگام رشد جسم زرد از مقدار ترشح LH و FSH کاسته می شود.

۱۰۹. گزینه ۴. اووسیت ثانویه در هنگام لقاح یعنی در اوایل مرحله جسم زردی تقسیم می شود.

«الف» نادرست. در مرحله جسم زردی ترشح LH رو به کاهش است.

«ب» درست. در مرحله جسم زردی جسم زرد بر اثر LH بر میزان ترشح پروژسترون خود می افزاید.

«ج» نادرست. در مرحله لوتئال یاخته های فولیکولی جدیدی رشد نمی کنند و در حالت توقف رشد هستند.

«د» درست. لایه داخلی رحم از اواسط مرحله فولیکولی به بعد شروع به رشد کرده است و در هنگام تخمک گذاری چین خوردگی ها و اندوخته خونی زیادی دارد.

۱۱۰. گزینه ۴. در انتهای سؤال نوشته شده است از میزان تولید استروژن کاسته می شود پس باید زمانی را انتخاب کنیم که استروژن در حال کاهش است

گزینه ۱ و ۲ «۱ و ۲» نادرست. چون هم زمان با این رویدادها استروژن در حال افزایش است در رابطه با گزینه های «۳» و «۴». باید گزینه ای را انتخاب کنیم که هم زمان با کاهش استروژن اتفاق بیفتد بنابراین

گزینه ۴ «۴» درست. در این روز بر میزان هورمون پروژسترون خون افزوده می شود.

۱۱۱. گزینه ۱. هر اووسیت اولیه تقسیم میوز ۱ خود را کامل نمی کند تنها بعضی از آن ها پس از بلوغ (حدوداً ۳۰ تا ۴۰ عدد) تقسیم خود را کامل می کنند.

گزینه ۱ «۱» اووسیت ثانویه درون لوله فالوپ یافت می شود و فاقد کروموزوم همتا است.

گزینه ۳ «۳» اووسیت ثانویه هاپلوئید است و نمی تواند تتراد تشکیل دهد.

گزینه ۴ «۴» همه اووسیت های اولیه درون تخمدان به وجود آمده اند.

۱۱۲. گزینه ۴. هورمون LH و HCG بر روی جسم زرد تأثیر می گذارد.

گزینه ۱ «۱» نادرست. LH در تخمک گذاری نقش اصلی داشته باشد.

گزینه ۲ «۲» درست. پروژسترون، نمی تواند بازخورد مثبت داشته باشد.

گزینه ۳ «۳» نادرست. HCG با پایدار نگه داشتن جسم زرد و تداوم ترشح پروژسترون از آن از قاعدگی و تخمک گذاری مجدد جلوگیری می کند.

گزینه ۴ «۴» درست. استروژن و پروژسترون در مرحله جسم زردی با بازخورد منفی از ترشح LH و FSH از هیپوفیز می کاهند.

۱۱۳. گزینه ۱ «۱» درست. همه اووسیت های ثانویه درون تخمدان در اثر میوز ۱ اووسیت های اولیه به وجود می آیند.

گزینه ۲ «۲» درست. منظور اووسیت ثانویه است که قبل از بلوغ اووسیت ثانویه وجود ندارد.

گزینه ۳ «۳» نادرست. توجه کنید که هم اووسیت اولیه و هم اووسیت ثانویه درون تخمدان به وجود می آیند.

گزینه ۴ «۴» درست. منظور اووسیت اولیه است که قطعاً در دوران جنینی از میتوز سلول های اووگونی به وجود آمده اند.