

۱. چند مورد از عبارات زیر صحیح می باشد؟
الف) گشاد شدن مردمک چشم توسط اعصاب سمپاتیک صورت می گیرد.
ب) فعالیت نورون های حرکتی پیکری هم ارادی و هم غیرارادی است.
ج) برون ده قلب تحت تأثیر اعصاب سمپاتیک کاهش می یابد.
د) مغز با نخاع رابطه ی دو طرفه دارد هم دریافت پیام از آن و هم ارسال فرمان به آن برای کنترل اعمال بدن.
ه) ماهیچه های موجود در عنیبه توسط نورون های دستگاه عصبی خودمختار تحریک می شوند.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۴ (۱)

۴. کدام عبارات زیر در مورد انسان، نادرست هستند؟ (با تغییر)
الف) فضای بین پرده های مننژ را مایع مغزی - نخاعی پر کرده است.
ب) برخی از ماهیچه های اسکلتی به طور غیر ارادی نیز تحریک می شوند.
ج) جسم سلولی نورون حسی در بخش خاکستری نخاع قرار دارد.
د) هر عصب مجموعه ای از اکسون های بلند است که درون بافت پیوندی قرار گرفته اند.

الف و ج (۴)

ج و د (۳)

ب و د (۲)

الف و ب (۱)

۵. با در نظر گرفتن فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، چند مورد، درباره ی نورون های رابطی که فقط در ماده ی خاکستری نخاع یافت می شوند، درست است؟ (با تغییر)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

ج) لوب آهیانه از پایین با لوب گیجگاهی و از پشت با مخچه در ارتباط است.
د) دو لوب پیشانی و پس سری برخلاف دو لوب گیجگاهی و پیشانی مرز مشترک ندارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷. چند عبارت در رابطه با دستگاه عصبی محیطی انسان نادرست است؟
الف) عصب فاقد هسته است.

ب) یاخته‌های پشتیبان بافت پیوندی اطراف اعصاب را ایجاد می‌کند.

ج) هر عمل غیرارادی توسط بخش اعصاب خودمختار کنترل می‌شود.

د) دستگاه عصبی محیطی دارای ۴۳ عصب است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸. چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) هدایت پیام عصبی در هر رشته عصبی میلیون‌ها رشته‌های بدون میلین سریع‌تر است.

ب) هر بخشی از یک یاخته عصبی که در انتقال پیام عصبی نقش دارد، حداکثر توسط یک یاخته پشتیبان عایق می‌شود.

ج) هر یاخته پشتیبان در دستگاه عصبی می‌تواند بر حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف یاخته‌های عصبی نقش داشته باشد.

۴ (۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹. چند جمله از جملات زیر در مورد زمان پتانسیل عمل در یک نقطه از نورون رابط درست است؟

الف) کانال‌های دریچه‌دار یون سدیم و پتاسیم هرگز هم‌زمان باز نیستند.

ب) در حالتی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء در حال تغییر است، قطعاً دریچه نوعی کانال یونی باز است.

ج) در بخشی از مراحل پتانسیل عمل که میزان بارهای مثبت درون یاخته کاهش می‌یابد به‌طور حتم دریچه کانال‌های سدیمی بسته است.

د) زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا از صفر به $+30$ نزدیک می‌شود، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰. چند جمله از جملات زیر در مورد انسان درست است؟

الف) انعکاس عقب کشیدن دست و برداشتن مداد از روی زمین هر دو توسط اعصاب پیکری صورت می‌گیرد.

ب) گیرنده‌های حسی پیام عصبی را تقویت و به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کنند.

ج) مرکز عصبی تنظیم انعکاس تخلیه ادرار همانند انعکاس عقب کشیدن دست، نخاع است.

د) بعضی هورمون‌ها می‌توانند سبب تحریک سلول‌های عصبی شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱. کدام مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در زمان پتانسیل آرامش،»

۲) غلظت پتاسیم در دو سوی غشا برابر می‌شود.

۱) هیچ سدیمی از سلول خارج نمی‌شود.

۴) ADP در سیتوپلاسم آزاد می‌شود.

۳) غلظت سدیم داخل سلول از بیرون سلولی بیشتر می‌شود.

www.inj-dars.ir

ج) در طول پتانسیل عمل نسبت به حالت آرامش فقط یکی از کانال‌های دریچه‌دار تغییر وضعیت می‌دهند.
د) زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا از صفر به $+30$ نزدیک می‌شود، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند.

۴) ۴ مورد

۳) ۳ مورد

۲) ۲ مورد

۱) ۱ مورد

۱۳. چند مورد دربارهٔ یاخته‌های پشتیبان موجود در بافت عصبی درست است؟

الف) موجب افزایش سرعت انتقال پیام در یاخته‌های عصبی می‌شوند.

ب) می‌توانند در دفاع غیر اختصاصی نقش داشته باشند.

ج) می‌توانند نقشی همانند پمپ سدیم پتاسیم در هنگام پایان پتانسیل عمل داشته باشند.

د) سراسر تمامی یاخته‌هایی که پیام عصبی را به بخش مرکزی دستگاه عصبی می‌برند را می‌پوشانند.

۴) ۵ مورد

۳) ۲ مورد

۲) ۴ مورد

۱) ۳ مورد

۱۴. جملهٔ جملهٔ است.

الف) در ابتدای آکسون یاختهٔ عصبی برخلاف گره رانویه تراکم کانال‌های سدیمی کم است.

ب) بعضی یاخته‌های پشتیبان فسفولیپیدها و پروتئین‌هایی را ترشح می‌کنند تا در اطراف رشته‌های عصبی غلاف میلین را ایجاد کنند.

ج) پایانه آکسونی یک یاختهٔ عصبی می‌تواند با دندریت یا جسم سلولی نورون بعد سیناپس دهد.

د) نورون‌های حرکتی که به ماهیچه‌های اسکلتی عصب‌دهی می‌کنند، هدایت جهشی ندارند.

۲) «ج»، تنها - درست

۱) «الف»، «ب» و «ج» برخلاف - «د» درست

۴) «ج»، همانند - «الف» دارای ایراد علمی

۳) «الف» و «ب» برخلاف - «ج» و «د» نادرست

۱۵. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«وقتی کانال‌های ولتاژی سدیمی در غشای یک یاختهٔ عصبی بسته‌اند،

الف) قطعاً یاخته در حال فعالیت عصبی

ب) سدیم قادر به خروج از یاخته

ج) پتاسیم قادر به خروج از یاخته

د) قطعاً اختلاف پتانسیل دو سوی غشا در حال کاهش

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۱۶. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در صورت وجود اختلال در قطعاً آسیب‌دیده است»

الف) حرکت اندام‌ها - مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن

ب) هیپوتالاموس - تنظیم تعداد تنفس - بصل‌النخاع

د) خواب - هیپوتالاموس (ج) حافظه و یادگیری - مرکز پردازش

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۱۷. چند مورد عبارت روبه‌رو را به درستی کامل می‌کند؟ «..... همانند در نقش مؤثر دارد.»

الف) هیپوتالاموس - بصل‌النخاع - تنظیم فشار خون (ب) ساقهٔ مغز - هیپوتالاموس - تنظیم ضربان قلب

ج) دستگاه لیمبیک - قشر مخ - یادگیری (د) تالاموس - پل مغزی - هم‌ایستایی بدن

۴) ۴

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

ب) آرامش، تعداد یون‌های وارد شده به میان‌یاخته توسط کانال‌های نشستی، از یون‌های سدیم خروجی توسط آن‌ها بیش تر است.
 ج) عمل، باز شدن اولین کانال‌های دریچه‌دار، غلظت نوعی یون را در داخل یاخته از بیرون آن بیش تر می‌کند.
 د) عمل، فعالیت بیش تر پمپ سدیم - پتاسیم، شیب غلظت یون‌ها را به حالت آرامش باز می‌گرداند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹. چند مورد عبارت روبه‌رو را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «همه رشته‌های عصبی واقع در یک عصب نخاعی، می‌توانند»
 الف) پیام‌های عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود هدایت کنند.

ب) ناقل‌های عصبی را با برون‌رانی در فضای سیناپسی آزاد کنند.

ج) توسط نوعی یاخته‌های بافت عصبی، عایق‌بندی شوند.

د) به کمک پمپ سدیم - پتاسیم، غلظت یون‌های خود را به حالت آرامش برگردانند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۰. چند مورد، به درستی بیان شده است؟

الف) غلاف میلین توسط برخی سلول‌های بافت عصبی ساخته می‌شود.

ب) در MS به علت از بین رفتن میلین اطراف یاخته‌های عصبی انتقال پیام عصبی جهشی صورت نمی‌گیرد.

ج) هر نورونی که هدایت جهشی دارد، در MS آسیب می‌بیند.

د) برخی از نورون‌ها توانایی تولید لایه‌ای از جنس غشا به نام غلاف میلین را ندارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱. چند مورد عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کند؟ «همه رشته‌های عصبی واقع در یک عصب نخاعی»

الف) دارای غلاف میلین هستند و هدایت جهشی دارند. ب) پیام عصبی را به جسم سلولی هدایت می‌کنند.

ج) پیام عصبی را به سلول پس‌سیناپسی منتقل می‌کنند. د) توسط یاخته‌های غیر عصبی محافظت می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲. چند عبارت درباره‌ی یک نورون حرکتی ماهیچه‌ی دو سر بازو که در حالت آرامش قرار دارد صحیح است؟

الف) سدیم همانند پتاسیم از مایع بین‌یاخته‌ای وارد میان‌یاخته می‌شود.

ب) سدیم همانند پتاسیم از میان‌یاخته وارد فضای بین‌یاخته‌ای می‌شود.

ج) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی همانند کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته هستند.

د) پروتئینی که سدیم را از سلول خارج می‌کند با فعالیت خود تولید ADP را در سلول افزایش می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳. چند عبارت جمله‌ی روبه‌رو را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در یک گره رانویه از یک نورون»

الف) زمانی که کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز می‌شود، مقدار سدیم درون سلول بیش تر از زمان آرامش است.

آرامش خواهد شد. ب) در پی بسته شدن کانال دریچه‌دار پتاسیمی، تراکم پتاسیم داخل افزایش خواهد یافت.

ج) بعد از بسته شدن کانال دریچه‌دار سدیمی، تراکم پتاسیم درون سلول کم تر از زمان حالت

یافت. د) زمانی که پتاسیم از دو نوع کانال خارج می‌شود، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته هستند.

ه) پس از پایان پتانسیل عمل، سدیم میان‌یاخته کاهش خواهد

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

ج) با تحریک یاخته عصبی باز می‌شوند تا سدیم از آنها عبور کند.
د) هنگام بسته بودن کانال‌های پتاسیمی، به طور قطع سدیم از همه آنها عبور می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۵. چند عبارت جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «پس از پایان پتانسیل عمل»
الف) بیش تر شدن غلظت یون پتاسیم در داخل سلول، ناشی از باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی است.
ب) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شوند و ورود سدیم به داخل نوروں کاهش می‌یابد.
ج) با فعالیت بیش تر پمپ سدیم - پتاسیم، غلظت پتاسیم آب میان بافتی کاهش می‌یابد.
د) از طریق یک نوع پروتئین با انتقال فعال از نوروں خارج می‌شود.
ه) پروتئین در جابه جایی یون پتاسیم در غشای نوروں نقش دارند. (د) سدیم

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۶. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟
«در طی پتانسیل عمل در غشا یک نوروں بخش سمپاتیک سیستم عصبی خودمختار»
الف) ابتدا کاهش و سپس افزایش اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشا به واسطه کانال دریچه‌دار سدیمی رخ می‌دهد.
ب) هر چه تعداد گره‌های رانویه بیش تر باشد، پیام سریع تر به تارهای ماهیچه مخطط می‌رسد.
ج) سرعت هدایت پیام در بیماری MS کاهش می‌یابد.
د) فعالیت پمپ سدیم و پتاسیم به دلیل ورود یون‌های سدیم و خروج یون‌های پتاسیم، متوقف می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷. چند عبارت جمله روبه‌رو را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «پس از پایان پتانسیل عمل»
الف) با فعالیت بیش تر پمپ سدیم - پتاسیم، غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا برابر می‌شود.
ب) با بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، خروج K^+ از نوروں متوقف می‌شود.
ج) با فعالیت بیش تر پمپ سدیم - پتاسیم، غلظت سدیم مایع بین یاخته‌ای افزایش می‌یابد.
د) سدیم از طریق یک نوع پروتئین با انتشار تسهیل شده وارد نوروں می‌شود.
ه) دو نوع پروتئین در ورود پتاسیم به درون نوروں نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۸. چند مورد جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟
«بخشی از مغز انسان که بلافاصله در قرار دارد می‌تواند،»
الف) بالای پایین ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی - دارای گیرنده‌های حساس به افزایش دی‌اکسید کربن باشد.
ب) ریافت کند. (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
د) زیر مرکزی که هیپوتالاموس را به قشر مخ ارتباط می‌دهد - در بالای بطن سوم مغزی واقع

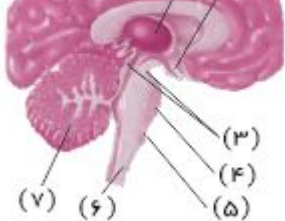
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.my-dars.ir



(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 - (۷) در تنظیم حرکت بدن نقش دارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۳۰. 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 زنش قلب

(ب) بزاق در بالای پل مغز قرار - در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت

(ج) حرکت اپی‌گلوت (ج) در پایین مغز میانی قرار - تنظیم فعالیت‌های تنفس و ترشح

(د) با گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن ارتباط - تنظیم انعکاس

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۱. 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 باخته‌های 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.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۲. چند عبارت صحیح است؟ «در هر نیمکره مخ انسان، لوب با لوب دیگر مخ 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.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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

(الف) در انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای و دیافراگم اثر می‌گذارد.

(ج) در ایمنی بدن نقش دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۴. 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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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)

۳۶. چه تعداد از موارد زیر جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟ «..... لوب، تنها با لوب دیگر مرز مشترک دارد.»
 الف) مخچه برخلاف - پس سری - 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)

۳۷. در مورد کدام عامل حفاظتی دستگاه عصبی مرکزی مشخصه‌های ارائه شده نادرست می‌باشد؟
 الف) پرده‌های مننژ: قطورترین پرده آن دارای دو لایه است و تنها یکی از آن لایه‌ها وارد شیار بین دو نیمکره مخ می‌شود.
 ب) استخوان: استخوان‌های محافظت‌کننده آنها فقط پهن بوده و اولین عامل حفاظتی هستند.
 ج) سد خونی - مغزی: همه مواد اعتیادآور قادر به عبور از آن می‌باشند و توسط پرده درونی مننژ ایجاد می‌شوند.
 د) مایع مغزی - نخاعی: مویرگ‌های ترشح‌کننده آن تنها در درون بطن‌های ۱ و ۲ دیده می‌شوند.

۱ «الف»، «ج» ۲ «الف»، «د» ۳ «ب»، «ج» ۴ «ب»، «د»

۳۸. چند مورد جمله زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کنند؟

«در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست هر نورونی که با ارتباط مستقیم دارد
 را تغییر می‌دهد. الف) نورون حرکتی ماهیچه سه سر - توسط نورون حسی تحریک می‌شود.
 ب) ماهیچه سه سر - تحت تأثیر نوعی ناقل عصبی، پتانسیل الکتریکی خود
 خود می‌شود. ج) نورون حرکتی ماهیچه دو سر - توسط نورون میلین دار تحریک می‌شود.
 قرار دارد. د) نورون حسی - باعث باز کردن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی نورون پس‌سیناپسی
 ه) نورون‌های رابط - جسم سلولی‌اش درون ماده خاکستری نخاع

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳۹. چند عبارت جمله روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «در یک عصب نخاعی»

الف) دندریت بلند نورون حسی و آکسون بلند نورون حرکتی یافت می‌شود.
 نخاع واقع شده است. ب) جسم سلولی نورون حسی در ریشه پشتی واقع شده است.
 ج) جسم سلولی نورون حرکتی در خارج از آن و در ماده خاکستری
 د) نورون‌های بخش خودمختار از ریشه شکمی نخاع خارج می‌شود.
 ه) همه رشته‌های عصبی واقع در آن توسط غلاف میلین احاطه شده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۴۰. در ارتباط با اعصاب نخاعی چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) در ریشه پشتی برخلاف ریشه شکمی، جسم سلولی نورون دیده می‌شود.

ب) در مجموع ۶۲ ریشه اعصاب نخاعی وجود دارد.

ج) اعصاب مربوط به پاها در قسمتی از کانال مهره‌ای خارج می‌شوند که نخاع در آن قسمت دیده نمی‌شود.

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

ه) حس تمام پوست ابتدا به نخاع سپس به مغز ارسال می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۴۲. چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کنند؟ «بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی،»
 های اسکلتی می‌شود. الف) حاوی آکسون‌ها و دندریته‌های بلند و میلینه شده‌است. ب) تنظیم ارادی و انعکاسی دارد.
 ج) پیام‌های عصبی را به ماهیچه‌های اسکلتی می‌رساند. د) باعث افزایش خون‌رسانی به ماهیچه

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۴۳. با توجه به شکل مقابل چند عبارت زیر صحیح می‌باشد؟
 الف) اجسام مخطط در داخل بخش شماره ۲ یافت می‌شوند.
 ب) برجستگی‌های چهارگانه در مجاورت بخش ۴ قرار دارند.
 ج) در پشت بخش ۳، بطن سوم مغزی قرار دارد.
 د) در جلوی بخش ۱ مرکز انعکاس‌های عطسه و بلع قرار دارد.
 ه) مرکز تنظیم دمای بدن و خواب در زیر بخش ۳ قرار دارد.

۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

۴۴. چند مورد جمله مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ "در هنگام ایجاد پتانسیل عمل در نورون،"
 الف) یون‌های سدیم فقط از طریق کانال‌های دریچه‌دار وارد نورون می‌شوند.
 ب) اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشای نورون، ۱۰۰ میلی ولت افزایش می‌یابد.
 ج) میزان خروج یون‌های سدیم، نسبت به حالت آرامش، بیشتر می‌شود.
 د) میزان یون‌های سدیم درون نورون نسبت به خارج از نورون بیشتر می‌شود.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۴۵. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟
 «در حالت برقراری پتانسیل عمل در نقطه‌ای از یک نورون، امکان ندارد
 سدیمی بسته شوند. الف) داخل نورون دارای بار منفی باشد.
 دریچه‌دار پتاسیمی بسته باشند. ب) در لحظه‌ای همه کانال‌های
 فقط در حال خروج از نورون باشند. ج) در لحظاتی کانال‌های
 فقط در حال ورود به نورون باشند. د) در لحظاتی یون‌های پتاسیم
 ه) در لحظاتی یون‌های سدیم

۱ (۱) مورد

۲ (۲) مورد

۳ (۳) مورد

۴ (۴) مورد

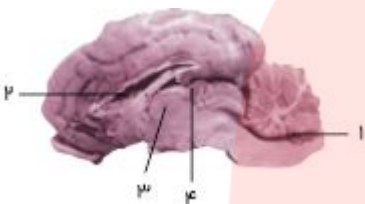
۴۶. در پتانسیل آرامش یک نورون حرکتی، چند مورد از موارد زیر دیده می‌شود؟
 الف) ورود سدیم به مایع میان بافتی با صرف انرژی
 ب) خروج پتاسیم از نورون بدون صرف انرژی
 ج) ورود پتاسیم به مایع میان بافتی با صرف انرژی
 د) فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم
 ه) خروج سدیم از نورون بدون صرف انرژی

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



- (ب) بعضی یونها از سیتوپلاسم وارد فضای بین یاخته‌ای می‌شوند.
 (ج) ماده‌ای از مایع بین یاخته‌ای وارد سلول پیش‌سیناپسی شود.
 (د) ناقل عصبی از فضای بین یاخته‌ای وارد یاخته پس‌سیناپسی شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۸. چند مورد نادرست است؟

- (الف) در شیارهای کم عمق مغز فقط لایه داخلی مننژ وجود دارد.
 (ب) در شیار طولی عمیق بین دو نیمکره مخ، همه لایه‌های مننژ وجود دارد.
 (ج) در شیار عمیق بین دو نیمکره مخ، تمام ضخامت مننژ جای ندارد.
 (د) سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌های سطح مغز در مسیر شیارهای کم عمق جا گرفته‌اند.

۴ (۴) صفر

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۹. « چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- « پرده مننژ برخلاف پرده آن،
 باشد. (الف) خارجی - داخلی - با بخش فاقد میلین مغز در تماس است.
 (ب) میانی - خارجی - دارای زائده‌هایی به سمت پرده درونی تر خود می
 (ج) میانی - داخلی - دارای حفره‌هایی بین دو لایه خود می باشد.
 (د) خارجی - داخلی - در مجاورت با بافت استخوانی متراکم است.

۴ (۴) ۰

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۰. چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

- (الف) با افزایش فعالیت آنزیم انیدراز کربنیک فعالیت مرکز پلی تنفس دچار افزایش می‌شود.
 (ب) فعالیت پل در ساقه مغز می‌تواند در عملکرد ایمنی غیر اختصاصی نقش داشته باشد.
 (ج) فعالیت پل در ساقه مغز می‌تواند در افزایش فرایند فاگوسیتوز درشت خوارها نقش داشته باشد.
 (د) در هنگام باز شدن شیپور استاش فعالیت مرکز پلی تنفس قطع و میزان مبادله تنفسی با هوای موجود در شش‌ها دچار افزایش می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۱. چند مورد از جملات زیر در مورد مغز انسان نادرست است؟

- (الف) مویرگ‌های مغزی همانند مویرگ‌های مغز استخوان از نوع پیوسته‌اند.
 (ب) الکل برخلاف هورمون‌های تیروئیدی می‌تواند از سدخونی مغز عبور کند.
 (ج) پایین‌ترین بخش مغز همانند بخشی که در زیر تالاموس قرار دارد، می‌تواند بر فعالیت بافت گرهی موثر باشد.
 (د) قشر مخ همانند یکی از اجزاء سامانه لیمبیک در یادگیری نقش دارد.

۴ (۴) ۱

۳ (۳) ۲

۲ (۲) ۳

۱ (۱) ۴

www.my-dars.ir

ج) مصرف مواد اعتیادآور منجر به افزایش آزادشدن دوپامین می‌شود که با ادامه مصرف آن‌ها دوپامین بیشتری آزاد می‌شود و منجر به اعتیاد بیشتر می‌شود.

د) الکل فقط بر آزادشدن ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده از جمله دوپامین اثر می‌گذارد.

ه) به دلیل کاهش ترشح دوپامین در اثر مصرف مداوم مواد اعتیادآور، فرد مواد بیشتری مصرف می‌کند.

۱ الف، ب، ه ۲ الف و ه ۳ ج و ه ۴ الف، ج، ب

۵۳. چند مورد، عبارت زیر را به صورت درستی تکمیل می‌کنند؟

۱۰۰ روز پس از ترک مصرف کوکائین

الف) فعالیت و مصرف گلوکز مغز افزایش یافته اما به حالت عادی برگشته است.

است. ب) در لوب پیشانی افزایش فعالیت مغزی، از لوب پس‌سری کمتر است.

هستند. ج) مغز، از نظر مصرف گلوکز، دارای تفاوت‌های جزئی با مغز طبیعی

د) تمام نواحی مغزی دارای میزان مصرف گلوکز برابری

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۵۴. چند جمله درست می‌باشد؟

الف) بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی مخ در عملکرد هوشمندانه تاثیر دارند.

ب) مرکز واقع در بالاتر از پل مغزی، بر حس دارای بیشترین دریافت‌کننده اطلاعات حسی موثر می‌باشد.

ج) مرکز انعکاس‌های تنفسی در یک فرد ایستاده، در موقعیت پایین‌تری از مرکز تنظیم بزاق قرار دارد.

د) نزدیک‌ترین پرده مغز به سخت‌ترین لایه محافظ مغز، نظیر نزدیک‌ترین لایه آن به قشر مخ، در تماس مستقیم با مایع مغزی نخاعی است.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۵۵. چند عبارت در مورد مایع مغزی - نخاعی درست است؟

الف) در تمام بطن‌های مغز وجود دارند.

ب) فضای بین پرده‌های مننژ را پر کرده است.

ج) از شبکه مویرگی درون بطن‌های ۱ و ۲ ترشح می‌شوند.

د) مانند یک ضربه‌گیر مخچه، نخاع، ساقه مغز و مخ را حفاظت می‌کنند.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۵۶. در رابطه با انعکاس عقب کشیدن دست، چند مورد از گزینه‌های زیر، جمله مقابل را به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟

سیناپس بین نورون ، سیناپس بین نورون از نوع است.

الف) رابط و حرکتی ماهیچه سه سر - همانند - حسی و رابط - مهاری

ب) حسی و رابط - همانند - رابط و نورون حرکتی ماهیچه دو سر - تحریکی

ج) حرکتی و ماهیچه سه سر - برخلاف - حرکتی و ماهیچه دو سر - مهاری

سر - مهاری د) حسی و رابط - برخلاف - رابط و حرکتی ماهیچه سه سر - تحریکی

ه) رابط و حرکتی ماهیچه دوسر - برخلاف - رابط و حرکتی ماهیچه سه

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

- (ب) تمام پیام‌های حرکتی ارسال توسط دستگاه عصبی پیکری، ارادی است.
 (ج) انواعی از عملکردهای بخش مرکزی غده فوق کلیه، می‌تواند همسو با بخشی از دستگاه عصبی خودمختار باشد.
 (د) در اثر فعالیت اعصاب پادهم حس (پاراسمپاتیک)، میزان برون ده قلب افزایش می‌یابد.
 (ه) در انسان بنداره خارجی میزراه تحت کنترل بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی می‌باشد.

۱) دو مورد ۲) سه مورد ۳) چهار مورد ۴) یک مورد

۵۸. چند مورد از عبارات زیر جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از سیستم عصبی مرکزی که ممکن نیست»

داشته باشد. الف) بالای مغز میانی قرار دارد - در انعکاس عقب کشیدن دست نقشی داشته باشد.

ب) زیر بصل النخاع قرار دارد - در پردازش اطلاعات حسی ناشی از حواس ویژه نقش

ج) در پشت بطن چهارم قرار دارد - در پردازش اطلاعات حرکتی قشر مخ نقش داشته باشد.

د) با پیاز بویایی در ارتباط است - با مرکز پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی در ارتباط باشد.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۵۹. چند مورد از موارد داده شده جمله مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «انقباض ماهیچه‌های ممکن»

الف) تنفسی، توسط نورون‌های خودمختار - نیست. ب) قلبی، بدون دخالت نورون‌های حرکتی - نیست

ج) صاف، بدون دخالت نورون‌های خودمختار - است. د) اسکلتی، بدون دخالت مغز - است.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶۰. چند مورد به درستی بیان نشده است؟ «هر جانوری که گردش اختصاصی مواد در تنفس نقش ندارد»

۱) انشعابات پایانی نایدیسی بن‌بست بوده و حاوی مایع است.

۲) همولنف در انتقال مواد به سلول‌ها نقش دارد.

۳) محتوای لوله‌های مالپیگی به روده تخلیه می‌شود.

۴) در هر بند بدن یک گره عصبی دارد که فعالیت ماهیچه‌ها همان بند را کنترل می‌کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۱. چه تعداد از موارد زیر، عبارت داده شده را به درستی کامل می‌کند؟

«در هر بخشی از نمودار پتانسیل عمل که اختلاف پتانسیل دو سوی غشای نورون»

الف) در حال افزایش است، یون سدیم از طریق نوعی کانال دریچه‌دار به درون سلول وارد می‌شود.

ب) در حال کاهش است، نوعی یون در خلاف جهت شیب غلظت خود حرکت می‌کند.

ج) در بیشترین مقدار است، هر دو نوع کانال‌های دریچه‌دار بسته‌اند.

د) در کمترین مقدار است، یکی از انواع کانال‌های دریچه‌دار باز است.

۱) دو مورد ۲) سه مورد ۳) چهار مورد ۴) یک مورد

۶۲. چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر جاندار پریاخته‌ای، به‌منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا»

الف- اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.

خود متصل گردند. ب- نفوذپذیری غشای یاخته‌ پس‌سیناپسی تغییر نماید.

سیناپسی تخلیه شوند. ج- مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی

د- محتویات ریز کیسه (وزیکول)های ترشحی در فضای

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

ج- در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیشترین حد خود می‌رسد، فقط یک نوع یون از غشا می‌گذرد.
د- با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

چند مورد از گزینه های ذکر شده، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟
" تمامی نورون های حرکتی دخیل در انعکاس عقب کشیدن دست، " ۶۴
الف- با حداقل یک نورون رابط در بخش خاکستری نخاع، همایه مهارکننده دارند.
ب- با ماهیچه‌های دارای یاخته‌هایی با ظاهر مخطط، همایه تحریک کننده دارند.
پ- ممکن است بر اثر فعالیت زیاد سیستم ایمنی در بیماری ام‌اس، آسیب ببینند.
ت- دارای آسه‌هایی هستند که از ریشه پستی عصب نخاعی عبور نمی کنند.

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)

۶۵. چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

« در دستگاه عصبی یک انسان سالم، نمی‌توان گفت هر نورونی که می‌تواند ناقل‌های عصبی ترشح کند و »

الف) تمامی اجزای آن در ماده خاکستری نخاع قرار دارد، فاقد هدایت جهشی پیام عصبی در طول آسه خود می‌باشد.
ب) رشته عصبی میلین دار متصل به جسم‌یاخته‌ای خود دارد، پیام‌های عصبی را از مغز یا نخاع به ماهیچه و غدد می‌رساند.
پ) پیام عصبی را به نورون حرکتی منتقل نماید، همواره ورود یون سدیم و خروج یون پتاسیم را با نوعی انتشار انجام می‌دهد.
ت) دارای دارینه‌های فراوان است، قطعاً پتانسیل الکتریکی غشای یاخته پس‌همایه‌ای را تغییر می‌دهد.

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)

۶۶. چند مورد می‌تواند جمله زیر را به درستی تکمیل کند؟

" یک یاخته عصبی می‌تواند "

رانویه باشد. الف) حسی، همانند یاخته عصبی حرکتی - پیام‌های عصبی را به یک غده انتقال دهد.
شکمی عصب نخاعی باشد. ب) رابط، همانند یاخته عصبی حسی - در طول آکسون خود دارای گره منشعب داشته باشد. پ) حرکتی نخاع برخلاف یاخته عصبی رابط - دارای آسه‌هایی درون ریشه
ت) رابط برخلاف یاخته عصبی حسی - دارینه

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)

۶۷. چند مورد زیر ویژگی هر یاخته موجود در دستگاه عصبی خودمختار را به درستی بیان می‌کند؟

الف) وجود کانال‌هایی از جنس پروتئین در غشا
ب) مصرف انرژی زیستی و دفاع از نورونها
پ) ثبت جریان الکتریکی آنها در نوار مغزی
ت) توانایی انتقال پیام عصبی به ماهیچه‌های صاف

سه مورد (۴)

دو مورد (۳)

یک مورد (۲)

صفر مورد (۱)

۶۸. چند مورد از عبارات زیر در رابطه با ساختارهای موجود در مغز گوسفند صحیح می‌باشند؟

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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

ب - پیام عصبی به صورت جهشی در طول یاخته عصبی هدایت شود.

ج - نوعی پروتئین غشایی با مصرف مولکول ATP یون پتاسیم را وارد سلول کند.

د - غلظت یون‌های سدیم و پتاسیم در دو سوی غشا با حالت پتانسیل آرامش متفاوت نباشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

جابه‌جا شوند». ۷۰. چه تعداد از موارد زیر، عبارت داده شده را به درستی کامل می‌کنند؟

«در قسمت منحنی پتانسیل عمل در نورون‌ها، یون‌های سدیم یون‌های پتاسیم، می‌توانند به وسیلهٔ

الف - پایین‌رو - همانند - پمپ‌های سدیم-پتاسیم

ب - بالارو - برخلاف - کانال‌های یونی فاقد دریچه

ج - پایین‌رو - همانند - فراوان‌ترین مولکول‌های غشا

د - بالارو - برخلاف - کانال‌های یونی دریچه‌دار

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فصل دوم : حواس

۷۱. چند مورد، جملهٔ زیر را به طور صحیحی تکمیل می‌کند؟

به طور معمول، در یک فرد، عنبیه

الف) در تولید و ذخیره‌ی انرژی نقش دارد.

ب) در تحریک گیرنده‌های نوری نقش دارد.

ج) به واسطهٔ عضلات خود، قطر عدسی را تغییر می‌دهد.

د) بخشی از مشیمیه است که در پشت عدسی قرار دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۲. چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

بخشی از لایهٔ میانی چشم انسان،

می‌دهد. الف- به‌صورت شفاف و برجسته درآمده است.

تغذیه می‌شود. ب- در پاسخ به محرک، تغییر وضعیت

و نورون‌ها در تماس است. ج- توسط مایع شفاف جلو عدسی

د- با لایهٔ دارای گیرنده‌های نوری

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۳. چند مورد دارای گیرنده‌های شیمیایی می‌باشند؟ گیرنده‌های

الف) فشار خون در دیوارهٔ رگ‌ها (ب) موجود در سقف حفرهٔ بینی (ج) موجود در موهای روی پای مگس

د) میزان اکسیژن در آئورت (ه) فشار در پوست (و) چشایی روی زبان

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

www.my-dars.ir

- ج) دارای لایه‌های ماهیچه‌ای صاف باشند.
 د) در حفظ هم‌ایستایی بدن نقش داشته باشند.
 ه) دارای سلول زنده باشند.
 و) در اثر اختلال در فرد سبب ایجاد آستیگماتیسم شود.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۷۵. چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) استخوان رکابی در انسان دارای دو سطح مفصلی است.
 ب) در هر نیمکره مغز انسان فقط لوب گیجگاهی با همه لوب‌های دیگر مرز مشترک دارد.
 ج) در اثر تحریک اعصاب سمپاتیک فعالیت سلول‌های مخروطی افزایش می‌یابد.
 د) گیرنده‌های درد در انسان با محرک‌های شدید متفاوتی تحریک می‌شوند.
 ه) شیپوراستاش هوای پشت پرده صماخ را جابه‌جا می‌کند.

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۷۶. چند مورد از موارد زیر، در مغز قرار دارند؟

- الف- جسم یاخته‌ای نورون حسی بویایی
 ب- محل سیناپس بین نورون‌های حسی بویایی با نورون بعدی
 ج- پیاز بویایی

۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) هیچ کدام از موارد در مغز نمی‌باشد.

۷۷. چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

- «گیرنده بویایی انسان مانند گیرنده»
 الف) در خط جانبی ماهی، دارای مژک است.
 ب) دما، دندريت، اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.
 ج) چشمایی، نوعی گیرنده شیمیایی است.
 د) درد، فاقد پوشش پیوندی است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷۸. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «گیرنده‌های بویایی انسان،»
 الف) یاخته‌های عصبی هستند که به جای دندريت، مژک دارند.
 ب) پیام را با دارینه‌های خود به مخ می‌برند.
 ج) مغز و نخاع ارسال می‌کنند. (ج) قبل از پیاز بویایی، سیناپس می‌دهند.
 د) پیام‌های بویایی را به دستگاه عصبی مرکزی

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷۹. با توجه به عبارات زیر کدام گزینه صحیح است؟

- الف) گیرنده‌های دمایی در پوست و دیواره برخی سیاهرگ‌های بزرگ قرار دارند و هر دو به تغییرات دمایی محیط و خون حساس‌اند.
 ب) گیرنده‌های وضعیت درون ماهیچه‌های اسکلتی به تغییرات طول ماهیچه حساس‌اند.
 ج) گیرنده‌های درد به آسیب‌های بافتی پوست و دیواره سرخرگ‌ها پاسخ می‌دهند.
 د) گیرنده‌های تماس در نوک انگشتان و لب‌ها به محرک‌های فشاری و ارتعاش پاسخ می‌دهند.

۱) «الف» و «ب» همانند ج درست هستند. ۲) «ج» و «د» برخلاف «الف» درست هستند.

۳) «ب» همانند «ج» و «د» نادرست است. ۴) «د» برخلاف «الف» و «ج» نادرست است.

ج) پرده‌ای که به دلیل شفافیت باعث همگرایی نور وارد شده به چشم می‌شوند.

د) بیش تر گیرنده‌های نوری آن در نور زیاد تحریک می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۱. چند مورد عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل نمی‌کند؟ « در هر فرد مبتلا به

رفع کند. الف) پیرچشمی، کاهش انعطاف عدسی، دیدن واضح اشیاء دور را با مشکل روبه‌رو می‌کند.

ب) نزدیک بینی، استفاده از عدسی واگرا مشکل تشکیل تصویر در جلوی شبکیه را می‌تواند

جلوگیری می‌کند. ج) دوربینی، استفاده از عدسی همگرا مشکل تشکیل تصویر در پشت شبکیه را می‌تواند رفع کند.

د) آستیگماتیسم، صاف و کروی نبودن قرنیه از به هم رسیدن منظم پرتوهای نور روی یک نقطه شبکیه

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۲. چند مورد از عبارات زیر در مورد گوش انسان به درستی بیان شده است؟

الف) لاله گوش بخشی از گوش بیرونی است که در تحریک یاخته‌های مژک‌دار مجاری نیم‌دایره‌ای نقشی ندارد.

ب) مجرای شنوایی بخشی از گوش بیرونی است که تنها توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

ج) گوش میانی محفظه‌ای استخوانی پر از هواست که در تحریک یاخته‌های مژک‌دار حلزون گوش نقش دارد.

د) بخش دهلیزی گوش درون در فرستادن پیام عصبی به مرکز تنظیم وضعیت بدن نقشی ندارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۳. چند عبارت جمله زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

« هر ناقل عصبی که باعث تغییر پتانسیل الکتریکی یک نورون می‌شود به‌طور قطع

الف) می‌تواند با ورود به یاخته پس سیناپسی سبب تغییر در فعالیت الکتریکی آن گردد.

ب) با باز کردن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، سبب ایجاد پتانسیل عمل می‌شود.

ج) از انتهای آکسون نورون پیش سیناپسی آن آزاد شده است.

د) توسط آنزیم‌هایی در فضای سیناپسی تجزیه می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۴. چند عبارت صحیح است؟

الف) نمی‌توان گفت هرگاه محرک ثابت در گیرنده‌ای ایجاد تحریک کند، سازش گیرنده‌ای رخ داده است.

ب) محرک‌های آسیب‌رسان، حتی اگر ثابت و بلندمدت برگیرنده خود اثر کنند، باعث ایجاد سازش گیرنده‌ای نمی‌شود.

ج) مدت زمان اثر محرک بر گیرنده، تأثیری بر تعداد پتانسیل‌های عملی که در سلول رخ می‌دهد ندارد.

د) برخورد محرک با گیرنده ویژه خود، می‌تواند در شرایطی باعث عدم ایجاد پتانسیل عمل در گیرنده شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۵. فرایند محرک‌ها، فرایند گیرنده‌های حسی

شده - فقط توسط دستگاه عصبی مرکزی انجام می‌شود و ارتباط را می‌دهند - سازش - قطعاً

در اثر - برخلاف - سازش - به نوع محرک ارتباطی ندارد. درک اثر - برخلاف - تحریک

در اثر - همانند - تحریک شدن - در خود سلول گیرنده صورت می‌گیرد.

۴

ج) گیرنده‌های حسی مکانیکی می‌توانند در ارتباط با همه انواع بافت‌های اصلی بدن قرار گیرند.
د) گیرنده‌های حس وضعیت می‌توانند درون بخشی از بدن یافت شوند که به کنار یکدیگر مانند استخوان‌ها کمک می‌کنند.

۴ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۸۷. چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) هسته گیرنده استوانه‌ای نسبت به هسته گیرنده مخروطی به انتهای آکسون نزدیک‌تر است.
ب) زلالیه همانند زجاجیه و عدسی در تمرکز نور بر روی شبکیه نقش دارد.
ج) در صورت تحریک بیش از حد گیرنده‌های مخروطی، ماهیچه‌های حلقوی عنبیه منقبض می‌شوند.
د) نمی‌توان گفت زلالیه در تغذیه تمام قسمت‌هایی که با آنها در تماس است، نقش دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۸. در رابطه با فرایند بینایی و ساختار چشم انسان، چند مورد نادرست است؟

- الف) هر لوب پس‌سری قشر مخ، پیام‌های عصبی یک چشم را پردازش نهایی می‌کند.
ب) کیاسمای (چلیپای) بینایی فقط پس از برش مغز در بخش درونی آن دیده می‌شود.
ج) پیام‌های بینایی قبل از رسیدن به کیاسما ابتدا در تالاموس پردازش اولیه می‌شوند.
د) هر آکسون عصب بینایی از هر چشم به تالاموس نیمکره مقابل می‌رود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۹. چند مورد از موارد زیر عبارت مقابل را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «نمی‌توان گفت»

- الف) ارتعاش پرده صماخ نسبت به ارتعاش استخوان سندانی دیرتر رخ می‌دهد.
ب) هر چه به انتهای مجرای حلزون نزدیک‌تر می‌شویم از قطر مجرا کاسته می‌شود.
ج) استخوان چکشی کوچک‌ترین استخوان گوش میانی است.
د) یاخته‌های مژک‌دار در مجاری نیم‌دایره با لرزش دریچه بیضی تحریک می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۰. چند مورد از عبارات زیر در ارتباط حس چشایی بدن انسان صحیح است؟

- الف) گیرنده‌هایی که در درک و مزه غذا نقش دارند، می‌توانند خارج از جوانه‌های چشایی قرار داشته باشند.
ب) گیرنده‌هایی که تحت تأثیر ذره‌های غذایی حل شده در بزاق قرار می‌گیرند، فقط در برجستگی‌های زبان یافت می‌شوند.
ج) رشته‌های عصبی موجود در جوانه چشایی با گروهی از سلول‌ها ارتباط مستقیم ندارند.
د) مولکولی که مزه اومامی را تحریک می‌کند، می‌تواند از سد خونی - مغزی عبور نماید.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۱. چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) هر سلول موجود در جوانه چشایی باعث تحریک رشته‌های عصبی می‌شود.
ب) در جوانه چشایی هر یاخته‌ای که توانایی تغییر در پتانسیل غشای خود را دارد با یاخته پشتیبان در تماس است.
ج) جوانه چشایی تنها در برجستگی‌های روی زبان قرار دارد.
د) هر گیرنده شیمیایی که در درک مزه‌های اصلی غذا نقش دارد نوعی بافت پوششی است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

ج) فعالیت پاراسمپاتیک سبب بهبود احساس طعم غذا می‌گردد.

د) گیرنده‌های مژک دار حلزون گوش امواج صوتی را به پتانسیل عمل تبدیل می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۳. چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ لایه حاوی گیرنده نوری چشم لایه پررگ چشم
عذسی در ارتباطاند. الف) همانند - با ماهیچه‌های صاف عنبیه متصل‌اند. ب) همانند - رنگ‌دانه‌دار است.
ج) برخلاف - توسط مایعی ژله‌ای تغذیه می‌شوند. د) برخلاف - با مایع تغذیه‌کننده

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۴. چند مورد در رابطه با گیرنده‌های حسی در انسان صحیح است؟

الف) در چشم انسان لیزوزیم می‌تواند با یاخته‌های با فضای بین یاخته‌ای زیاد مستقیماً در تماس باشد.
ب) اغلب یاخته‌های جوانه چشایی در زبان به ساده‌ترین بافت بدن انسان تعلق دارند.
ج) بیش‌ترین سلول‌های دیواره مجاری نیم‌دایره گوش در دو سمت خود ساختار رشته‌مانند دارند.
د) برخی از یاخته‌های مستقر در سقف حفره بینی پیام عصبی را به قشر خاکستری مخ ارسال می‌کنند.
ه) بخشی از داخلی‌ترین لایه چشم انسان در پاسخ به محرک قادر به تغییر وضعیت نیست.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۵. چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

الف) در بخشی از نمودار پتانسیل عمل، غلظت سدیم درون و بیرون سلول عصبی می‌تواند برابر باشد.
ب) اعصاب خودمختاری که باعث کاهش فشارخون می‌شوند می‌توانند منجر به افزایش ورود نور به داخل چشم شوند.
ج) ماهیچه‌هایی که توسط اعصاب پیکری عصب‌دهی می‌شوند می‌توانند در حفظ دمای بدن موثر باشند.
د) گیرنده‌های حواس پیکری که در پوست قرار دارند از انتهای دندریت نورون‌های حسی تشکیل شده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۶. چند مورد از موارد زیر در مورد گیرنده‌های حسی درست است؟

الف) گیرنده‌ای که دارای چند لایه بافت پیوندی در اطراف انتهای دندریت خود می‌باشد در بخش درم قابل مشاهده می‌باشد.
ب) سطحی‌ترین گیرنده در ساختار پوست در بخشی از آن قرار داشته که آن بخش در ایجاد پیاز مو نقش دارد.
ج) رگ‌هایی که دارای گیرنده دمایی می‌باشند نسبت به مویرگ دارای حجم خون بیشتر اما فشار خون کم‌ترند.
د) سطحی‌ترین گیرنده بدون پوشش در پوست در اغلب بافت‌های بدن یافت شده و دارای بیشترین حساسیت به اثر محرک‌ها می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹۷. چند مورد عبارت زیر را به صورت درستی تکمیل می‌کنند؟

در ساختمان گیرنده حسی پیکری که نسبت به دیگر گیرنده‌ها در نواحی عمیق‌تر پوست قرار دارد
الف) امکان هدایت جهشی پیام عصبی به سوی انتهای دندریت وجود ندارد.

گره رانویه را تحریک می‌کند. ب) علت تغییر پتانسیل غشای آن، تغییر شکل بافت پوششی اطراف آن است.
گره‌ها بیرون از پوشش‌اند. ج) محرک، ابتدا پتانسیل الکتریکی انتهای دندریت را تغییر می‌دهد سپس اولین
د) تنها اولین گره رانویه درون پوشش قرار دارد، بقیه

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

ج) استوانه‌ای شکل و دارای انشعاب می‌باشند. (د) در تماس با زجاجیه می‌باشند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۹۹. چند مورد از موارد زیر جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در ساختار رگ‌هایی که به ترتیب انقباض ماهیچه‌های اسکلتی اطراف و ماهیچه‌های صاف دیواره به جریان ممتد خون در آن‌ها کمک بیشتری می‌کند»

الف) ممکن است گیرنده‌های دمایی و درد وجود داشته باشد.

ب) لایه‌هایی مشبک از رشته‌های کشسان وجود دارد.

ج) ممکن نیست گیرنده‌ای مربوط به حواس ویژه در آن‌ها یافت شود.

د) ممکن است گیرنده‌ای مربوط به حواس پیکری در آن‌ها وجود داشته باشد.

۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

۱۰۰. چند مورد از موارد زیر در مورد همه ماهیچه‌های مرتبط با کره چشم درست می‌باشد؟

الف) برای انقباض خود از اعصاب پیکری فرمان دریافت می‌کنند.

ب) بعد از تولد قدرت تقسیم ندارند.

ج) با خارجی‌ترین لایه کره چشم تماس مستقیم دارند.

د) در ساختار همه آن‌ها رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین به کار رفته است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۰۱. چند مورد درباره بیماری‌های چشم می‌تواند درست باشد؟

الف) میزان انقباض عضلات مژگانی در چشم نزدیک بین، نسبت به چشم افراد سالم کمتر است.

ب) تغییرات قطر عدسی چشم در افراد مسن نسبت به افراد جوان، کمتر است.

ج) فاصله کانونی عدسی چشم در افراد دوربین، نسبت به افراد عادی کمتر است.

د) برای اصلاح نزدیک‌بینی باید از عدسی‌هایی با همگرایی کمتر استفاده نمود.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۰۲. چند مورد می‌تواند جمله مقابل را به درستی کامل کند؟ "در بیماری نزدیک بینی،".

الف) پرتوهای نوری مسافت کمتری را درون زجاجیه طی می‌کنند.

ب) طول سارکومرهای عضلات مژگانی کاهش می‌یابد.

ج) گیرنده‌های نوری، نزدیک‌ترین سلول‌های شبکیه به محل تمرکز پرتوهای نوری می‌باشند.

د) برخلاف بیماری دوربینی، شعاع کره چشم بزرگ‌تر می‌باشد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۰۳. چند مورد به نادرستی جمله مقابل را تکمیل می‌کند؟

می‌توان گفت ارتعاش به طور مستقیم باعث می‌شود.

الف) استخوان چکشی - لرزش استخوان سندان

ب) استخوان رکابی - لرزش دریچه بیضی

استخوان نسبت به پرده صماخ (ج) مایع درون حلزون - تحریک نورون‌های حسی گوش

مایع درون حلزونی گوش (د) بزرگ‌ترین استخوان گوش میانی - ارتعاش دورترین

ه) استخوان رکابی - ارتعاش

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

ج) در حالت ایستاده، مجاری نیم‌دایره در سطح بالاتری نسبت به پردهٔ صماخ قرار دارند.
د) پردازش اطلاعات مربوط به هر یک از سلول‌های مژک‌دار گوش فقط در قشر مخ انجام می‌گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۵. چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر نورونی که در وجود دارد، برخلاف نمی‌تواند

الف) اندام شنوایی جیرجیرک - گیرنده‌های مخاط بویایی - مستقیماً با محرک در تماس باشد.

- دارای مژک باشند. ب) جسم یاخته‌ای آن در پیاز بویایی - گیرنده‌های چشایی انسان - مژک داشته باشد.

تحریک شوند. ج) دو سوی ساختار کمان مانند اندام شنوایی - نورون‌های گیرنده‌های خط جانبی ماهی‌ها

د) زیر و جلوی چشم مار زنگی - گیرنده‌های چشم مرکب زنبور - با امواج الکترومغناطیس

مورد ۴ (۴)

مورد ۳ (۳)

مورد ۲ (۲)

مورد ۱ (۱)

۱۰۶. چند گزینه جمله زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

گیرنده‌های همانند گیرنده‌های در انسان،

الف) مکانیکی در خط جانبی ماهی - شنوایی - مژک‌های آن‌ها با پوشش ژلاتینی در تماس‌اند.

ب) نوری در چشم مرکب - نوری - تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی ایجاد می‌کند.

ها را تشخیص می‌دهند. ج) صدا در پای جیرجیرک - شنوایی - از نوع مکانیکی هستند.

د) شیمیایی در موهای روی پای مگس - بویایی - بوی انواع مولکول

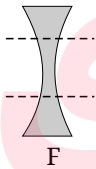
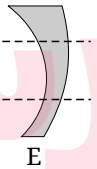
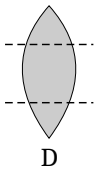
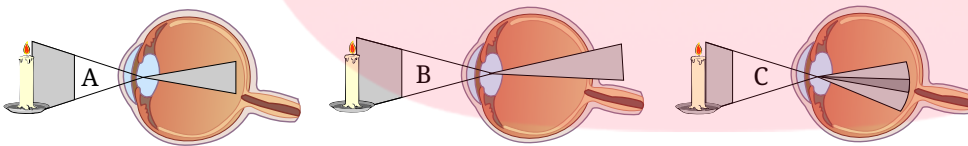
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۷. با توجه به تصاویر گزینه نادرست را مشخص نمایید.



الف) با استفاده از عدسی F در جایگاه A یا با دور شدن شمع، تصویر روی شبکیه تشکیل خواهد شد - دوربینی ناشی از کوچکی کره چشم.

ب) با استفاده از عدسی D در جایگاه B یا با دور شدن شمع، تصویر روی شبکیه تشکیل خواهد شد - نزدیک‌بینی ناشی از کوچکی کره چشم.

ج) با استفاده از عدسی E در جایگاه C یا با تغییر وضعیت قرینه، تصویر روی شبکیه تشکیل خواهد شد - آستیگماتیسم ناشی از انحنای نادرست قرینه یا عدسی.

د) با استفاده از عدسی E در جایگاه A یا با دور شدن شمع، تصویر روی شبکیه تشکیل خواهد شد - دوربینی ناشی از بزرگی کره چشم.

ه) تصویر C با توجه به اینکه روی شبکیه تشکیل شده است، مربوط به یک چشم طبیعی است و نیازی به عدسی ندارد.

۵ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

ج - پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز می‌شود.
د - پیام‌های خود را به بخشی در پشت ساقه مغز که با نوعی بافت پیوندی پوشیده شده، ارسال می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دارد، ۱۰۹. چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل است که

الف - با داخلی‌ترین لایه چشم تماس

ب - به ساختار رنگین چشم اتصال

ج - با مایع مترشحه از مویرگ‌ها تماس

د - یاخته‌هایی غیر منشعب و تک‌هسته‌ای

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

می‌یابد، ۱۱۰. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر چه یک شیء را به چشم سالم انسان نزدیک‌تر کنیم،

کاهش الف) شکستن پیوند بین فسفات‌های نوعی مولکول، افزایش

ب) میزان طول ماهیچه‌های مژگانی و کشش تارهای آویزی،

ج) فاصله بین عقب عدسی و داخلی‌ترین لایه چشم، افزایش

د) اختلاف طول بخش منطبق‌کننده پرتوها با قطر آن، کاهش

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۱. چند مورد درباره هر بخشی از لایه میانی چشم انسان که در تماس با مایع زلالیه و ماده ژله‌ای چشم قرار دارد، صحیح می‌باشد؟

الف) فاقد ضخامت یکسان در طول خود می‌باشد.

ب) فاقد ماهیچه‌های چندهسته‌ای با ساختار تارچه‌ای می‌باشد.

ج) به تولید پیش‌ماده‌های آنزیم کربنیک انیدراز می‌پردازد.

د) با تغییر ضخامت ماهیچه‌های خود، میزان نور ورودی به کره چشم را تنظیم می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۲. «چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«اگر فردی با خمیدگی شدید عدسی و بدون عینک، در نور کم مشغول مشاهده جسمی از فاصله نزدیک باشد،

مردمک، تحت پیام رشته‌های عصبی سمپاتیک گشاد می‌گردد.

بازتابیده از جسم در جلوی شبکیه چشم به هم می‌رسند. الف)

نوری دارای بیشترین ماده حساس به نور تحریک می‌شوند. ب) پرتوهای

در فاصله دورتر، باید از عینکی با عدسی واگرا استفاده کند. ج) گیرنده‌های

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.my-dars.ir

- (الف) تحت تأثیر ورود کلسیم به مایعات بدن رخ می‌دهد.
 (ب) در مرحله آخر میتوز سبب تقسیم میان یاخته شود.
 (ج) موجب نزدیک شدن دو خط Z به یکدیگر شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۴. چند مورد از موارد زیر در رابطه با اکتین و میوزین همواره صحیح نمی‌باشد؟
 (الف) با کوتاه شدن میوزین رشته‌های اکتین روی آن‌ها لغزش می‌کند.

- (ب) تنها در یاخته‌های جانوری دیده می‌شود.
 (ج) در ماهیچه‌ها، در ساختار تارچه‌ها به کار رفته است.
 (د) در ماهیچه‌ها، سبب کاهش طول نوار روشن می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۵. باتوجه به شکل چند عبارت نادرست است؟ (الف) بخش A از مغز استخوانی پر شده است که در انواع کم‌خونی می‌تواند به مغز استخوان گلبول‌ساز تبدیل شود.

- (ب) بخش B پر از مایعی با منشأ پلاسمایی است که E آن را ترشح کرده است.
 (ج) بخش F همانند مایع بخش B به دو استخوان امکان می‌دهد سالیان متمادی در مجاورت هم حرکت کنند.
 (د) بخش‌های C و D متعلق به بافت اصلی یکسان هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۶. کدام جملات نادرست هستند؟

- (الف) اختلال در ترشح صفرا ممکن است به پوکی استخوان منجر شود.
 (ب) میانگین تراکم استخوان زنان و سر ران سالم با افزایش سن کاهش می‌یابد.
 (ج) کمبود شدید فولیک اسید می‌تواند مانعی برای تبدیل مغز زرد به مغز قرمز استخوان ایجاد کند.
 (د) مهم‌ترین یون‌های تشکیل‌دهنده استخوان کلسیم و بی‌کربنات هستند.

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

۱۱۷. چند مورد، درباره‌ی همه‌ی عضلات داخل کره‌ی چشم انسان صادق است؟

- (الف) با ماده‌ی ژله‌ای و شفاف کره‌ی چشم در تماس‌اند.
 (ب) تحت کنترل دستگاه عصبی محیطی هستند.
 (ج) در هنگام انقباض آنها طول نوار تیره همواره ثابت باقی می‌ماند.
 (د) به داخلی‌ترین لایه‌ی چشم اتصال دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۸. چند مورد صحیح است؟ «در انسان»

- (الف) استخوان جناغ همانند ترقوه با استخوان‌های اسکلت جانبی و محوری مفصل دارد.
 (ب) استخوان لگن همانند ترقوه با استخوان‌های جانبی و محوری مفصل دارد.
 (ج) دنده‌ها مانند لگن با استخوان نامنظم مفصل دارند.
 (د) استخوان‌هایی که با پرده‌های منژ در تماس مستقیم هستند فقط محوری می‌باشند.
 (ه) استخوان ران همانند بازو فقط در یک انتهای خود با استخوان‌های دراز مفصل می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۴)

ج) جمجمه، مجرای هاورس توسط سلول‌های استخوانی احاطه شده‌است.

د) لگن، سلول‌های استخوانی فاقد گیرنده‌های هورمونی می‌باشند.

ه) بازو، مفصل لولایی و گوی_کاسه‌ای مشاهده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۰. چند عبارت نادرست است؟

الف) درون مجرای سیستم هاورس می‌توان سلول‌هایی بدون هسته یافت.

ب) سلول‌های استخوانی همانند سلول‌های عصبی دارای انشعابات سلولی‌اند.

ج) استخوان بازو همانند ران با دو استخوان دراز، مفصل لولایی تشکیل می‌دهد.

د) هر نیم‌لگن هم دارای مفصلی با اسکلت محوری و هم دارای مفصلی با اسکلت جانبی است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۱. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«استخوان همانند و هر دو می‌توانند»

الف) ران - بازو، جزو اسکلت جانبی بوده - با استخوان پهن مفصل دهند.

ب) آرواره پایین - آرواره بالا، بخشی از جمجمه بوده - در مفصلی متحرک، تحرک داشته باشند.

ج) زند زبرین - نازکنی، در سطح خارجی تری نسبت به استخوان موازی خود قرار داشته - با استخوان دراز مفصل داشته باشند.

د) ترقوه - کتف، جز اسکلت جانبی بوده - با استخوان بازو مفصل تشکیل دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۲. چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) در یک انسان سالم و بالغ، به‌طور قطع هر بافت استخوانی دارای مغز قرمز استخوان فاقد مجرای هاورس است.

ب) سامانه‌های هاورس دارای اندازه‌های متفاوتی بوده و نمی‌توانند برای اریتروپویتین دارای گیرنده باشند.

ج) ممکن است سلول‌های چربی که توسط بافت اسفنجی احاطه شده‌اند با سلول‌های خون‌ساز جایگزین شوند.

د) نمی‌توان عبور رگ‌های خونی موجود در بافت اسفنجی را، از بافت فشرده مشاهده کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۳. در ارتباط با سیستم هاورس چند مورد از موارد زیر صحیح‌اند؟

الف) رگ‌های خونی ارتباط بین مراکز سیستم‌های هاورس را برقرار می‌کنند.

ب) استخوان جمجمه می‌تواند با نوعی استخوان نامنظم مفصل داشته باشد.

ج) تمام مواد موجود در تیغه‌های استخوانی، توسط یاخته‌های استخوانی ساخته می‌شود.

د) سلول‌های استخوانی آن، هسته‌ای بیضوی شکل دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۴. در رابطه با استخوان ران چند مورد صحیح است؟ «یاخته‌هایی که در مجاورت بافت استخوانی اسفنجی قرار دارند می‌توانند»

الف) در تولید یاخته‌های فاقد ماده وراثتی نقش داشته باشند.

ب) با یاخته‌های سامانه هاورس در تماس مستقیم باشند.

ج) در اثر اختلال در جذب ویتامین B_{12} ، به مغز استخوان گلوبول‌ساز تبدیل شوند.

د) برای برخی پیک‌های شیمیایی دوربرد گیرنده داشته باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

ج) جدا شدن سر میوزین از اکتین - بازگشت کلسیم به شبکه آندوپلاسمی، به ATP نیاز دارد.
 د) ماهیچه سُرینی - دوزنقه‌ای در سطح پشتی بدن قرار دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۶. چند مورد جمله روبرو را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «هنگامی که در سلول‌های ماهیچه‌ای»
 الف) هوای دم به درون شش‌ها فرستاده می‌شود - دیافراگم، یون کلسیم به شبکه آندوپلاسمی صاف نشت می‌کند.
 ب) دریچه دولختی بسته است - میوکارد بطن‌ها، خط Z به رشته‌های میوزین نزدیک می‌شوند.
 ج) صدای اول قلب شنیده می‌شود - میوکارد دهلیزها، طول رشته‌های نوار روشن افزایش می‌یابد.
 د) حجم خون بطن‌ها کاهش می‌یابد - میوکارد بطن‌ها، کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به اطراف تارها

۴ (۴)

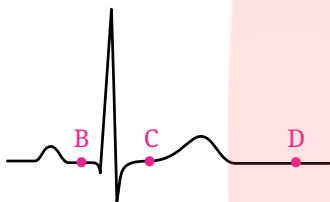
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۷. چند عبارت جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کنند؟

«با توجه به منحنی زیر می‌توان بیان داشت که در هنگام ثبت نقطه D ، بیش‌تر از نقطه است.»



الف) طول صفحه روشن میوکارد بطن‌ها -

ب) تعداد حفرات قلبی در حال انبساط -

ج) طول سارکومر میوکارد دهلیزها -

د) فشار خون در ابتدای سرخرگ آئورت - C

ه) مقدار کلسیم درون شبکه آندوپلاسمی میوکارد بطن‌ها - C

۴ (۴)

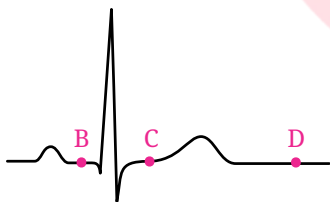
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۸. چند عبارت جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می‌نماید؟

«با توجه به منحنی زیر می‌توان بیان داشت که در هنگام ثبت نقطه C ، کمتر از نقطه»



الف) مقدار کلسیم درون شبکه آندوپلاسمی میوکارد بطن‌ها - D

در میوکارد بطن‌ها - ب) تعداد دریچه‌های باز قلب -

های میوزین میوکارد دهلیزها - ج) فاصله خط تا میوزین

د) مقدار کلسیم مجاور رشته B

ه) حجم خون دهلیزها - B

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۹. چند مورد از موارد زیر جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یاخته‌های ماهیچه‌ای سه سر پشت بازو»

الف) زمانی که خط Z به میوزین نزدیک می‌شود، طول نوار روشن کوتاه می‌شود.

ب) زمانی که نوار روشن کوتاه می‌شود، طول نوار تیره تغییر نمی‌کند.

ج) هر تارچه از یک سارکومر ساخته شده که بین دو خط Z قرار دارد.

د) زمانی که طول نوار روشن افزایش می‌یابد، کلسیم با انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

ج) کلسیم با انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می‌شود، طول نوار تیره تغییر نمی‌کند.
د) سرهای رشته‌های میوزین به اکتین متصل می‌شوند، بر مقدار تولید ADP افزوده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۱. در ارتباط با وظیفه ماهیچه، چند مورد از توضیحات مقابل آن‌ها صحیح است؟

الف) ارتباطات ماهیچه‌های متصل به بخش‌های جانبی و محوری اسکلت نقش دارند.

ب) حفظ حالت بدن اتصال میوزین به رشته‌های اکتین مؤثر است.

ج) اعمال ارادی فقط ماهیچه‌های متصل به استخوان‌ها نقش دارند.

د) حفظ دمای بدن ← هر چه کلسیم موجود در مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم بیش تر باشد، دمای بدن بالاتر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۲. چند مورد نادرست‌اند؟ «در ماهیچهٔ دو سر بازو زمانی که باشد»

الف) مصرف اکسیژن بیش تر - فعالیت انیدراز کربنیک بیش تر است.

ب) تولید اسید لاکتیک بیش تر - در خون سیاهرگ‌های آن مقدار CO_2 بیش تر می‌شود.

ج) تبدیل گلوکز به پلیمر بیش تر - انسولین به گیرنده‌های خود متصل است.

د) مقدار تولید بی‌کربنات بیش تر - تولید اسید لاکتیک کم تر است.

ه) تولید کربن دی‌اکسید بیش تر - میزان تولید ATP بیش تر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۳. چند مورد از موارد زیر جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در صورتی که گیرنده‌های حساس به افزایش CO_2 در بصل النخاع تحریک شوند، در نهایت جابجایی و حرکت استخوان‌هایی افزایش می‌یابد که

الف) به همراه ستون مهره‌ها و جمجمه بخشی از اسکلت انسان را تشکیل می‌دهند.

ب) با استخوان جناغ و استخوان‌هایی از ستون مهره در ارتباط هستند.

ج) در بخش درونی آن‌ها بافت استخوانی اسفنجی وجود دارد.

د) به بخشی متصل شده که فشار درون آن از یک اتمسفر بیشتر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۴. عبارت زیر را با چند مورد می‌توان به درستی کامل نمود؟

..... برخلاف جزو استخوان‌های هستند.

الف) دنده‌ها - ترقوه - محوری (ب) استخوان‌های گوش میانی - جمجمه - جانبی

- جانبی (ج) استخوان جمجمه - مچ دست - نامنظم (د) نیم‌لگن - گوش میانی - جانبی

ه) بزرگ‌ترین استخوان بدن - کوچک‌ترین استخوان

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۵. چند جمله در مورد اندام دارای سخت‌ترین نوع بافت پیوندی درست می‌باشد؟

الف) بخشی از آن در تولید یاخته‌های موثر در هدایت گازهای تنفسی نقش دارد.

ب) در انتقال امواج مکانیکی از گوش بیرونی به گوش درونی نقش دارد.

ج) در ذخیره‌سازی نوعی ماده معدنی جهت انجام واکنش‌های ضروری بدن نقش دارد.

د) در هر قطعه آن، بیش از یک نوع بافت اصلی مهره‌داران دیده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

ج) هر بخش تیره در تارچه‌های ماهیچه‌ای، از کنار هم قرار گرفتن رشته‌های نازک و ضخیم ایجاد می‌شود.
د) در هر بخش روشن یک تارچه ماهیچه‌ای، فقط یکی از انواع پروتئین‌های نازک و ضخیم قابل مشاهده است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳۷. چند مورد از عبارات‌های داده شده، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
" نمی‌توان گفت "

الف) ماهیچه توام، تنها ماهیچه پشت ساق پای انسان می‌باشد.

ب) در حالت قائم بدن انسان، ماهیچه دلتایی بالاتر از ماهیچه ذوزنقه‌ای می‌باشد.

ج) در هنگام نزدیک شدن ساعد به بازو، طول نوارهای روشن سارکومرهای ماهیچه دو سر بازو کم می‌شود.

د) همه ماهیچه‌های اسکلتی باعث حرکت استخوان می‌شوند.

یک مورد (۴)

چهار مورد (۳)

سه مورد (۲)

دو مورد (۱)

۱۳۸. چه تعداد از عبارات زیر یک مفهوم علمی را به درستی بیان کرده‌اند؟

الف) لغزیدن اکتین و میوزین در مجاورت هم، همانند بازگشت Ca^{2+} به شبکه آندوپلاسمی نیاز به انرژی دارد.

ب) با ناپدید شدن دم رشته میوزین، مرحله دیاستول قلبی آغاز می‌شود.

ج) تارهای ماهیچه‌ای نوع کند دارای رنگدانه قرمزرنگی به نام میوگلوبین در مقادیر فراوان هستند.

د) هسته‌های سلول‌های ماهیچه اسکلتی بیضی شکل و دارای موقعیت مرکزی می‌باشند.

۳ مورد (۴)

۱ مورد (۳)

۴ مورد (۲)

۲ مورد (۱)

۱۳۹. چند مورد از موارد زیر، ویژگی مشترک تارهای ماهیچه‌ای کند و تند می‌باشد؟

الف) هر دو نوع تار، می‌توانند تنفس بی‌هوازی انجام دهند.

ب) هر دو نوع تار، به یک اندازه اکسیژن مصرف می‌کنند.

ج) هر دو نوع تار، برای ناقل عصبی دارای گیرنده می‌باشند.

د) هر دو نوع تار، می‌توانند گلوکز را به طور کامل تجزیه کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۰. در پی کاهش ظرفیت تنفسی، در ماهیچه چهار سر ران چند مورد از اتفاقات زیر می‌تواند رخ دهد؟

آ) افزایش pH پلاسمای خون سیاهرگی ماهیچه.

ب) تحریک گیرنده‌هایی که قابلیت سازش پذیری ندارند.

پ) کاهش تولید کربن دی‌اکسید حاصل از تنفس سلولی

ت) افزایش تولید هورمون محرک تولید گلبول قرمز از کبد.

۱ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۱۴۱. با توجه به جمله مقابل چند مورد از عبارات‌های زیر به شکل صحیحی جمله را کامل می‌کنند؟ «در سلول‌های ماهیچه‌ای در پی

آ) تنگ کننده مردمک عنبیه - فعالیت دستگاه عصبی سمپاتیک نور کمتری از عدسی عبور می‌کند.

ب) بین دنده‌ای خارجی - کوتاه‌تر شدن مناطق روشن، فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود.

پ) بنداره خارجی میز راه - با طویل شدن طول آن‌ها، ادرار به شکل ارادی از مثانه خارج می‌شود.

ت) که برای شنا ویژه شده - کمبود اکسیژن باعث می‌شود که رنگدانه‌های قرمز ذخایر خود را از دست بدهند.

۱ مورد (۴)

۴ مورد (۳)

۳ مورد (۲)

۲ مورد (۱)

۲) در یک غدهٔ معده، هورمون گاسترین به سمت غشاء پایه و ترشحات برون ریز به سمت ماده مخاطی ترشح می‌شوند.

۳) هر پیک شیمیایی که از انتهای یک نورون آگروسیتوز می‌شود، انتقال‌دهنده عصبی نام دارد.

۴) هر پیک کوتاه‌برد نوعی ناقل عصبی است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۳. چند مورد از موارد نام‌برده می‌تواند جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل نماید؟ (با تغییر) به‌طور معمول، ناقل‌های عصبی

(الف) در مقایسه با هورمون‌ها، مسافت کوتاه‌تری را در خون طی می‌کنند.

(ب) در پاسخ به محرک‌های متفاوتی ساخته و آزاد می‌شوند.

(ج) پاسخ‌های سریع و کوتاه مدتی را سبب می‌شوند.

(د) متنوع می‌باشند و در هماهنگ کردن فعالیت‌های بدن نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۴. چند مورد زیر دربارهٔ زنبور عسل می‌تواند به‌درستی بیان شده باشد؟

(الف) انسان همانند زنبور عسل، می‌تواند تحت شرایط خاصی، فرابنفش را دریافت کند.

(ب) زنبور عسل برخلاف انسان، دارای چشم مرکب است.

(پ) زنبورها می‌توانند با استفاده از فرمون با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

(ت) سامانهٔ دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی در زنبور عسل دیده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۵. چند مورد، عبارت مقابل را به‌درستی کامل می‌کند؟ بخشی از دستگاه عصبی که با افزایش فشار اسمزی، احساس تشنگی ایجاد می‌کند

(الف) توانایی ترشح پیک دور برد و کوتاه‌برد دارد. (ب) فشارخون را تنظیم می‌کند.

(ج) هنگام تب، دمای بدن را بالا می‌برد. (د) در زیر پل مغزی قرار دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۶. چند جمله از جملات زیر درست است؟

(الف) هورمون اپی‌نفرین و نور اپی‌نفرین موجب انقباض ماهیچهٔ صاف در دیوارهٔ نایژک شش‌ها می‌شود.

(ب) در انسان با کاهش حجم خوناب، از کلیه آنزیمی به نام رنین، خون ترشح می‌شود.

(ج) به‌طور معمول هورمون ضد ادراری مرکز تشنگی در زیر نهنج را فعال می‌کند.

(د) با کاهش ترشح گاسترین به خون، غلظت H^+ در شیرۀ معده کاسته می‌شود.

۴ مورد (۴)

۳ مورد (۳)

۲ مورد (۲)

۱ مورد (۱)

۱۴۷. چند مورد از موارد زیر به‌درستی بیان شده است؟

(الف) پرکاری یاخته‌های درون ریز کبد می‌تواند باعث افزایش هماتوکریت خون شود.

(ب) شیوع گواتر در مناطق کوهستانی بیشتر از مناطق ساحلی است.

(ج) بخش مرکزی و قشری غده فوق کلیه توسط هورمون محرک فوق کلیه، کنترل می‌شوند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۰ (۱)

ج) در سر هر استخوان دراز، یک صفحه رشد وجود دارد.
د) بعضی هورمون‌ها می‌توانند سبب تحریک سلول‌های عصبی شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

چند گزینه جمله زیر به نادرستی تکمیل می‌کند؟

ناقل‌های عصبی هورمون‌ها، « ۱۴۹

الف) برخلاف همه - توسط یاخته‌های عصبی تولید و ترشح می‌شوند.

ب) همانند همه - درون یاخته هدف گیرنده دارند.

تنظیم‌کننده در بدن انسان هستند. ج) برخلاف اغلب - پیک کوتاه‌برد هستند.

یاخته سازنده خود رها می‌شوند. د) و - پیک‌های شیمیایی دستگاه‌های ارتباطی

ه) همانند - به وسیله برون‌رانی از

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۰. جمله جمله است.

ای کمی دارند. الف) غدد درون‌ریز معده و دوازدهه گاسترین و سکرترین ترشح می‌کند.

ب) ویژگی مشترک همه غدد درون‌ریز این است که یاخته‌ها فضای بین یاخته

می‌ریزد. ج) هر هورمونی قبل از ورود به خون وارد فضای بین‌یاخته‌ای می‌شود.

د) هر غده برون‌ریزی ترشحات خود را از طریق مجرای به سطح بدن

۴ (۴) «د» برخلاف - «الف» نادرست

۳ (۳) «ج» همانند - «ب» درست

۲ (۲) «ب» برخلاف - «د» نادرست

۱ (۱) «الف» همانند - «ج» درست

می‌شود، ۱۵۱. چند مورد جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

..... ترشح شده از باعث

الف) افزایش کلسی‌تونین - پاراتیروئید - کاهش کلسیم پلاسما

ای ب) کاهش هورمون - پاراتیروئید - افزایش زمان انعقاد خون

ج) افزایش کلسی‌تونین - تیروئید - اختلال در روند انقباض ماهیچه

د) کاهش استروژن - تخمدان پس از یائسگی - پوکی استخوان

ه) افزایش اریتروپویتین - کلیه - افزایش خون‌بهر

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

« ۱۵۲. چند مورد جمله زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

بخشی از مغز انسان که بلافاصله در مرکزی واقع شده که است، در

هورمون‌های جنسی نقش دارد. الف) بالای - مسئول تنظیم گرسنگی - جلوی یاخته‌های ترشح‌کننده ملاتونین قرار دارد.

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

- فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد. ج) زیر - با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس در ارتباط

د) بالای - با پایین‌ترین بخش ساقه مغز در تماس مستقیم

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.my-dars.ir

ج) در پشت استخوانی پهن در قفسه سینه است، در جلوی محل انشعاب نای به نایژه می‌باشد.
د) در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد، مقدار هورمون آن در طول شبانه روز تغییر می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

کاهش می‌یابد. « ۱۵۴ . چند مورد صحیح است؟

«اگر بیماری دیابت شیرین درمان نشود، در هر فرد مبتلا افزایش و
ای الف) تبدیل آمونیاک به اوره در یاخته‌های کبد - ترشح گلوکاگون از جزایر لانگرهانس
ب) تجمع محصولات اسیدی در خون - مقدار پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در یاخته‌های ماهیچه
انسولین در غشای سلول ج) متابولیسم چربی‌ها - فعالیت فاگوسیت‌کننده‌ها در خون
د) تولید انسولین در جزایر لانگرهانس - تعداد گیرنده‌های

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

« ۱۵۵ . کدام گزینه جمله زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در انسان هورمونی که در دومین مرحله از فرایند تشکیل ادرار نقش دارد می‌تواند

۲) در جذب فعال کلسیم در روده نقش داشته باشد.

۱) در محلی غیر از محل تولید خود به خون وارد شود.

۴) در پی کاهش فشار خون کلیه، مقدارش در خون افزایش یابد.

۳) از برداشت کلسیم از استخوان جلوگیری کند.

۱۵۶ . چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هورمون‌های تیروئیدی در نقش دارد.»

ب) افزایش بی‌کربنات خون

بدن الف) افزایش فعالیت نوعی آنزیم در گلبول قرمز

د) ترشح انتقال‌دهنده‌های عصبی

ج) افزایش تجزیه قند در همه سلول‌های هسته‌دار

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۷ . چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

الف) فعالیت‌های غده تیروئید میزان ید و کلسیم را در خوناب کاهش می‌دهد.

ب) غده تیروئید همانند تیموس در جلوی نای و مری قرار داشته و نسبت به آن در سطح بالاتری قرار دارد.

ج) همه هورمون‌های تیروئیدی در ساختار خود ید دارند.

د) هورمون‌های تیروئید در افزایش جذب گلوکز از روده نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۵۸ . در یک فرد سالم افزایش بیش از حد هورمون‌های تیروئیدی موجب چند مورد از موارد زیر می‌گردد؟

ب) افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم

الف) افزایش میزان مصرف گلوکز در یاخته‌ها

د) افزایش فعالیت بعضی غدد درون‌ریز

ج) رسوب کلسیم در استخوان‌ها

ه) افزایش میزان ترکیب CO_2 با هموگلوبین

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

www.my-dars.ir

ب) همانند هورمون کورتیزول گلوکز خوناب را افزایش می‌دهند.
 ج) همانند هورمون تیروکسین، حجم هوای مرده را کاهش می‌دهند.
 د) فاصله دو موج QRS را افزایش می‌دهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۰. چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

الف) بخش مرکزی غده فوق کلیه برخلاف بخش قشری تحت کنترل سیستم عصبی است.
 ب) بخش قشری فوق کلیه تنها دو نوع هورمون ترشح می‌کند که یکی از آنها باعث افزایش فشار خون می‌شود.
 ج) افزایش فعالیت بخش مرکزی همانند بخش قشری باعث افزایش قند خون و فشار خون می‌شود.
 د) بخش قشری فوق کلیه با افزایش تنش‌های طولانی مدت می‌تواند احتمال ابتلا به سرطان را افزایش دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

کاهش می‌یابد، ۱۶۱. چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در یک فرد مبتلا به دیابت نوع II که درمان نشده است افزایش و
 بافت‌ها به خون الف) ترشح انسولین - ترشح گلوکاگون ب) ترشح یون هیدروژن به نفرون - جذب گلوکز در میون‌ها
 ج) تراوش اوره در نفرون - گلیکوژن کبد د) حجم ادرار - با کاهش پروتئین پلاسما، بازگشت مایعات از

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۲. چند مورد از موارد زیر از علائم دیابت نوع II می‌باشد؟

الف) کاهش ترشح یون H^+ به نفرون‌ها
 ب) افزایش میزان اسیدهای چرب و گلیسرول‌های آزاد در یاخته‌ها
 ج) افزایش حجم ادرار
 د) اختلال در عملکرد پروتئین‌های خون
 ه) کاهش زمان بهبودی زخم‌ها و سوختگی‌ها

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

شود، ۱۶۳. چند مورد جمله زیر را به طور درست تکمیل می‌کند؟

«در انسان هورمون می‌تواند باعث کاهش و افزایش
 الف) افزایش - ضد ادراری - حجم ادرار - فشار خون
 ب) افزایش - کلسی‌تونین - کلسیم خون - تراکم توده استخوانی
 ج) کاهش - تیروئید - مصرف اکسیژن - گلیکوژن ماهیچه
 د) افزایش - آلدوسترون - حجم ادرار - بازجذب سدیم در کلیه

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۶۴. کدام موارد درباره همه ساختارهای محافظت کننده دستگاه عصبی مرکزی صحیح است؟

الف) می‌تواند گیرنده همه هورمون‌های تیروئیدی ترشح شده از تیروئید را داشته باشد.
 ب) همگی دارای سلول‌هایی با فضای بین سلولی فراوان هستند.
 ج) دارای مویرگ‌های خونی بدون فضای سلولی هستند.
 د) فقط گلبول قرمز بدون اندامک وجود دارد.

www.my-dars.ir

۱ الف - د ۲ ب - د ۳ الف - ب ۴ ج - د

ج) روی یک سلول پس سیناپسی اثر می‌کند، ناقل عصبی است. (د) توسط سلول درون‌ریز ترشح شود، وارد خون می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۶. چند مورد از موارد زیر جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«پیک‌های کوتاه‌برد پیک‌های دوربرد»

الف) همانند - با صرف انرژی زیستی ترشح می‌شوند.

ب) همانند - بر یاخته‌هایی تأثیر می‌گذارند که گیرنده آن‌ها را داشته باشند.

ج) برخلاف - همواره از نورون‌ها ترشح می‌شوند.

را به فضای سیناپسی می‌ریزند. (د) همانند - دارای شکلی مشابه مولکول گیرنده خود در بافت هدف هستند.

ه) برخلاف - به وسیله سلول‌هایی ساخته می‌شوند که همواره پیک‌های شیمیایی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ دهد. ۱۶۷. چند مورد از داده‌های زیر جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

یک سلول پیکری انسان به‌طور همزمان می‌تواند تحت اثر و

الف) چند نوع پیک شیمیایی قرار گیرد. (ب) چند نوع انتقال‌دهنده عصبی قرار گیرد.

ج) هورمون‌های متنوعی قرار گیرد. (د) هورمون و انتقال‌دهنده عصبی قرار گیرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۸. کدام یک از گزینه‌های زیر به نادرستی بیان شده است؟

۱) هورمون غدد پاراتیروئید در تولید ماده‌ای نقش دارد که تولید ترومبین در محل خون‌ریزی را تسهیل می‌کند.

۲) در اختلالات نمو دستگاه عصبی دوران جنینی، غلظت یکی از هورمون‌های محرک در خون افزایش پیدا می‌کند.

۳) یاخته‌هایی که در ترشح هورمون کم‌کننده ادرار دخالت دارند، قادر به ترشح پیک‌های کوتاه‌برد نیستند.

۴) در تنش‌های طولانی‌مدت، همانند ورود نوعی ویروس به گویچه‌های سفید، سیستم ایمنی بدن تضعیف می‌شود.

۱۶۹. چند مورد از عبارات زیر درست می‌باشد؟

۱) کاهش ترشح کلسی‌تونین با تنگ شدن رگ‌ها ارتباط مستقیم دارد.

۲) کاهش ذخیره گلیکوژن ماهیچه‌ها با پرکاری تیروئید ارتباط مستقیم دارد.

۳) کاهش کلسیم خون می‌تواند با آسیب یا بسته شدن مویرگ‌های لنفی روده باریک ارتباط مستقیم داشته باشد.

۴) کاهش هورمون ضدادراری می‌تواند با افزایش هماتوکریت ارتباط مستقیم داشته باشد.

یک مورد (۴)

چهار مورد (۳)

سه مورد (۲)

دو مورد (۱)

۱۷۰. چند مورد از موارد زیر به نادرستی بیان شده‌اند؟

الف) هورمون‌های بخش مرکزی غده فوق کلیه همانند سمپاتیک تعداد تنفس‌ها را افزایش می‌دهند.

ب) افزایش غیرطبیعی آلدوسترون می‌تواند باعث خیز یا ادم در بدن شود.

ج) کورتیزول می‌تواند در طولانی‌مدت باعث سرکوب پاسخ التهابی شود.

د) هورمون اپی‌نفرین همانند پاراسمپاتیک با افزایش حجم ضربه‌ای، برون‌ده قلب را افزایش می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۷۲. چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- الف) در انسان کیسه صفرا نسبت به پانکراس در سطح بالاتری قرار گرفته است.
 ب) غده‌ای که ترشح آن در تمایز لنفوسیت‌ها نقش دارد از نظر اندازه از غده فوق کلیه بزرگ‌تر است.
 ج) غدد جنسی در بدن یک فرد بالغ و سالم، تنها منبع تولید هورمون‌های جنسی هستند.
 د) میزان ترشح هورمون ملاتونین به داخل خوناب، تحت تأثیر نور محیط تغییر می‌کند.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۷۳. چند مورد به درستی بیان شده است؟ «هر هورمون مؤثر در تنظیم آب بدن که»

- ۱) از غده‌ای در حفره شکمی ترشح می‌شود، در افزایش تراوش کلیوی متیونین نقش دارد.
 ۲) لاکتال دارد. (در یاخته‌های عصبی تولید می‌شود با افزایش ترشح آن هماتوکریت خون کاهش می‌یابد.
 ۳) ترشح تستوسترون دارد. (در فعالیت ایمنی بدن هم نقش دارد، در تنظیم چرخه جنسی تولید مثلی هم
 ۴) که افزایش آن در بیماری خیز نقش دارد، از غده‌ای ترشح می‌شود که توانایی

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۷۴. چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

- الف - به دنبال تحلیل لایه مخاطی معده، فرد به نوعی کم‌خونی مبتلا می‌شود.
 ب - به دنبال تنش‌های مداوم و طولانی مدت، گلوکز خوناب (پلاسما) افزایش می‌یابد.
 ج - به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.
 د - به دنبال هر اختلال در بخش‌های درون ریز لوزالمعده، تراکم Na^+ در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۷۵. «چند مورد از موارد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در بیماری که در آن تعادل برهم می‌خورد ممکن است
 به وجود آمده باشد. الف) اسید و باز - فعالیت نوعی آنزیم در بدن دچار اختلال شده باشد.
 ب) آب - به دلیل کم‌کاری بخش پسین غده زیرمغزی (هیپوفیز) این عارضه
 ج) اسید و باز - میزان پردازش پیام‌های بینایی در مغز فرد کاهش پیدا کند.
 د) یون‌ها - جراحات هر چند اندک برای فرد خطر مرگ داشته باشد.»

۲ (۱)

۱ (۲)

۰ (۳)

۳ (۴)

۱۷۶. چند مورد، عبارت داده شده را به نادرستی کامل می‌کند؟ «در اثر افزایش هورمون ضدادراری در بدن یک فرد سالم و بالغ، قابل انتظار

است.»

- الف - افزایش جریان لنف، در رگ‌های لنفی
 ب - افزایش دفعات حرکات کرمی شکل در میزنای
 ج - کاهش تعداد کانال‌های آبی موجود در گردیزه (نفرون)
 د - کاهش تولید هورمون آزادکننده این هورمون، در هیپوتالاموس

۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

www.my-dars.ir

الف- در غیر از مکان تولید خود بالغ می‌شوند.

ب- بین خون و لنف در گردش می‌باشند.

ج- قطعاً دی اکسید کربن تولید می‌کنند.

د- در صورت لزوم، فقط در خون تقسیم شده و یاخته خاطره می‌سازند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

هدف حمله، نزدیک شود. ۱۷۸. چند مورد از موارد زیر، می‌توانند تکمیل کننده، عبارت زیر باشند؟

پیش از ترشح، نیازی نیست، یاخته ترشح کننده آن، به یاخته مورد

الف- پروتئین های مکمل
ب- پرفورین
ج- محتویات دانه های اتوزینوفیل
د- آنزیم آغاز کننده مرگ برنامه ریزی شده -
پادتن
ه- اینترفرون نوع I

۴ (۴) مورد ۵

۳ (۳) مورد ۳

۲ (۲) مورد ۲

۱ (۱) مورد ۱

۱۷۹. چند گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

همهٔ

الف. لنفوسیت های بالغ T یا B در سطح خود گیرنده های آنتی ژنی دارند.

ب. ترشحات میکروبی می‌توانند سبب بالا رفتن دمای بدن شوند.

پ. نشانه های التهاب، مربوط به افزایش جریان خون در موضع آسیب دیده هستند.

ت. انواع دیابت، به دلیل خود ایمنی به وجود آمده اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۰. چند عبارت با توجه به شکل زیر به درستی بیان شده است؟ (الف) اگر بخش های الف و ب هیدرولیز شوند

مونومر های یکسانی تولید می‌شوند.

ب) بخش «الف» پس از اتصال به بخش «ب» که در ایمنی اختصاصی نقش دارد، در غشای میکروب منفذ ایجاد

می‌کند.

ج) بخش «ب» همانند «الف» باعث می‌شود که بیگانه خواری آسان تر انجام شود.

د) بخش «ب» برخلاف «الف» در پلازما یافت می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۱. چند مورد از عبارات زیر در رابطه با بافت پوشانندهٔ سطح مجاری دستگاه های تنفس و گوارش به درستی بیان شده است؟

الف) یاخته های مژک دار این بافت مانع نفوذ میکروب ها به بخش های عمیق تر می‌شوند.

ب) آنزیم های ترشح شده از این بافت باعث نابودی باکتری ها می‌شوند.

ج) این بافت پوششی چند لایه، ماده ای مخاطی ترشح می‌کند که میکروب ها را به دام می‌اندازد.

د) فضای بین یاخته ای اندک این بافت به عنوان سدی در برابر میکروب ها عمل می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.my-dars.ir

ج) از تقسیم یاخته‌های پادتن‌ساز نسل جدیدی از یاخته‌های خاطره و یاخته‌های پادتن‌ساز تولید می‌شود.
د) پادتن پس از ترشح از یاخته‌های خوناب در خون، مایعات بین‌یاخته‌ای و لنف در گردش قرار می‌گیرد.

۱ الف، همانند - ج، درست ۲ ب، همانند - د، نادرست ۳ الف، برخلاف - د، نادرست ۴ ج، برخلاف - ب، درست

۱۸۳. چند مورد عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل نمی‌کنند. « هر لنفوسیت موجود در خون »

الف) بالغ - در برخورد با هر آنتی‌ژن یاخته‌های پادتن‌ساز تولید می‌کند.
استخوان برده می‌شود. ب) نابالغ - در همان محل تولید خود بالغ می‌شود.
خاص یاخته‌های خاطره تولید می‌کند. ج) نابالغ - از تیموس به سمت مغز
د) T بالغ - در برخورد با آنتی‌ژن‌هایی

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۱۸۴. جمله جمله

الف) اینترفرونی که در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی نقش دارد علاوه بر دفاع اختصاصی در دفاع غیراختصاصی نیز ترشح می‌شود.

ب) درشت‌خوارها در پی ترشح پرفورین و اینترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده طبیعی فعال می‌شوند.

ج) در پی نوعی پاسخ ایمنی موضعی که به دنبال آسیب بافت پوست بروز می‌کند گیرنده‌هایی با پایانه آزاد در آن ناحیه تحریک می‌شوند.

د) پروتئین‌های دفاعی خوناب در پی عملکرد هیستامین ترشح شده از ماستوسیت‌های خون بیش از پیش به بیرون مویرگ خونی نشت می‌کنند.

۱ الف، همانند دو - بعدی درست است. ۲ ب، برخلاف - آخر نادرست است.

۳ های درست تعدادی برابر با - های نادرست دارند. ۴ د، همانند - ج، نادرست است.

۱۸۵. چند جمله زیر نادرست است؟

الف) بصل‌النخاع در نخستین خط دفاعی بدن در برابر میکروب‌ها نقش مؤثر دارد.

ب) اعصاب خودمختار نسبت به مرکز غده فوق کلیه در تنش موقتی سریع‌تر بدن را آماده پاسخ‌گویی می‌کنند.

ج) گاسترین در از بین بردن میکروب‌های موجود در غذای ورودی به معده نقش دارد.

د) نخاع با پردازش پیام‌های مربوط به انعکاس تخلیه ادرار در دفاع غیراختصاصی بدن ایفای نقش می‌کند.

ه) مخاط مژک‌دار در نایژک‌های انتهایی انسان به پایان می‌رسد و وظایف دفاعی بعد از این مجاری برعهده درشت‌خوارهاست.

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

۱۸۶. 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 اختصاصی‌اند.

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

۱۸۷. چند مورد عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می‌کند؟

در یک دختر بالغ هورمون‌های بخش قشری غده فوق کلیه می‌تواند در

الف) تحریک رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها (ب) بازخورد منفی و کاهش ترشح FSH و LH

ج) کاهش حجم ادرار و افزایش فشار خون (د) افزایش تحمل ایمنی

۱ ۱ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ ۴

(ب) از سلول‌های بینابینی بیضه و یا جسم زرد تخمدان ترشح می‌شوند.
(ج) به دنبال کاهش حجم خون، بازجذب آب را در کلیه افزایش دهند.
(د) برای بهبودی بیماری‌ها آلرژی (حساسیت) و افزایش تحمل ایمنی مؤثر باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸۹. چند مورد از عبارات زیر جمله زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد مبتلا به دیابت نوع I که درمان نشده است کاهش و افزایش می‌یابد.»

(الف) ترشح انسولین - با افزایش قند خون تحریک گیرنده‌های فشار اسمزی در هیپوتالاموس

(ب) فعالیت فاگوسیت‌کننده‌های بافتی - تحمل سیستم ایمنی

(ج) نمای توده بدنی - با تجزیه چربی‌ها، تولید محصولات اسیدی

(د) تبدیل گلوکز به پیرووات در یاخته‌های کبدی - زمان انعقاد خون

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۰. چند مورد در ارتباط با همه یاخته‌هایی که گویچه‌های قرمز مرده را پاکسازی می‌کنند، در یک فرد سالم صحیح است؟

(الف) گلوکز و اکسیژن را فقط از طریق رگ‌های پر اکسیژن دریافت می‌کنند.

(ب) می‌توانند گاز حاصل از تنفس سلولی خود را از مویرگ‌های ناپیوسته وارد جریان خون کنند.

(ج) می‌توانند در خارج از خون از تقسیم سلول‌هایی با میان یاخته بدون دانه به وجود آیند.

(د) می‌توانند ضمن تولید پیک‌های شیمیایی، باکتری‌ها را بیگانه‌خواری کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۱. چند مورد عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کنند؟

«پروتئین‌هایی که با کمک یکدیگر در غشای میکروپها تشکیل ساختار حلقه مانند می‌دهند»

(الف) با ایجاد روزنه در غشای یاخته‌های سرطانی، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده آنها می‌شوند.

(ب) به صورت غیر فعال در یاخته‌های آلوده به میکروب ساخته می‌شوند.

(ج) می‌توانند عملکرد غشای یاخته‌ای میکروب را در کنترل ورود و خروج مواد از بین ببرند.

(د) می‌توانند توسط پروتئین‌های دفاع اختصاصی فعال شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۲. چند مورد عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟ «امکان ندارد»

(الف) مولکولی که در خط دوم دفاع گرفتار شده است با یاخته‌های خط سوم دفاعی برخورد کند.

(ب) خروج نوتروفیل از رگ سریع‌تر از عمل لنفوسیت صورت گیرد.

(ج) بخشی از مغز که در تنظیم فشار اسمزی نقش دارد، در دفاع غیراختصاصی نقش داشته باشد.

(د) درشت‌خوارها به وسیله زوائد سیتوپلاسمی خود به یاخته مرده متصل شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.my-dars.ir

(ب) خنثی‌سازی برای آنتی‌ژن‌های محلول و نامحلول صورت می‌گیرد.
 (ج) هر سلول پادتن‌ساز، می‌تواند پادتن‌هایی مشابه گیرنده‌های غشای خود تولید کند.
 (د) ایجاد توده‌های بزرگ از باکتری‌ها، موجب افزایش فعالیت درشت‌خوارها می‌شود.
 (ه) سرم ایمنی غیرفعال ایجاد می‌کند و باعث خنثی کردن سریع آنتی‌ژن‌ها می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

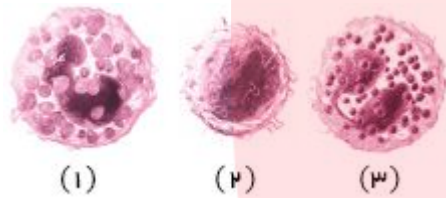
۱۹۴. چند مورد عبارت روبه‌رو را به صورت نامناسب تکمیل می‌کند؟ «هر گویچه سفید که ، بطور قطع»
 (الف) با بیگانه‌خواری میکروب‌ها را نابود می‌سازد - میان‌یاخته دانه‌دار، دارد.
 (ب) میان‌یاخته بدون دانه دارد - توانایی بیگانه‌خواری ندارد.
 (ج) میان‌یاخته دانه‌دار، دارد - با بیگانه‌خواری میکروب‌ها را
 (د) توانایی بیگانه‌خواری ندارد - میان‌یاخته

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۹۵. چند مورد از موارد زیر در رابطه با یاخته‌های مقابل صحیح است؟
 (الف) در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ یاخته شماره (۳) می‌تواند مؤثر باشد.
 (ب) تنها یک نوع یاخته بیگانه‌خوار در بین این سه یاخته یافت می‌شود.
 (ج) سلول بنیادی سازنده یاخته شماره (۱) با یاخته شماره (۲) یکسان نیست.
 (د) همه انواع یاخته‌های موجود می‌توانند در دومین خط دفاعی بدن دارای نقش باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۶. چند مورد، عبارت زیر را به شکل درستی تکمیل می‌کند؟
 مرکزی در مغز که در حدفاصل پل مغزی و نخاع قرار دارد
 هادی دستگاه تنفس شود. (الف) در نخستین خط دفاع غیراختصاصی دارای نقش است.
 (ب) آسیب به آن ممکن است سبب ورود ذرات غذا به بخش
 شود. (ج) نوع مویرگ‌های آن شبیه مویرگ‌های موجود در ماهیچه دوزنقه‌ای است.
 (د) سبب کاهش وسعت ناحیه روشن سارکومر در نوعی ماهیچه بین دنده‌ای می

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۷. چند مورد می‌تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟

لایه خارجی پوست لایه داخلی پوست بوده

۱) همانند - دارای سلول‌های ترشحی - که در فعالیت سیستم ایمنی بدن می‌توانند نقش داشته باشد.
 ایمنی غیر اختصاصی نقش دارد. (بر خلاف - دارای سلول‌هایی - که قدرت تولید پروتئین‌های رشته‌ای ندارند.
 باکتری‌های بیماری‌زا نقش دارد.) بر خلاف - دارای سلول‌هایی فاقد فضای بین سلولی - که در فعالیت سیستم

۴) همانند - دارای سلول‌های مؤثر در ایمنی غیراختصاصی - که در حذف

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.my-dars.ir

۱ مورد ۴

۳ مورد ۴

۲ مورد ۳

۱ مورد ۲

۱۹۹. چه تعداد از عبارات زیر نادرستند؟

- (الف) لایه‌ای از پوست که برای تهیه چرم کاربرد دارند در زیر غشای پایه‌ای منظم قرار دارد.
 (ب) پروتئین‌های دفاعی نمی‌توانند در خط اول دفاعی بدن موثر باشند.
 (ج) در هنگام التهاب انواع سلول‌های دانه‌دار با منشا میلوئیدی دیاپدز انجام می‌دهند.
 (د) پروتئین‌های مکمل می‌توانند از ایجاد بیماری خیز یا ادم ممانعت کنند.

۱ مورد ۴

۲ مورد ۳

۲ مورد ۳

۱ مورد ۴

۲۰۰. چند مورد جمله مقابل را به درستی کامل می‌کند؟

" در فرایند پاسخ التهابی، "

- (الف) پیک‌های شیمیایی ترشح شده از سلول‌های دیواره مویرگ‌ها، باعث خروج گلبول‌های سفید دانه دار از مویرگ می‌شوند.
 (ب) گلبول‌های سفید خارج شده از خون، عمل بیگانه‌خواری میکروب‌ها را انجام می‌دهند.
 (ج) هیستامین تولید شده در خون، باعث هدایت گلبول‌های سفید بیشتری به موضع آسیب می‌شود.
 (د) عملکرد غشای باکتری‌ها در تنظیم فشار اسمزی درون سلول باکتری از بین می‌رود.

۴ مورد ۴

۳ مورد ۳

۲ مورد ۲

۱ مورد ۱

۲۰۱. چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

همه پروتئین‌هایی که سبب ایجاد منفذ در غشای پلاسمایی می‌شوند

- (الف) محلول در خونابند.
 (ب) باعث خنثی‌سازی میکروب می‌شوند.
 (ج) باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته هدف می‌شوند. (د) باعث مرگ یاخته هدف می‌شوند.

۱ مورد ۴

۲ مورد ۳

۳ مورد ۲

۴ مورد ۱

۲۰۲. چند مورد در مورد ایمنی اختصاصی انسان صحیح می‌باشد؟

- (الف) هر نوع لنفوسیت که در مبارزه با سلول سرطانی نقش دارد، توانایی ترشح پرفورین دارد.
 (ب) هر نوع لنفوسیت که موجب مرگ برنامه‌ریزی شده می‌شود، توانایی شناسایی و اتصال به آنتی‌ژن را دارد.
 (ج) هر نوع لنفوسیت که توانایی تولید پادتن دارد، فاقد گیرنده آنتی‌ژنی ویژه در سطح خود می‌باشد.
 (د) هر نوع لنفوسیت T که توسط ویروس نقص ایمنی انسان آلوده می‌شود، در فعالیت لنفوسیت‌های B نقش دارد.

۴ مورد ۴

۳ مورد ۳

۲ مورد ۲

۱ مورد ۱

۲۰۳. چند مورد جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

روش همانند روش است.

- (الف) مبارزه نیروهای واکنش سریع در برابر عامل بیماری‌زا - مبارزه یاخته‌های کشنده طبیعی با یاخته‌های سرطانی.
 (ب) خروج عامل ایجاد منفذ در یاخته هدف از یاخته‌های T کشنده - خروج مولکول ناقل عصبی از یاخته پیش‌سیناپسی
 (ج) مبارزه یاخته‌های پاک‌کننده بدن لارو ستاره دریایی از خرده‌های گل - مبارزه گویچه‌های سفید نابود کننده کرم‌های انگل.
 (د) ورود عامل مرگ برنامه‌ریزی شده به یاخته هدف - ورود عامل بیگانه به یاخته‌های دندریتی

۴ مورد ۴

۳ مورد ۳

۲ مورد ۲

۱ مورد ۱

ب) که در گره‌های لنفاوی حضور دارد تمایز یافته و فعال است و قادر به شناسایی آنتی‌ژن میکروب‌هاست.
 ج) که فاقد گیرنده آنتی‌ژنی اختصاصی در سطح خود است نابالغ است.
 د) که آنتی‌ژن ویروس‌ها را شناسایی می‌کند، گیرنده‌های پروتئینی با دو جایگاه اتصال آنتی‌ژن دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۵. چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل نمی‌کند؟
 هر یاخته‌ای که توانایی تولید دارد

الف) پر فورین، می‌تواند از خون خارج شود. (ب) هیستامین، توانایی تراگذاری هم دارد.
 ج) پیک شیمیایی، توانایی بیگانه‌خواری ندارد. (د) پر فورین، می‌تواند هر دو نوع اینترفرون

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۶. چند مورد از عبارات زیر صحیح می‌باشند؟
 در ایمنی ناشی از ایمنی حاصل از

الف) تزریق سرم برخلاف - واکسن، سلول‌های خاطره تولید نمی‌شوند.
 ژن سریع‌تر انجام می‌شود. (ب) ورود آنتی‌ژن به بدن همانند - سرم، پلاسموسیت تولید می‌شود.
 بدن فرد پادتن می‌سازد. (ج) تزریق سرم برخلاف - ورود پادتن مادر به بدن جنین، شناسایی آنتی
 (د) ورود آنتی‌ژن به بدن همانند - تزریق واکسن،

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۷. چند مورد جمله زیر را به درستی کامل نمی‌کند؟

در فرد آلوده به ویروس *HIV*، فرد مبتلا به بیماری ایدز

الف) همانند - امکان انتشار ویروس به دیگران وجود دارد. (ب) همانند - همه لنفوسیت‌های *T* مورد حمله قرار می‌گیرند.
 ج) برخلاف - لنفوسیت‌های *B* نیز کاهش می‌یابد. (د) برخلاف - نشانه‌ای از بیماری ایدز ظهور نمی‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۸. چند مورد، درباره همه موادی صحیح است که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلازما) وارد می‌شوند؟

الف - توانایی اتصال به غشای یاخته بیگانه را دارند.

ب - به عنوان گیرنده‌های دفاع اختصاصی عمل می‌کنند.

ج - بر فعالیت مولکول‌هایی مؤثرند که در تب بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.

د - به کمک ساختارهای حلقه‌مانند باعث مرگ یاخته می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۹. چند مورد از عبارات زیر در رابطه با مناطق رشد و سلول‌های آن به درستی بیان شده است؟

آ) منشأ انواع مریستم‌های نخستین سلول تخم یا زیگوت می‌باشد.

ب) سلول‌های مریستمی همانند لنفوسیت‌ها هسته درشت و سیتوپلاسم کم دارند.

پ) بخش‌های حفاظتی مریستم‌های رأس ساقه و نخستین ریشه دارای یاخته‌های زنده‌اند.

ت) کامبیوم چوب پنبه‌ساز برخلاف مریستم در بافت زمینه‌ای شکل می‌گیرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

ج-نسبت به سایر گویچه‌های سفید، میتوکندری کمی دارد.
د-به کمک گیرنده‌های آنتی ژنی، عامل بیگانه را شناسایی می‌کند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۱۱. چند گزاره در ارتباط با پادتن‌ها به درستی بیان شده است؟
الف) هر پادتن ترشح شده از یاخته پادتن ساز، تمام آنتی ژن‌های بیماری زای سطح میکروب را شناسایی می‌کند.
ب) بر روی غشای لنفوسیت B غیرفعال به عنوان تنها نوع گیرنده غشایی آن عمل می‌کند.
ج) استفاده از آن در پادزهر سم مار نمونه‌هایی از کاربرد واکسن‌هاست.
د) پادتن‌ها می‌توانند دو نوع جایگاه اتصال برای مولکول‌ها داشته باشند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

۲۱۲. چه تعداد از موارد زیر می‌توانند سبب افزایش فعالیت بیگانه‌خواری ماکروفاژها شوند؟
الف) پروتئین‌های مکمل (ب) پرفورین (ج) پادتن‌ها (د) اینترفرون نوع II

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۳. چند مورد از موارد نمی‌تواند نشان دهنده ویژگی‌های نوعی لنفوسیت بالغ در بدن انسان باشد؟
الف) تاثیر در افزایش فعالیت بیگانه‌خواری درشتخوارهای بافتی
ب) ترشح پرفورین و آنزیم بدون تبدیل شدن به لنفوسیت T کشته
ج) داشتن گیرنده‌های آنتی ژنی مکمل همه انواع آنتی ژن‌های سطح میکروب
د) کمک به فعالیت لنفوسیت‌هایی که در اندام لنفی متفاوتی بالغ می‌شوند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ صفر

۲۱۴. چند مورد از موارد زیر در ارتباط با همه گویچه‌های سفید دارای هسته دو یا چند قسمتی و دانه‌دار صحیح است؟
الف) ممکن است حین عبور از شکاف‌های بین سلولی مویرگ شکل خود را تغییر دهند.
ب) در ترشح هیستامین و ایجاد علائم شایع حساسیت نقشی ندارند.
ج) برخلاف یاخته کشته طبیعی محتویات دانه‌های خود را نمی‌توانند با آگزوسیتوز خارج کنند.
د) نمی‌توانند در فرایند التهاب با تولید پیک‌های شیمیایی گویچه‌های سفید را به موضع آسیب بکشانند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۵. چند مورد از موارد زیر در مورد پروتئینی Y شکل که در ایمنی بدن نقش مهمی دارد، به طور قطع درست است؟
الف- پس از ورود میکروب‌های بیماری‌زا فعال شده و منافذی در غشای میکروب ایجاد می‌کند.
ب- روی لنفوسیت‌های B مستقر و دارای دو جایگاه مشابه جهت اتصال به آنتی ژن می‌باشد.
پ- به انهدام باکتری‌های بیماری‌زای مهاجم در خطوط دفاع غیراختصاصی کمک می‌کند.
ت- از یاخته‌هایی ترشح می‌شود که دارای هسته مرکزی و فاقد گیرنده‌های آنتی ژنی هستند.

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)

www.m-y-dars.ir

الف) مواد درون هسته با سیتوپلاسم مخلوط شده است.

ب) هر کروموزوم از یک مولکول DNA و تعدادی مولکول هیستون تشکیل شده است.

پ) کروموزوم‌ها دارای فشردگی زیادی هستند.

ت) کروموزوم‌ها در سطح استوایی سلول ردیف شده‌اند.

۱۴ پ و ت

۱۳ الف و پ

۱۲ ب و پ

۱ الف و ب

۲۱۷. چند مورد صحیح نمی‌باشد؟

الف) در عده‌ای از جانداران، همه کروموزوم‌ها از نوع غیرجنسی هستند.

ب) در یک مجموعه کروموزومی، هیچگاه کروماتیدهای خواهری یافت نمی‌شود.

پ) سانترومر به محلهایی در یک کروموزوم گفته می‌شود که دو کروماتید خواهری به یکدیگر متصل می‌شوند.

ت) محتوای ژنی و اندازه دو کروماتید خواهری یکسان است.

۴ ۱۴

۳ ۱۳

۲ ۱۲

۱ ۱

۲۱۸. رخ می‌دهد. چند مورد از موارد زیر، جمله داده شده را به درستی کامل می‌کنند؟

در چرخه زندگی جنسی کدو، در زمانی که سلول یاخته تخم حاصل در حال تقسیم شدن است، قبل از

الف) حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها - جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر

ب) تشکیل دوک میتوزی بین سانتریول‌ها - تجزیه پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی

ج) کوتاه شدن ریزلوله‌های پروتئینی - نمایان شدن پوشش هسته‌ها

د) حداکثر فشردگی کروماتیدهای کروموزوم‌ها - کوتاه شدن دوک تقسیم

۴ ۱۴

۳ ۱۳

۲ ۱۲

۱ ۱

۲۱۹. چند مورد جمله زیر را به درستی کامل می‌کند؟

در میتوز میوز

الف) متافاز - برخلاف متافاز - کروموزوم‌ها در یک ردیف در استوای یاخته مستقر هستند.

ب) آنافاز - همانند آنافاز - کروماتیدها با کوتاه شدن رشته‌های دوک به قطبین یاخته مهاجرت می‌کنند.

ج) پروفاز - برخلاف پروفاز - ساختارهای تترادی تشکیل نمی‌شوند.

د) تلوفاز - همانند تلوفاز I - غشای هسته مجدداً تشکیل می‌شود.

۴ همه

۳ ۱۳

۲ ۱۲

۱ ۱

۲۲۰. با توجه به عبارات زیر می‌توان گفت موارد موارد هستند.

الف) همانندسازی ماده ژنتیک در میتوز باعث می‌شود یاخته‌های حاصل از تقسیم عدد کروموزومی مشابه باشند.

ب) در مراحل اینترفازی همه اجزای مورد نیاز تقسیم میتوز ساخته و یاخته آماده تقسیم می‌شود.

ج) سانتریول‌ها به هنگام تقسیم پدیدار می‌شوند و ساخته شدن رشته‌های دوک را سامان می‌دهند.

د) با کوتاه شدن ریزلوله‌های پروتئینی در مراحل مختلف میتوز کروماتیدهای هر کروموزوم از هم جدا می‌شوند.

۱ «الف» و «ب» همانند / «ج» و «د» نادرست ۲

۳ «ج» و «د» همانند / «الف» و «ب» درست ۴ «ب» و «د» برخلاف / «الف» و «ج» نادرست

ج) همهٔ افرادی که تحت اثر تابش‌های شدید در پرتو درمانی قرار می‌گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان هستند.
 د) در همهٔ روش‌های رایج درمان سرطان عوارضی همچون تهوع، خستگی و ریزش مو مشاهده می‌شود.

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

استفاده کرد. «۲۲۲. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«از کاریوتیپ هر یاختهٔ می‌توان برای

الف) در حال تقسیم - تشخیص بسیاری از ناهنجاری‌های کروموزومی

ب) خونی با منشأ میلوئیدی - تعیین تعداد کروموزوم‌های یک شخص

ج) حاصل از تقسیم لنفوسیت‌های B - تشخیص محتوای ژنی کروموزوم‌ها

د) بافت عصبی - تعیین جنسیت یک شخص

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) ۲

«۲۲۳. چند مورد عبارت مقابل را نادرست تکمیل می‌کند؟ در همه سلول‌های عصبی انسان هر است که
 الف) نوکلئوزوم، یک مولکول DNA - حدود ۲ دور در اطراف ۸ مولکول هیستون پیچیده است.

ب) کروماتید، دارای یک مولکول DNA - در محلی به نام سانترومر به کروماتید خواهری خود متصل خواهد شد.

ج) کروموزوم، دارای یک کروموزوم شبیه به خود - از لحاظ شکل، اندازه و محل قرارگیری سانترومر یکسان است.

د) سانتیریول، یک استوانه پروتئینی - ساخته شدن رشته‌های دوک را سازمان‌دهی می‌کند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

«۲۲۴. چند مورد عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کنند؟

«در طی مراحل تقسیم میتوز، یک سلول قبل از

الف) زیگوت گیاه لوبیا - ناپدید شدن غشای هسته، دناى هسته دو برابر می‌شود.

ب) پادتن‌ساز - قرار گرفتن کروموزوم‌ها در استوای سلول، پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی به قطعات کوچک‌تر تقسیم می‌شوند.

ج) لنفوسیت T انسان - ایجاد فرورفتگی در غشای هسته، رشته‌های دوک کوتاه می‌شوند.

د) مریستم رأسی ذرت - به هم پیوستن ریزکیسه‌های پیش‌ساز تیغهٔ میانی، کروموزوم‌ها به صورت کروماتین درمی‌آیند

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

«۲۲۵. در سلول میلوئیدی انسان چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) در انتهای مرحله تلوفاز میتوز در هر هسته ۹۲ رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنا خطی وجود دارد.

ب) در مرحله آنافاز، ۹۲ کروموزوم در هسته یاخته مشاهده می‌شود.

ج) در مرحله پروفاز، تعداد کروموزوم‌ها با مرحله G_1 برابر است.

د) تعداد کروموزوم‌ها در انتهای مرحله آنافاز با تعداد مولکول‌های دناى خطی در مرحله پروفاز برابر است.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

«۲۲۶. چند مورد صحیح است؟

الف) یاخته‌های دارینه‌ای در محلی که ملانوما مشاهده می‌شود، به فراوانی یافت می‌شوند.

ب) لیپوما برای زندگی میکروب‌های بیماری‌زا مناسب نیست.

ج) هورمون مترشحه از تیموس در تشکیل دوک تقسیم در لنفوسیت‌ها مؤثر است.

د) دیابت نوع II همانند سرطان زمینهٔ ارثی دارد.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

ج) اول - دوم - گسترش یاخته‌های تومور در بافت صورت گرفته است. (د) دوم - سوم - پرفورین توانایی تاثیر بر غشای یاخته‌ها را دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

است تعداد کروماتیدها دو برابر سانترومرها باشد. ۲۲۸. چند مورد جمله زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در مرحله‌ای از فرآیند میوز هنگامی که ممکن

الف) سانترومر به رشته‌های دوک متصل می‌شود. (ب) کروموزوم‌ها به قطبین یاخته حرکت می‌کنند.

ج) پوشش هسته تشکیل می‌شود. (د) رشته‌های دوک کوتاه می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۲۹. چند عبارت جمله روبه‌رو را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟ «در انسان بالغ در طول هر تقسیمی هنگامی که به‌طور قطع هر کروموزوم دارد.»

الف) دوک تقسیم تشکیل می‌شود - دوکروماتید

ب) پوشش هسته به قطعات کوچک‌تر تقسیم می‌شود - دو مولکول

ج) دوک تخریب می‌شود و پوشش هسته تشکیل می‌شود - یک مولکول DNA

د) دو جفت سانتیریول وجود دارد - چهار زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی DNA

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳۰. چند مورد عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کند؟ «طی فرآیند چرخه سلولی، در هر سلول یوکاریوتی»

الف) بعد از پایان تلوفاز میتوز، سیتوکینز آغاز می‌شود.

ب) در مرحله آنافاز، همه رشته‌های دوک کوتاه می‌شوند.

ج) در پایان تلوفاز، با تشکیل غشای هسته، تقسیم سلول به پایان می‌رسد.

د) ضمن فشرده شدن کروموزوم‌ها، دوک میتوزی تشکیل می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳۱. چند مورد از موارد ارائه شده می‌تواند جمله زیر را به‌درستی تکمیل کند؟

«در هسته یک سلول همیشه»

است. الف) تعداد کروموزوم‌ها با تعداد کروماتیدها برابر است.

ب) تعداد کروماتیدها دو برابر رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی

ج) تعداد کروماتیدها با تعداد سانترومرها برابر است.

د) تعداد کروموزوم‌ها برابر تعداد مولکول‌های DNA است.

ه) تعداد کروموزوم‌ها برابر تعداد سانترومرها است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳۲. چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

الف) تنوع زیرواحدهای موجود در مولکول کروموزوم، نسبت به نوکلئوزوم، کمتر است.

ب) در هسته یک سلول، همیشه تعداد مولکول‌های DNA برابر با تعداد کروموزوم‌ها است.

ج) می‌توان گفت هر مولکول پروتئین موجود در کروموزوم، به فشرده شدن آن کمک می‌کند.

د) تعداد کروموزوم‌های یک سلول پیکری انسان، در مراحل G_1 و G_2 از چرخه سلولی، با هم برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۳) در زمان تهیه کاریوتیپ، کروموزوم‌ها قطعاً دو کروماتیدی خواهند بود.

۴) با بررسی کاریوتیپ، می‌توان هر نوع ناهنجاری کروموزومی را تشخیص داد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳۴. در مورد عبارات زیر

الف) در هر جاندار، یک مجموعه کروموزوم از والد مادری و یک مجموعه کروموزوم از والد پدری دریافت شده است.

ب) عدد کروموزومی هر یاخته در بدن انسان، با عدد کروموزومی هر یاخته در درخت زیتون برابر است.

ج) با بررسی کاریوتیپ در هر جاندار مشاهده می‌شود که هر کروموزوم، فقط دارای یک همتا می‌باشد.

د) حداقل تعداد کروموزوم‌های جانداران مختلف (به جز باکتری‌ها) در هر مجموعه، ۲ کروموزوم غیرهمتا است.

۱ (۱) «الف» همانند «د» درست است. ۲ (۲) «ب» همانند «ج» نادرست است. ۳ (۳) «الف» برخلاف «ب» درست است. ۴ (۴) «د» برخلاف «ج» نادرست است.

۲۳۵. چند مورد از موارد ارائه شده می‌تواند جمله زیر را به درستی تکمیل کند؟

« هر »

الف) کروماتید با کروماتید خواهری خود از نظر نوع ژن‌ها یکسان است.

ب) گونه از جانداران، تعداد معینی کروموزوم در سلول‌های پیکری خود دارند که به آن عدد کروموزومی می‌گویند.

ج) مجموعه کروموزومی می‌تواند دارای کروموزوم‌های همتا باشد.

د) نوکلئوزوم دارای ۸ مولکول پروتئینی به نام هیستون به همراه بخشی از مولکول DNA است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳۶. چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) رشته‌های دوک تقسیم، در مرحله‌ای شکل می‌گیرد که کروموزوم قادر به اتصال به رشته‌های دوک می‌باشند.

ب) همزمان با همانندسازی مولکول DNA ، سلول دارای ۱۰۸ ریز لوله در ساختار سانتیریول‌های خود می‌باشد.

ج) در مرحله‌ای که کروموزوم‌ها حداکثر فشردگی را دارا هستند، رشته دوک تقسیم به سانترومر متصل می‌باشد.

د) در مرحله‌ای که کروموزوم‌ها دارای حداکثر فشردگی می‌باشند رشته‌های دوک سانترومری می‌توانند با هم از نظر اندازه متفاوت باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳۷. چند مورد عبارت زیر را به شکل درستی بیان می‌کند؟

در پایان مرحله‌ای از میتوز که بلافاصله بعد از مرحله‌ای است که تشکیل دوک تقسیم آغاز می‌شود قطعاً

الف) هر سانتیریولی (میانکی)، دارای ۲۷ لوله کوچک پروتئینی دیده می‌شود.

ب) پوشش هسته و شبکه آندوپلاسمی تجزیه شده‌اند.

ج) همه دوک‌های تقسیم به سانترومر کروموزوم‌ها متصلند.

د) به تعداد ۴ عدد سانتیریول (میانک)، در سلول مشاهده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.my-dars.ir

- (ب) پیش - کروماتیدهای خواهری از هم جدا می شوند - تهیه کاربوتیپ
 (ج) پیش - پروتئین‌های اتصال‌ی ناحیه سانترومر تجزیه می شود - مشاهده کروماتین
 (د) پس - تشکیل مجدد پوشش هسته - تقسیم اجزای سیتوپلاسم، بین دو سلول
 (و) پس - کروموزوم‌ها در بخش استوای سلول قرار می‌گیرند - کوتاه شدن همه دوک‌های تقسیم

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۲۳۹. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

« در مرحله ، مرحله »

- (الف) پرومیتاز، همانند - پروفاز، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی‌اند.
 (ب) آنافاز، همانند - تلوفاز، کروموزوم‌ها تک کروماتیدی‌اند.
 (ج) آنافاز، برخلاف - متافاز، کروموزوم‌ها حداکثر فشردگی را دارند.
 (د) پروفاز، برخلاف - آنافاز، تعداد DNA برابر با تعداد کروموزوم‌ها است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۴۰. چند مورد از موارد داده شده جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

نمی‌توان گفت که قطعا

- (الف) عوامل محیطی موجب ایجاد سرطان می‌شوند.
 (ب) همه روش‌های رایج برای درمان سرطان، موجب آسیب بافت پوششی استوانه‌ای ساده روده باریک می‌شوند.
 (ج) همه افراد تحت درمان با تابش‌های شدید یا شیمی درمانی قوی، مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند.
 (د) در شیوع بیشتر سرطان‌ها در بعضی جوامع، ژن‌های مؤثر در بروز سرطان نقش دارند.

۱ (۱) دو مورد ۲ (۲) سه مورد ۳ (۳) چهار مورد ۴ (۴) یک مورد

۲۴۱. در چند مورد از موارد زیر ممکن است مرگ برنامه‌ریزی شده رخ دهد؟

- (الف) حذف انگشتان پا در دوران جنینی مرغ
 (ب) از بین رفتن سلول‌های آسیب‌دیده در اثر سوختگی
 (ج) اتصال لنفوسیت T کشنده به سلول آلوده به ویروس
 (د) مصرف قرص‌های ضدبارداری به مدت طولانی
 (ه) اتصال پروتئین‌های مکمل به غشای میکروب
 و. بلعیده شدن گلبول قرمز توسط ماکروفاژ

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۴۲. چند مورد به درستی بیان شده است؟

در حین تقسیم سیتوپلاسم

- (الف) سلول‌های استخوان بازوی یک فرد، در تشکیل حلقه انقباضی، نوعی پروتئین دخالت دارد که مولکول‌های آن همانند هیستون کروی‌اند.
 (ب) سلول‌های نرم آکنه گیاه گوجه‌فرنگی، در مرحله آنافاز ریزکیسه‌های ساخته شده در گلژی در میانه سلول قرار می‌گیرند.
 (ج) در سلول‌های اسکلتی، ساختارهای لان و پلاسمودسم در دیواره سلولی شکل می‌گیرد.
 (د) سلول‌های ماهیچه‌ای دوسر بازو، با تنگ شدن حلقه انقباضی دو سلول از هم جدا می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

ب) آنافاز - تعداد کروموزوم‌ها و سانترومرها نسبت به مرحله قبل دو برابر می‌شود.

ج) تلوفاز - دوهسته با کروموزوم‌های جنسی یکسان تشکیل می‌شود.

د) متافاز - هر کروموزوم از دو طرف به رشته‌های دوک متصل است.

ه) پروفاز - کروموزوم‌های همتا دیده می‌شود که در مواردی تتراد تشکیل می‌دهند.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۲۴۴. چند مورد از موارد زیر در مورد تقسیم میوز به نادرستی بیان شده است؟

الف) همواره رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌شوند.

ب) همواره تشکیل تتراد با اتصال رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها، همزمان است.

ج) همواره کوتاه شدن رشته‌های دوک با جدا شدن کروموزوم‌های همتا همزمان است.

د. همواره پس از تقسیم میوز ۱ همانندسازی سانتیریول‌ها رخ می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴۵. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد میتوز و میوز در انسان نادرست است؟

الف) مقدار DNA در پرومتافاز میتوز و پروفاز میوز برابر است.

ب) تعداد سانترومرها در پروفاز میتوز و پروفاز میوز برابر است.

ج) تعداد کروموزوم‌ها در پرومتافاز میتوز و متافاز II میوز برابر است.

د) مقدار DNA در آنافاز میتوز دو برابر مقدار DNA در متافاز II میوز است.

د، ج (۴)

الف، د (۳)

ب، ج (۲)

الف، ب (۱)

۲۴۶. سلول $3n$ عدد کروموزوم دوکروماتیدی نامساوی در استوا وسط سلول دارد که توسط دوک‌ها به سانتیریول مرتبط است چند مورد از گزینه‌های زیر

در مورد این سلول صحیح است؟

الف) در متافاز ۱ قرار دارد.

ب) قطعا در حال انجام تقسیم میتوز است.

ج) می‌تواند در متافاز میتوز یا در متافاز ۲ باشد.

د) ممکن است عمل همانندسازی DNA را انجام داده باشد.

ه) می‌تواند یک سلول جانوری در حال تقسیم باشد.

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)

۲۴۷. در سلولی فرضی با $2n = 8$ ، چند مورد صحیح است؟

الف) در مرحله متافاز ۱، ۸ تتراد در استوای سلول، روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند.

ب) به‌طور معمول در صورت انجام میوز ۱، سلول‌های حاصل، ۴ کروموزوم دو کروماتیدی خواهند داشت.

ج) این سلول ۴ نوع کروموزوم و از هر کروموزوم دوتا دارد.

د) در صورت انجام میتوز، هر سلول حاصل ۸ کروموزوم تک کروماتیدی خواهد داشت.

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)

www.mydate.ir

(ب) میوز با تقسیم سیتوپلاسم - توانایی میتوز دارند.

(ج) میوز با تقسیم سیتوپلاسم - هاپلوئید هستند.

(د) میتوز با تقسیم سیتوپلاسم - در هر کروموزوم خود دارای یک مولکول DNA هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۴۹. چند مورد از موارد زیر درست نیست؟

(الف) در کاریوتیپ یک فرد مبتلا به نشانگان داون، ۴۷ عدد کروموزوم غیر جنسی مشاهده می‌گردد.

(ب) با افزایش سن مادر، احتمال خطا در آنافاز ۱ میوز بیشتر می‌شود.

(ج) نشانگان داون، مثالی از پدیده پلی‌پلوئیدی می‌باشد.

(د) گامت‌های ایجادکننده فرد داون، فاقد جفت کروموزوم‌های همتا می‌باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

فصل هفتم : تولید مثل

۲۵۰. در مراحل تقسیم میوز، برای تولید اسپرم در بدن مردی سالم، چند مورد از موارد زیر را نمی‌توان مشاهده کرد؟

(الف) یاخته‌ای بدون کروموزوم X (ب) یاخته‌ای با یک کروموزوم X

(ج) یاخته‌ای با دو کروموزوم X (د) یاخته‌ای با ۴ کروموزوم X

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)

۲۵۱. در مورد امواج صوتی با فرکانس بالا یا سونوگرافی چند جمله صحیح می‌باشد؟

(الف) برخلاف اشعه X برای جنین ضرری ندارد.

(ب) می‌توان به کمک آن بارداری را در ماه اول تشخیص داد.

(ج) از این دستگاه فقط در مورد زنان باردار استفاده می‌شود.

(د) امواج به کمک دستگاهی به درون بدن فرستاده می‌شوند و بازتاب آن به صورت تصویر ویدئویی قابل مشاهده است.

(ه) می‌توان ناهنجاری‌های کروموزومی جنین و سالم بودن حرکات قلب را بررسی کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۵۲. چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«یاخته‌های سرتولی»

(الف) در مرحله G_1 همانند اسپرماتوسیت ثانویه در مرحله پروفاز II دارای ۴۶ کروماتید هستند.

(ب) برخلاف اسپرماتوسیت ثانویه دارای دو مجموع کروموزومی هستند.

(ج) مانند یاخته‌های فولیکولی، برای هورمون گیرنده دارند.

(د) برخلاف غدد پیازی میزراهی در پایین آوردن pH محیط اسیدی اسپرم‌ها نقش ندارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

www.my-dars.ir

(ب) در پشت مثانه قرار گرفته‌اند.

(ج) ترشحات خود را وارد میزراه می‌کنند.

(د) هر کدام کوچک‌تر از پروستات هستند و در بالای آن قرار گرفته‌اند.

(ه) در ساختار بافتی خود برخلاف بیضه مجرا دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۵۴. چند مورد عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در مراحل تشکیل»
(الف) گامتی که با تخمک زنبور عسل ملکه لقاح می‌یابد، ساختارهای چهار کروماتیدی پدید نمی‌آیند.
(ب) گامت زنبور عسل حاصل از بکرزایی، در مرحلهٔ آنافاز، کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند.
(ج) گامت مار حاصل از بکرزایی، در مرحلهٔ آنافاز، کروموزوم‌های همتا از هم جدا نمی‌شوند.
(د) گامتی که با تخمک مار لقاح می‌یابد، ساختارهای چهار کروماتیدی پدید می‌آیند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۵۵. «چند مورد می‌تواند عبارت زیر را به درستی تکمیل نماید؟

«یکی از هورمون‌هایی که از غده (یا اندامی) ترشح می‌شود که

(الف) می‌تواند هماتوکریت خون را افزایش دهد - تحت تأثیر هورمون ترشح شده از هیپوفیز، از غلظت خون می‌کاهد.
(ب) خروج شیر از غدد شیری را تحریک می‌کند - می‌تواند بر فعالیت دستگانه ایمنی بدن تأثیر گذار باشد.
(ج) سبب آغاز انقباضات رحم در حین زایمان می‌شود - می‌تواند در ابتدای فرد به گواتر نقش داشته باشد.
(د) غلظتش در هفتهٔ سوم چرخهٔ جنسی زنان در حال کاهش است - تحت تأثیر غدهٔ تنظیم‌کنندهٔ دمای بدن قرار می‌گیرد.

۳ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۲۵۶. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«هر گاه در بدن یک زن بالغ و سالم، پوشش جدیدی اطراف ۲۳ جفت کروموزوم را فراگیرد، می‌توان گفت قطعاً این یاخته»
(الف) در مرحلهٔ تلوفاژ تقسیم میتوز قرار دارد و رشته‌های دوک در حال تجزیه شدن هستند.
(ب) لحظاتی قبل با کوتاه شدن رشته‌های دوک مرحله آنافاز تقسیم را طی کرده است.
(ج) طی تقسیم میتوز می‌تواند یاخته‌هایی هم‌اندازهٔ خود را پدید آورد.
(د) برای هر کروموزوم، یک کروموزوم همتا خواهد داشت.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۵۷. چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«در هر جانور دارای لقاح خارجی،

(الف) فعالیت کلیه در آب‌های شور، منجر به دفع ادراری رقیق می‌شود.
(ب) آبشش‌ها بیش‌ترین نقش را در تبادلات گازی دارند.
(ج) هیچ‌کدام از حفره‌های قلب با خون روشن در تماس نیستند.
(د) پاسخ به محرک‌های محیطی قابل مشاهده است.

۳ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)

www.my-dars.ir

- (ب) توسط تعدادی یاخته پیکری احاطه شده است.
 (ج) یاخته‌ای بسیار بزرگ‌تر از اسپرم را به وجود می‌آورد.
 (د) در واکنش به حداکثر میزان ترشح LH، تقسیم می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵۹. در یک پژوهش یک‌ساله در بدن یک فرد سالم، یاخته‌ای با یک کروموزوم X یافت نشده است. چند مورد از عبارات زیر در مورد این فرد قطعاً صحیح است؟

- (الف) هورمون LH با تأثیر بر یاخته‌های بینابینی به بروز صفاتی همچون روییدن مو در بدن فرد کمک می‌کند.
 (ب) یکی از هورمون‌های ترشح‌شده از هیپوفیز پیشین با تأثیر بر استخوان‌ها، قادر به افزایش قد فرد است.
 (ج) یاخته‌های حاوی بیش از دو کروموزوم X، تحت تأثیر هورمون‌های تیروئیدی میزان مصرف گلوکز خود را تنظیم می‌کنند.
 (د) تغذیه نامناسب و فشارهای روحی و جسمی از طول دوره باروری فرد در آینده خواهد کاست.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶۰. کدام موارد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در یک دختر جوان، همه هورمون‌هایی که توسط ساخته می‌شوند،
 تأثیر می‌گذارند. (الف) تیروئید - بر بافت استخوانی اثر می‌گذارند.
 (ب) تخمدان - بر فعالیت ترشحاتی یکی از مراکز مغزی
 (ج) هیپوتالاموس - فعالیت ترشحاتی غده هیپوفیز را افزایش می‌دهند.
 (د) لوله گوارش - باعث افزایش ترشح آنزیم‌های گوارشی می‌شود.»

۱ «الف» و «ب» ۲ «الف» و «د» ۳ «ب» و «ج» ۴ «ج» و «د»

۲۶۱. چند مورد جمله زیر را به‌طور درست تکمیل می‌کند؟

- «در فردی بالغ افزایش هورمون‌های قشر فوق کلیوی می‌تواند باعث افزایش
 های خود ایمنی (الف) بازگشت آب میان‌بافتی به پلاسما (ب) مقدار سدیم خون و فشار اسمزی ادرار
 (ج) تحمل ایمنی و بهبودی علائم بیماری (د) تحریک رشد ماهیچه، استخوان، بوم شدن صدا و روییدن مو در صورت»

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶۲. چند مورد عبارت زیر را بطور صحیح تکمیل می‌کنند؟ «فاگوسیت‌ها می‌توانند

- در حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف نوروها نقش داشته باشند. (الف) پشتیبانی و تمایز اسپرم‌ها را هدایت کنند.
 ها ارائه دهند. (ج) با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرا خوانند. (ب)
 (د) قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار دهند و در گره‌های لنفاوی آن را به لنفوسیت

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶۳. چند مورد از موارد زیر جمله روبه‌رو را به‌طور صحیح تکمیل می‌کنند؟ «در همه جانداران در حالت طبیعی همه گامت‌ها

- (الف) یک مجموعه کروموزوم دارند. (ب) حاصل مستقیم تقسیم میوز هستند.
 (ج) نصف کروموزوم‌های والد خود را دارند. (د) در هر کروموزوم هسته خود یک مولکول DNA دارد.»

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶۵. چند مورد از موارد زیر جملهٔ روبه‌رو را به‌طور صحیحی تکمیل می‌کنند؟ «در حالت طبیعی هر اسپرmatوسیت اولیه به دنبال هر بار میوز»
- (الف) هر صفت جهش‌یافته‌ای را به اسپرم‌های حاصل منتقل می‌کند.
 (ب) در شرایطی می‌تواند چهار نوع گامت ایجاد کند.
 (ج) همهٔ سلول‌های حاصل، کروموزوم‌های جنسی یکسانی دارند.
 (د) همهٔ سلول‌های حاصل ژن‌های مربوط به آنزیم‌های سر اسپرم را دارند.

۲۶۶. « چند عبارت جملهٔ زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟
 «در انسان، اسپرmatوسیت اولیه اسپرmatوسیت ثانویه»
- (الف) برخلاف - توانایی تبادل قطعه بین کروماتیدهای غیر خواهری از دو کروموزوم هم‌تا را دارد.
 (ب) همانند - از سلول‌هایی با دو مجموعه کروموزوم به وجود می‌آیند.
 (ج) برخلاف - در آنافاز کروموزوم‌های هم‌تا را از هم جدا می‌کند.
 (د) همانند - تعداد زنجیره‌های پلی‌نوکلئوتیدی DNA خطی، چهار برابر تعداد سانترومرها است.

۲۶۷. 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 I قرار دارد، قطعاً»
- (الف) در ابتدای یک چرخهٔ جنسی به وجود آمده است.
 (ب) توسط تعدادی سلول سوماتیک احاطه شده است.
 (ج) سلولی بسیار بزرگ‌تر از اسپرم را به وجود می‌آورد.
 (د) در واکنش به حداکثر میزان ترشح LH ، تقسیم می‌شود.

۲۶۸. « 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 به وجود می‌آورد.
 (د) درون هسته خود ۹۲ مولکول DNA خطی دارد.

۲۶۹. چند عبارت جملهٔ مقابل را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

- «در انسان هر به‌طور حتم»
- (الف) اووسیتی که دارای کروموزوم دوکروماتیدی است - از سلول دیپلوئید به وجود می‌آید.
 (ب) گویچهٔ قطبی که فاقد کروموزوم هم‌تا است - در مرحله فولیکولی به وجود می‌آید.
 (ج) اووسیتی که درون لوله فالوپ به وجود می‌آید - فاقد کروموزوم هم‌تا است.
 (د) گویچه قطبی که درون لوله فالوپ به وجود می‌آید - در مرحله لوتئال به وجود می‌آید.
 (ه) اووسیتی که توانایی تولید سلول هاپلوئید را دارد - درون تخمدان به وجود آمده

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 به وجود می‌آید.

د) تعدادی یاخته‌های دیپلوئید از درون تخمدان خارج و وارد محوطه شکمی می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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

الف) بر خلاف - در دوران جنینی به وجود آمده است.

ب) همانند - درون غدد جنسی به وجود آمده است.

ج) بر خلاف - DNA ی هسته خود را در دوران جنینی همانندسازی کرده است.

د) همانند - هر کروموزوم آن چهار رشته پلی‌نوکلئوتیدی DNA دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷۲. در ارتباط با بافت‌های پوششی مژک‌دار موجود در یک 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.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷۳. با توجه به جمله داده شده در یک انسان بالغ چند عبارت نادرست است؟

«دستگاه تولیدمثلی مردان همانند زنان»

نقش دارند. الف) محیطی مناسب برای نگهداری و ذخیره گامت‌ها ایجاد می‌کند.

ب) درون غدد جنسی لوله‌های پیچ در پیچ در تولید یاخته‌های جنسی

ج) یاخته‌های زاینده با تقسیم میتوز، یاخته‌هایی با توانایی میوز ایجاد می‌کنند.

د) یاخته‌های هاپلوئید تک کروماتیدی از غدد جنسی خارج می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷۴. چند مورد عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کند؟ «غده‌ای که در تخمک‌گذاری نقش اصلی را ایفا می‌کند،»

دارد. الف) کم‌کاری آن باعث اختلال نمو دستگاه عصبی و عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی جنین می‌شود.

ب) هورمون آن در تولید شیر پس از تولد نوزاد، در تنظیم دستگاه ایمنی و در تعادل آب بدن نقش

در خانم باردار می‌شود. ج) هورمون آن با اثر بر سلول‌های غضروفی، تقسیم آنها را افزایش می‌دهد.

د) افزایش هورمون‌های آن، سبب حفظ جسم زرد و تداوم ترشح هورمون پروژسترون

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷۵. چند مورد جمله زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«هر جانوری که به‌طور حتم»

الف) در تولیدمثل جنسی شرکت می‌کند - می‌تواند در آنافاز I، کروموزوم‌های هم‌تا را از هم جدا کند.

ب) حاصل لقاح بین دو گامت نر و ماده است - احتمال نر و ماده شدن آن برابر است.

ج) گامت تولید می‌کند - توانایی تبادل قطعه بین کروموزوم‌های هم‌تا را دارد.

د) حاصل تولیدمثل جنسی است - در پی تقسیم میوز گامت تولید می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

ج) در پلاتی پوس، مرحله نهایی رشد و نمو در داخل بدن مادر صورت می گیرد.
د) در کانگورو همانند پلاتی پوس، آندومتر رحم در تغذیه جنین نقش دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷۷. چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟

« در انسان طبیعی، اسپرماتید »

الف) برخلاف اسپرم ۲۳ رشته پلی نوکلئوتیدی *DNA* دارد.

ب) برخلاف اسپرماتوسیت ثانویه، کروموزوم همولوگ ندارد.

ج) می تواند تاژک دار باشد.

د) از اسپرم کوتاه تر است.

ه) مقدار سیتوپلاسم کمتری از اسپرم دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷۸. چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« سلول های هدف هورمون *FSH* در مردان »

الف) نقش همانند سلول های موجود در حبابک که جز سلول های دیواره حبابک نیستند، دارند.

ب) از نظر کارکرد می توانند نقشی همانند سلول هایی داشته باشند که گروهی از آن ها در بیماری *MS* تخریب می شوند.

ج) در دیواره لوله های اسپرم ساز قرار داشته و با ترشحات خود در تنظیم میوز ۱ اسپرماتوسیت اولیه نقش دارند.

د) از نظر عدد کروموزومی با سلول های اسپرماتوسیت اولیه متفاوت اما با سلول های اسپرماتوگونی مشابهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۷۹. « چند مورد به درستی بیان شده است؟

« هر سلول هاپلوئیدی موجود در لوله های اسپرم ساز »

الف) که حاصل سیتوکینز سلول قبلی است در تماس با یاخته های دیگر است.

دار و متحرک است. ب) توسط سلول های سرتولی، پشتیبانی و تغذیه می شود.

ژن سازنده تاژک است. ج) که هسته آن فشرده و حالت کشیده دارد، تاژک

د) واجد

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۸۰. چند مورد از موارد زیر به ترتیب جزو ویژگی ها یا وظایف غدد پروستات و بیضه می باشد؟

به اندازه نخودفرنگی - کوچک تر - ورود ۳ مجرا به آن - ترشح مایع روان کننده - ترشح مایع قلیایی - حالت اسفنجی - بالاتر - جفت نیست - خروج دو مجرا از

آن - ترشح مایع شیری رنگ

۶, ۵ (۴)

۴, ۶ (۳)

۵, ۶ (۲)

۴, ۵ (۱)

www.my-dars.ir

ج) ۲ بخش در ساختمان اسپرم دارای ماده ژنتیکی است.

د) تمام طول تنه همانند تمام طول دم قطر یکسانی دارد.

ه) پس از تولید اسپرم در لوله‌های اسپرم‌ساز، اسپرم‌ها از بیضه خارج و به سمت درون لوله اپیدیدیم حرکت می‌کنند.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

می‌شود. ۲۸۲. جاهای خالی عبارت زیر را چند مورد به نادرستی کامل می‌کند؟

در مردان هورمون با تاثیر بر باعث
الف) سلول‌های بینابینی - ترشح تستوسترون

ب) FSH سلول‌های سرتولی - تسهیل تمایز اسپرم‌ها

ج) تستوسترون - سلول‌های بینابینی - تحریک رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها

د) هورمون آزادکننده - هیپوفیز - ترشح و در نهایت تسهیل تمایز اسپرم‌ها

ه) تستوسترون - هیپوتالاموس - تنظیم ترشح هورمون‌های LH و FSH

۱ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۲۸۳. در بدن یک دختر ۵ ساله کدام یک دیده می‌شود؟

الف) سلول بدون کروموزوم جنسی

ب) سلول با یک کروموزوم

ج) سلول با چند کروموزوم X

د) سلول متوقف‌شده در پروفاز ۱ میوز

ه) سلول متوقف‌شده در پروفاز ۲ میوز

۱ (۴) ج - د

۳ (۳) ب - ج - د

۲ (۲) الف - ج - د

۱ (۱) الف - ج

۲۸۴. چند مورد از عبارت‌های زیر به درستی بیان نشده‌اند؟

الف) هر فولیکول از تعدادی سلول غیرجنسی که تحت اثر هورمون محرک فولیکولی قادر به تقسیم میوز می‌باشند تشکیل می‌شود.

ب) شروع مراحل رشد فولیکولی از دوران جنینی است و ادامه این مراحل از دوران بلوغ و تحت اثر FSH انجام می‌شود.

ج) هر اووسیت اولیه که در دوران جنینی ایجاد می‌شود، از دوران بلوغ دختر به بعد مراحل دوره تخمدانی را طی می‌کند.

د) در یک دختر بالغ، شروع تقسیم میوز I درون تخمدان تحت تأثیر هورمون‌های محرک جنسی امکان‌پذیر نیست.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۲۸۵. چند مورد در رابطه با چرخه تخمدانی به درستی بیان شده است؟

الف) حدود روز چهاردهم دوره جنسی، تخمک‌گذاری انجام می‌شود.

ب) در هر زن بالغ دو هفته بعد از تخمک‌گذاری، دوره جنسی بعدی آغاز می‌شود.

ج) یاخته‌های جسم زرد با تأثیر هورمون FSH فعالیت ترشحی خود را افزایش می‌دهند.

د) به‌طور معمول در بدن یک زن، آغاز رشد فولیکول‌ها از تشکیل اووسیت اولیه، دیرتر صورت می‌گیرد.

۱ (۴) ۴

۳ (۳) ۳

۲ (۲) ۲

۱ (۱) ۱

ج) میوز اووسیت اولیه به دنبال ورود سر اسپرم به داخل اووسیت، کامل شده و کروموزومها تک کروماتیدی می شوند.

د) تنظیم ترشح هورمون اکسی توسین همانند تنظیم ترشح LH در میانه دوره جنسی می باشد.

۱ مورد ۴

۲ مورد ۳

۳ مورد ۲

۴ مورد ۱

۲۸۷. چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

زنبور عسل ماده

الف) همانند زنبور عسل نر، با میوز گامت تولید می کند.

ب) برخلاف زنبور عسل نر در سلولهای پیکری خود کروموزوم همتا دارد.

ج) از زنبور عسل نر ژنهای بیشتری دارد.

د) برخلاف زنبور عسل نر، ۵۰٪ ژنهای خود را از ملکه دریافت می کند.

۴ مورد ۴

۳ مورد ۳

۲ مورد ۲

۱ مورد ۱

۲۸۸. چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

در حالت طبیعی، هر زنبور

تولید کند. الف) همولف را از طریق منافذ دریچه دار، به اطراف یاخته های بدن می فرستد.

ب) نر قادر است بدون کاهش تعداد کروموزومهای خود، گامتهایی با قابلیت لقاح

کند. ج) با افزایش ضربان قلب، می تواند سرعت انتقال اکسیژن به بافت های خود را بیشتر کند.

د) ماده قادر است با کاهش تعداد کروموزومهای خود، تخمک هایی با قابلیت رشد و نمو تولید

۴ مورد ۴

۳ مورد ۳

۲ مورد ۲

۱ مورد ۱

۲۸۹. کدام گزینه درباره تقسیم میوز (کاستمان) و به دنبال آن تقسیم سیتوپلاسم، به درستی بیان شده است؟ «در جانوران ممکن است،»

الف) حاصل این تقسیم، دو، سه یا چهار یاخته باشد.

ب) محل انجام تقسیم میوز یک و میوز دو در دو اندام مختلف باشد.

ج) تقسیم میوز یک انجام شود اما تقسیم میوز دو انجام نشود.

د) گامت حاصل از این تقسیم، توانایی تقسیم میتوز داشته باشد.

ی) گامت، حاصل این تقسیم نباشد.

همگی موارد ۴

الف، ب، ج، د ۳

ب، ج، د، ی ۲

الف، ج، ب، ی ۱

۲۹۰. چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جاندارانی بی مهره که دستگاه عصبی، مسئول یک پارچه کردن اطلاعات دریافتی از هریک از واحدهای بینایی است و فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی

تولیدمثل می کند،»

الف- آب، اوریک اسید و بعضی از یون ها، به روش فعال به سامانه دفعی هر فرد وارد می شود.

ب- هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده، در محوطه شکم هر فرد یافت می شود.

ج- پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه گاه عضلات عمل می کند.

د- نوعی ترکیب شیمیایی مترشحه از یک فرد می تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیر گذار باشد.

۴ مورد ۴

۳ مورد ۳

۲ مورد ۲

۱ مورد ۱

ج - تحت کنترل دو نوع هورمون زیر نهنج (هیپوتالاموس) تنظیم می شوند.

د - بر ترشح هورمون های جنسی زنانه و چرخه رحمی تأثیر می گذارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۹۲. چند مورد، درباره نوعی جانور بی مهره که گاهی اوقات می تواند به تنهایی تولیدمثل کند و زاده هایی تک لاد (هپلوئیدی) را به وجود آورد، صادق است؟

الف - به کمک دستگاه عصبی خود، اطلاعات دریافت شده از هر یک از واحدهای بینایی را یکپارچه می کند.

ب - می تواند با ترشح موادی، پاسخ رفتاری مناسب در فرد یا افراد دیگر گروه خود ایجاد کند.

ج - آب، اوریک اسید و یون های ویژه ای را به طور فعال، وارد سامانه دفعی خود می نماید.

د - مویرگ ها، در همه قسمت های بدن آن، بین رگ پستی و شکمی وجود دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۹۳. چند مورد جمله روبه رو را به درستی کامل می نماید؟ «تأمین»

الف- بیشتر انرژی لازم برای رسیدن اسپرم از محل ذخیره آن به لوله اسپرم بر، توسط نوعی تنفس تامین می شود که بیشتر در تارهای ماهیچه ای کند قابل مشاهده است.

ب- آنزیم های لازم برای تخریب لایه ژله مانند دور تخمک بر عهده وزیکولی در سرگامتی است که با سیتوکینز مساوی ایجاد می گردد.

ج- مایعی قلیایی برای خنثی کردن مقادیر کم ادرار اسیدی میزراه بر عهده غدد پیازی - میزراهی است.

د- قند فروکتوز موجود در زامه ها، همواره توسط نوعی غده تامین می شود که یک جفت از آن در بدن انسان وجود دارد.

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)

۲۹۴. چند مورد از موارد زیر عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می کنند؟ «در انسان، هر غده برون ریز مؤثر در ساخت مایع منی که قطعاً»

الف- در تغذیه اسپرم ها مؤثر است - در اطراف میزنا قرار گرفته است.

ب- مواد قلیایی ترشح می کند - مواد اسیدی دستگاه تولیدمثلی فردی را خنثی می کند، که در صورت داشتن بیماری هموفیلی قطعاً پسر هموفیل خواهد داشت.

ج- ترشحات خود را به مجرای لوله مانند وارد می کند - مواد قلیایی ترشح می کند.

د- قبل از پروستات ترشحات خود را به اسپرم ها می افزاید - در فعالیت اسپرم ها مؤثر است.

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)

۲۹۵. چند مورد از موارد زیر عبارت مقابل را به طور مناسب تکمیل می کنند؟ «در یک مرد سالم، اسپرم های دارای قابلیت حرکت می توانند از عبور از شوند.»

الف- پس - مجاری اسپرم بر، از طریق میزنا، از بدن خارج

ب- قبل - اپی دیدیم درون لوله هایی که دارای یاخته های دولا د فاقد توانایی ایجاد تتراد هستند، دیده

ج- قبل - میزراه، با مایعی حاوی آنزیمی که در خط اول دفاعی بدن نقش مؤثر ایفا می کند، مخلوط

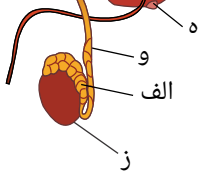
د- پس - سطح پایینی کیسه بیضه، به مجرای زامه بر، وارد

چهار مورد (۴)

سه مورد (۳)

دو مورد (۲)

یک مورد (۱)



ب- سلول‌های دارای تاژک متحرک وارد بخش «الف» می‌شوند.

ج- ترشحات بخش «ج» به خنثی کردن محیط قلیایی مسیر عبور اسپرم‌ها کمک می‌کند.

د- اسپرم‌ها پس از ورود به بخش «د» انرژی لازم برای فعالیت خود را فراهم می‌کنند.

④ چهار مورد

③ سه مورد

② دو مورد

① یک مورد

۲۹۷. چند مورد از موارد زیر جملهٔ مقابل را به طور نامناسب تکمیل می‌کنند؟ «با آسیب»

الف- غدد پیازی میزراهی ترشحات قلیایی ورودی به مجرای اسپرم‌بر کاهش پیدا می‌کنند.

ب- به غدد پروستات خاصیت اسیدی مسیر عبور زامه به سمت تخمک کاهش نمی‌یابد.

ج- به اپی‌دیدیم امکان دارد حرکت تاژک اسپرم آغاز نشود.

د- به غدهٔ تیروئید ممکن است در فرآیند تولیدمثل اختلال کوچکی

④ چهار مورد

③ سه مورد

② دو مورد

① یک مورد

۲۹۸. در بدن یک زن سالم و بالغ؛ چند مورد دربارهٔ هر یاخته‌ای که در روز ۱۴ چرخهٔ جنسی از تخمدان خارج می‌شود، درست است؟

الف) در غدد جنسی فرد، در پی تقسیم نامساوی سیتوپلاسم به وجود آمده است.

ب) درون لولهٔ رحمی فرد، توانایی انجام لقاح با اسپرم‌های متحرک را دارند.

ج) در پی تقسیم میوز ۱ نوعی یاخته با دو کروموزوم جنسی در یک فولیکول تولید شده است.

د) بعد از ایجاد رابطهٔ بازخوردی مثبت بین هورمونی جنسی و هورمون‌های هیپوفیزی از تخمدان آزاد می‌شوند.

④ چهار مورد

③ سه مورد

② دو مورد

① یک مورد

۲۹۹. چند مورد عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌نماید؟

«در یک مرد بالغ و سالم، به طور طبیعی هر یاختهٔ موجود در فرایند زامه‌زایی که»

الف) در دو قطب خود دارای چهار عدد میانک است، قطعاً توانایی تشکیل ساختار چهار کروماتیدی را دارد.

ب) دارای یک جفت کروموزوم حاوی ژن سازندهٔ عامل Rh باشد، نوعی تقسیم کاهش‌ی را انجام می‌دهد.

ج) از تقسیم یاخته حاصل از میوز «۱» ایجاد می‌شود، با تقسیم خود، یاختهٔ تاژک‌دار فاقد توانایی حرکت را می‌سازد.

د) به دنبال کامل‌شدن تقسیم سیتوپلاسم حاصل می‌شود، الزاماً در ابتدا قدرت حرکت ندارد.

④ ۱

③ ۲

② ۳

① ۴

۳۰۰. چند مورد از موارد زیر دربارهٔ هر اووسیت موجود در فولیکول‌های تخمدان یک زن بالغ و سالم نادرست است؟

الف) طی سیتوکینز، سیتوپلاسم خود را به دو بخش نامساوی تقسیم می‌کند.

ب) در ادامه، درون یک فولیکول بالغ دیده می‌شود.

ج) دارای کروموزوم‌های جنسی در هستهٔ خود است.

د) در مرحله‌ای از مراحل تقسیم میوز قرار دارد.

④ ۱ مورد

③ ۲ مورد

② ۳ مورد

① ۴ مورد

www.my-dars.ir

۲ گزینه ۲ موارد الف، ج و د درست می‌باشد.
در عقب تالموس‌ها بطن سوم قرار دارد (رد مورد ب) و اجزاء ساقه مغز در سطح شکمی قابل مشاهده است (رد مورد ه).

۳ گزینه ۳ موارد ب و ج درست هستند.

بررسی موارد:

- (الف) نادرست - کرم خاکی بی‌مه‌ره است و در مهره‌داران طناب عصبی پشتی است.
(ب) درست - کرم خاکی اسکلت درونی ندارد. پس در کرم خاکی رباط و زردپی دیده نمی‌شود.
(ج) درست - ساده‌ترین دستگاه گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی مانند کرم خاکی یافت می‌شود.
(د) نادرست - دارای ۵ جفت کمان رگی در اطراف لوله‌ی گوارش می‌باشد.

۴ گزینه ۳ موارد ج و د نادرست‌اند.

بررسی موارد:

- (الف) درست - فضای بین پرده‌های منژ را مایع مغزی - نخاعی پر می‌کند.
(ب) درست - برخی از ماهیچه‌های اسکلتی (مثل دیافراگم و ماهیچه‌ی دوسر بازو) به طور غیرارادی نیز تحریک می‌شوند.
(ج) نادرست - جسم سلولی نورون حسی در گره موجود در ریشه‌ی پشتی اعصاب نخاعی قرار دارد.
(د) نادرست - هر عصب مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی (بستگی به نوع عصب دندریت بلند، آکسون بلند یا هر دو) است که درون بافت پیوندی قرار گرفته‌اند.

۵ گزینه ۱ تنها مورد (د) درست است.

اشاره سوال به نورون رابط نخاعی است که با آزاد کردن ناقل‌های عصبی و باز کردن کانال‌های یونی در غشاء نورون حرکتی، در تغییر نفوذپذیری غشاء به یون‌ها نقش دارد.
بررسی موارد:

مورد (الف) نادرست - نورون رابط نخاعی دندریت‌های کوتاه و منشعب و یک آکسون کوتاه دارد.

مورد (ب) نادرست - نورون‌های رابط بین نورون حسی و نورون حرکتی ماهیچه جلو و پشت بازو ارتباط برقرار می‌کنند.

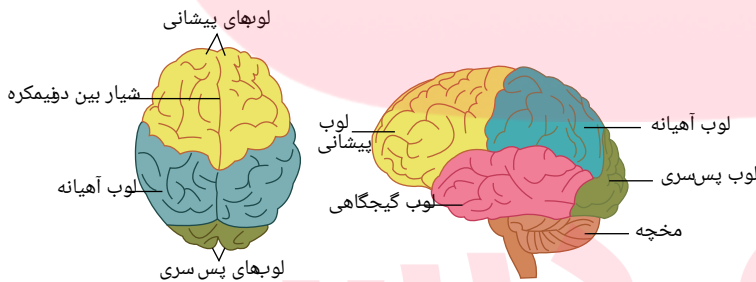
مورد (ج) نادرست - تمام اجزای نورون رابط نخاعی در انعکاس زردپی زیر زانو، داخل ماده‌ی خاکستری نخاع است. بنابراین فاقد پوشش میلین در اطراف خود می‌باشد.

مورد (د) درست - نورون رابط در ارتباط با ایجاد سیناپس مهارکننده (باز دارنده) با نورون پس از خود (نورون حرکتی پشت بازو)، بر روی جابجایی یون‌ها اثر گذاشته و نورون پس از خود را مهار می‌کند.

۶ گزینه ۳

فقط مورد (ج) نادرست است.

لوب آهیانه از پشت با لوب پس‌سری در ارتباط است، نه مخچه.



۷ گزینه ۴ هر چهار عبارت نادرست هستند.

مورد «الف» نادرست، اطراف رشته‌های عصبی، یاخته‌های پشتیبان واجدهسته قرار دارند.

مورد «ب» نادرست، در اطراف عصب بافت پیوندی قرار می‌گیرد و میلین اطراف رشته عصبی (نه اطراف اعصاب) است.

مورد «ج» نادرست، اعصاب خود مختار فقط رشته‌های حرکتی دارند.

مورد «د» نادرست، دستگاه عصبی محیطی ۸۶ عصب (۴۳ جفت عصب) دارد.

۸ گزینه ۴ هر سه عبارت نادرست هستند.

مورد «الف» نادرست: هدایت پیام عصبی در رشته‌های میلین‌دار از رشته‌های بدون میلین هم‌قطر، سریع‌تر است.

مورد «ب» نادرست: پایانه آکسونی در انتقال پیام عصبی نقش دارد که فاقد غلاف میلین است بنابراین بوسیله یاخته پشتیبان عایق نمی‌شود.

مورد «ج» نادرست: یاخته‌های پشتیبان انواع گوناگونی دارند. بعضی از این یاخته‌ها در حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف یاخته‌های عصبی نقش داشته‌اند.

۹ گزینه ۴ هر چهار مورد درست می‌باشند.

بررسی موارد:

مورد (الف) درست، کانال‌های دریچه‌دار سدیم و پتاسیم هیچ‌گاه هم‌زمان باز نیستند.

مورد (ب) درست، عامل تغییر اختلاف پتانسیل در دو سوی غشاء، فعالیت کانال‌های دریچه‌دار است، پس در هنگام تغییر اختلاف پتانسیل، قطعاً نوعی کانال دریچه‌دار باز است.

بررسی موارد:

مورد الف) درست، در انعکاس عقب کشیدن دست و برداشتن مداد از روی زمین، ماهیچه‌های مخطط نقش دارند که توسط اعصاب حرکتی پیکری منقبض می‌شوند.
مورد ب) نادرست، گیرنده‌های عصبی پیام عصبی را ایجاد کرده و انتقال می‌دهند. تالاموس موجب تقویت پیام‌های حسی و انتقال آن‌ها توسط دستگاه لیمبیک به قشر مخ می‌شود.
مورد ج) درست، مرکز عصبی کنترل‌کننده انعکاس تخلیه ادرار و عقب کشیدن دست، نخاع است.
مورد د) درست، برخی از هورمون‌ها موجب تحریک سلول‌های عصبی می‌شود. مثلاً هورمون استروژن و پروژسترون سبب تحریک نورون‌های هیپوتالاموس می‌شوند.

۱۱ گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: پمپ سدیم پتاسیم در زمان استراحت فعال است و سدیم را از سلول برخلاف شیب غلظت خارج می‌کند.

گزینه ۲: به دلیل فعالیت پمپ سدیم پتاسیم، غلظت پتاسیم همچنان در داخل سلول زیاد است.

گزینه ۳: غلظت سدیم داخل سلول همیشه کمتر از سدیم خارج است.

گزینه ۴: پمپ سدیم پتاسیم در زمان آرامش نورون فعال است. هنگام فعالیت ATP به پمپ متصل و سپس هیدرولیز می‌شود. ADP پس از هیدرولیز به ADP و Pi تبدیل و در سیتوپلاسم آزاد می‌شود.

۱۲ گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد الف) درست - کانال‌های دریچه‌دار سدیم و پتاسیم هرگز با هم باز نمی‌شوند، ولی ممکن است با هم بسته باشند.

مورد ب) نادرست - کانال دریچه‌دار پتاسیمی سبب خروج بیشتر پتاسیم از نورون می‌شود.

مورد ج) نادرست - پس از عبور از قله کانال دریچه‌دار سدیمی که باز بوده بسته شده و کانال دریچه‌دار پتاسیمی که بسته بوده باز می‌شود. پس دو کانال تغییر وضعیت می‌دهند.

مورد د) درست - کانال‌های دریچه‌دار سدیمی از نقطه صفر تا $+30$ باز هستند و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی نیز از نقطه $+30$ تا -70 میلی‌ولت باز می‌باشند.

۱۳ گزینه ۳ بررسی موارد:

مورد الف) اگر گره رانویه باشد موجب افزایش سرعت هدایت (نه انتقال) می‌شود.

مورد ب) با توجه به اینکه در دفاع نقش دارند پس جزو دستگاه ایمنی هستند و چون لنفوسیت‌های B و T نیستند پس جزو ایمنی غیر اختصاصی‌اند.

مورد ج) با این یافته‌ها در حفظ هم ایستایی نقش دارند. پمپ سدیم پتاسیم نیز در پایان پتانسیل عمل در هم‌ایستایی یون‌ها نقش دارد.

مورد د) جسم یاخته‌ای و پایانه آکسون هیچگاه توسط غلاف میلین پوشیده نمی‌شود.

۱۴ گزینه ۲ جمله‌های الف، ب و د، نادرست و جمله ج درست است.

الف) تراکم کانال‌ها (از همه نوع) و نیز پمپ سدیم و پتاسیم، در ابتدای آکسون و نیز در گره‌ها مشابه هم است.

ب) بعضی سلول‌های پشتیبان به دور رشته‌های عصبی می‌پیچند و غلاف میلین را می‌سازند. این سلول‌ها برای ایجاد غلاف میلین چیزی را ترشح نمی‌کنند. بلکه غشای خود آن‌ها غلاف میلینی را ایجاد می‌کند.

د) ماهیچه‌های اسکلتی سرعت ارسال پیام اهمیت زیادی دارد. بنابراین نورون‌های حرکتی آن‌ها میلین‌دار هستند.

ج) صحیح است. پایانه آکسونی با هر نقطه‌ای از نورون دیگری می‌تواند سیناپس برقرار کند.

۱۵ گزینه ۴ وقتی نورون در حال فعالیت عصبی نیست کانال‌های ولتاژی سدیمی و پتاسیمی بسته هستند. در حین فعالیت نورون و پتانسیل عمل نیز این کانال‌ها هم‌زمان باز نیستند و در واقع در یک بازه زمانی کوتاه باز و در یک بازه دیگر بسته‌اند. کانال‌های ولتاژی سدیمی، یون‌های سدیم را وارد یاخته می‌کنند و کانال‌های ولتاژی پتاسیمی، یون‌های پتاسیم را از یاخته خارج می‌کنند.

جمله الف: در مرحله پایین روی منحنی تغییر اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء در پتانسیل عمل کانال‌های ولتاژی سدیمی بسته‌اند اما یاخته در حال فعالیت عصبی است.

جمله ب: در حین بسته بودن کانال‌های ولتاژی سدیمی، پمپ سدیم - پتاسیم در حال خارج کردن یون‌های سدیم است.

جمله ج: یون‌های پتاسیم، همواره از راه کانال‌های همیشه باز و نیز در مرحله پایین روی پتانسیل عمل از طریق کانال‌های ولتاژی در حال خروج از یاخته هستند.

جمله د: در مرحله پایین روی منحنی مربوط به تغییر اختلاف پتانسیل دو سوی غشاء در ابتدا اختلاف پتانسیل از حدود $+30$ به صفر می‌رسد و کم می‌شود. در این زمان کانال‌های ولتاژی سدیمی بسته هستند.

۱۶ گزینه ۴ جمله الف: مخچه مرکز تنظیم وضعیت و تعادل بدن است و هماهنگ کردن اعمال ماهیچه‌ها و حرکات بدن را برعهده دارد. اما وجود اختلال در حرکت می‌تواند ناشی از آسیب مغز میانی باشد که در حرکت نقش دارد.

جمله ب: بصل‌النخاع در تنظیم تنفس نقش دارد اما وجود اختلال در تنفس می‌تواند ناشی از آسیب اعصاب محیطی و یا پل مغزی باشد.

جمله ج: مرکز پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز قشر مخ است که نتیجه آن حافظه و یادگیری است اما اختلال در حافظه و یادگیری می‌تواند ناشی از آسیب سامانه لیمبیک باشد که در حافظه و یادگیری نقش دارد.

جمله د: هیپوتالاموس تنظیم در خواب نقش دارد اما اختلال در خواب می‌تواند ناشی از آسیب سایر مناطق نظیر ساقه مغز و یا اپی‌فیز نیز باشد.

۱۷ گزینه ۴ همه این عبارات می‌توانند جمله مورد نظر را به درستی کامل کنند.

۱۸ گزینه ۴ جمله الف: پمپ سدیم - پتاسیم، یون‌های سدیم را خارج و یون‌های پتاسیم را وارد یاخته می‌نماید.

جمله ب: کانال‌های نشی یون‌های سدیم را به درون یاخته و یون‌های پتاسیم را به خارج یاخته می‌فرستد.

- ۱۹ گزینه ۲ موارد «ج و د» صحیح است. در یک عصب نخاعی دو نوع رشته عصبی یافت می‌شود. الف) دندریت حسی. ب) آکسون حرکتی که هر دو میلیون‌دار هستند و هدایت جهشی دارند و میلیون آن‌ها توسط برخی یاخته‌های بافت عصبی (به نام نوروگلیا) ساخته می‌شود. هر دو رشته پمپ سدیم پتاسیم دارند و به کمک این پمپ غلظت یون‌های خود را به حالت آرامش بازمی‌گرداند. «الف» نادرست. دندریت‌ها برخلاف آکسون‌ها نمی‌توانند پیام عصبی را از جسم سلولی تا انتهای خود هدایت کنند. «ب» نادرست. دندریت‌ها برخلاف آکسون‌ها توانایی آزاد کردن ناقل عصبی را ندارند.
- ۲۰ گزینه ۱ فقط عبارت «الف» صحیح است. «الف» درست. غلاف میلین توسط برخی سلول‌های بافت عصبی به نام یاخته پش‌تیبیان ساخته می‌شود. ولی اگر بگویند توسط سلول‌های عصبی ساخته می‌شود غلط است. «ب» نادرست. انتقال جهشی نیست. بلکه هدایت که جهشی است مختل می‌شود. «ج» نادرست. در ماتیل اسکلروزیس (MS) دستگاه عصبی محیطی (مثل اعصاب نخاعی) آسیب نمی‌بیند. بنابراین نمی‌توان گفت که هر رشته‌ای که غلاف میلین دارد در (MS) الزاماً آسیب می‌بیند. «د» نادرست. توجه کنید که هیچ یاخته عصبی (هیچ نورونی) در هیچ جای دنیا میلین نمی‌سازد.
- ۲۱ گزینه ۲ عبارتهای «الف و د» صحیح هستند. «الف» درست. هر عصب نخاعی دارای دندریت حسی و آکسون حرکتی است که میلیون‌دار هستند و هدایت جهشی دارند. «ب» نادرست. آکسون نمی‌تواند پیام عصبی را به جسم سلولی هدایت کند. آکسون فقط پیام عصبی را از جسم سلولی دور می‌کند. «ج» نادرست. دندریت پیام را به سوی جسم سلولی هدایت می‌کند و قدرت انتقال پیام عصبی را ندارد. «د» درست. اطراف همه رشته‌های عصبی سلول‌های نوروگلیا مشاهده می‌شود و نورون‌ها توسط این یاخته‌های غیرعصبی محافظت می‌شوند.
- ۲۲ گزینه ۴ همه عبارتهای صحیح هستند. پمپ سدیم - پتاسیم نقش آنزیمی دارد و با هیدرولیز ATP مقدار تولید ADP را در سلول افزایش می‌دهد.
- ۲۳ گزینه ۴ همه عبارتهای صحیح هستند.
- ۲۴ گزینه ۱ فقط «الف» درست است. کانال همیشه باز (نشستی) و کانال دریچه‌دار دو نوع پروتئین هستند که در ورود سدیم به درون نورون نقش دارند. هر دو در جهت شیب غلظت و بدون صرف انرژی فعالیت خود را انجام می‌دهند. «الف» درست. هر دو نوع کانال، با انتشار تسهیل شده، بدون صرف انرژی و در جهت شیب غلظت سدیم را عبور می‌دهند. «ب» نادرست. توجه کنید کانال‌های نشستی همواره باز هستند و دریچه ندارند. «ج» نادرست. کانال‌های نشستی چه در پتانسیل عمل و چه در پتانسیل آرامش، همواره باز هستند (نه اینکه باز می‌شوند). «د» نادرست. در حالت آرامش کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی و سدیمی هم بسته‌اند. درحالی‌که کانال‌های نشستی سدیم در همه حالت باز هستند.
- ۲۵ گزینه ۳ عبارتهای «ج، د و ه» صحیح هستند. «الف» نادرست. بیش‌تر شدن غلظت یون پتاسیم در داخل یاخته ناشی از فعالیت پمپ است. «ب» نادرست. در پایان پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته هستند و اگر بگویند بسته می‌شوند غلط است. «ج» درست. با فعالیت بیشتر پمپ سدیم - پتاسیم، پتاسیم از آب میان‌بافتی به داخل یاخته منتقل شده که در نتیجه آن غلظت پتاسیم آب میان‌بافتی کاهش می‌یابد. «د» درست. سدیم از طریق پمپ سدیم - پتاسیم (یک نوع پروتئین) با صرف انرژی و با انتقال فعال از نورون خارج می‌شود. «ه» درست. پس از پایان پتانسیل عمل دو نوع پروتئین (کانال نشستی و پمپ) در جابه‌جایی یون پتاسیم در غشای نورون نقش دارند.
- ۲۶ گزینه ۱ فقط عبارت «الف» صحیح است. «الف» درست. ابتدا اختلاف پتانسیل غشا از ۷۰- میلی‌ولت به صفر و سپس از صفر میلی‌ولت به ۳۰+ میلی‌ولت می‌رسد. «ب» نادرست. سمپاتیک جز سیستم عصبی خود مختار بدن است و عصب‌دهی به ماهیچه‌های اسکلتی ندارد. «ج» نادرست. در بیماری MS نورون‌های بخش مرکزی دستگاه عصبی (مغز و نخاع) دچار اختلال می‌شوند. «د» نادرست. پمپ سدیم - پتاسیم در تمام مراحل پتانسیل استراحت و پتانسیل عمل در حال فعالیت است.
- ۲۷ گزینه ۲ عبارتهای «ج و د» صحیح هستند. «الف» نادرست. توجه کنید که غلظت یون سدیم و پتاسیم با فعالیت پمپ در دو سوی غشا برابر نمی‌شود بلکه غلظت آنها مشابه شرایط حالت آرامش می‌شود. «ب» نادرست. توجه کنید که کانال‌های نشستی همیشه باز هستند و پتاسیم از طریق آنها از نورون خارج می‌شود. «ج» درست. پس از پایان پتانسیل عمل، فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم افزایش می‌یابد که در پی آن غلظت سدیم مایع بین‌یاخته‌ای افزایش می‌یابد. «د» درست. در پایان پتانسیل عمل سدیم فقط از طریق کانال نشستی می‌تواند وارد نورون شود. «ه» نادرست. فقط پمپ سدیم - پتاسیم در ورود پتاسیم به درون نورون نقش دارد.
- ۲۸ گزینه ۴ هر چهار مورد صحیح است. «الف» بصل‌النخاع در بالای پایین‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی (نخاع) قرار دارد که دارای گیرنده‌های حساس به افزایش دی‌اکسیدکربن است. «ب» سامانه کناره‌ای بالای مرکز پردازش اولیه اطلاعات حسی واقع شده و در احساساتی مانند ترس، خشم و نیز حافظه نقش ایفا می‌کند. «ج» 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» تالاموس زیر لیمبیک (هیپوتالاموس را به قشر مخ ارتباط می‌دهد) قرار دارد و در بالای بطن سوم مغزی واقع شده است.
- ۲۹ گزینه ۴ هر چهار مورد صحیح است. «الف» بختل «ب» تالاموس است که برخلاف بخش (ج) که هیپوتالاموس است فاقد توانایی ترشح پیک شیمیایی دوربرد است. «ب» بخش «د» بصل‌النخاع است که برخلاف بخش (ج) که پل مغزی است، دارای گیرنده‌های حساس به افزایش کربن‌دی‌اکسید است. «ج» بخش «د» بصل‌النخاع است که همانند بخش (ج) که هیپوتالاموس است، می‌تواند از گیرنده‌های دیواره رگ‌ها پیام دریافت کند. نکته: هیپوتالاموس از گیرنده‌های دمایی و بصل‌النخاع از گیرنده‌های حساس به کربن‌دی‌اکسید پیام دریافت می‌کند. «د» بخش «ج» مغز میانی است که همانند بخش (ج) که مخچه است، در تنظیم

ج، یک مغزی در پایین قرار دارد و در فعالیت‌های تنفسی و ترشح اشک و بزاق دارای نقش می‌باشد. د، بصل‌النخاع با گیرنده‌های حساس به اکسیژن در آئورت ارتباط داشته و در بلع (تنظیم حرکات اپی‌گلوت) نقش دارد.

۳۱ گزینه ۲ عبارت‌های الف و ب، صحیح هستند. 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.

۳۲ گزینه ۲ موارد ب و ج، صحیح است. الف، نادرست. در هر نیمکره لوب آهیانه با سه لوب دیگر مخ مرز مشترک دارد. ب، درست. در هر نیمکره 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 نیمکره لوب پس سری همانند پیشانی با دو لوب دیگر مخ مرز مشترک داشته اما همانند لوب گیجگاهی با مخچه در تماس می‌باشد.

۳۳ گزینه ۴ همه عبارت‌ها درست هستند. الف، از طریق انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای و دیافراگم باعث تنظیم تنفس می‌شود. ب، از طریق گیرنده‌های فشاری، گیرنده‌های حساس به کمبود O_2 و افزایش CO_2 و گیرنده یون H^+ در تنظیم فشار خون سرخرگی نقش دارد. ج، به واسطه عطسه و سرفه میکروب‌ها را از بدن دفع می‌کنند. د، با عمل بلع باعث انتقال غذا به معده، حجم معده افزایش می‌یابد و چین‌خوردگی‌های آن کاهش می‌یابد.

۳۴ گزینه ۴ همه عبارت‌ها صحیح هستند. الف، پردازش اولیه در تالاموس و پردازش نهایی در قشر مخ انجام می‌شود. ب، هر دو در تنظیم تنفس نقش دارند. ج، هر دو با اثر بر گره سینوسی - دهلیزی، رزش قلب را تنظیم می‌کنند. د، هیپوتالاموس در احساساتی همچون تشنگی و گرسنگی و لیمبیک در احساساتی چون ترس، خشم و لذت نقش دارد.

۳۵ گزینه ۴ همه عبارت‌ها صحیح هستند. الف، در پایان دم، پیام ارسالی از شش‌ها به بصل‌النخاع می‌رود و دم متوقف می‌شود و ماهیچه صاف دیواره نایژه و نایژک‌ها از کشیدگی بیش از حد در امان می‌مانند. ب، با برش رباط پینه‌ای در زیر آن رباط سه گوش دیده می‌شود و در دو طرف این رباط‌ها بطن ۱ و ۲ قرار دارد. ج، انعکاس تنگ و گشاد شدن مردمک تحت کنترل دستگاه عصبی خود مختار است ولی انعکاس عقب کشیدن دست تحت کنترل دستگاه عصبی پیگیری است. د، 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.

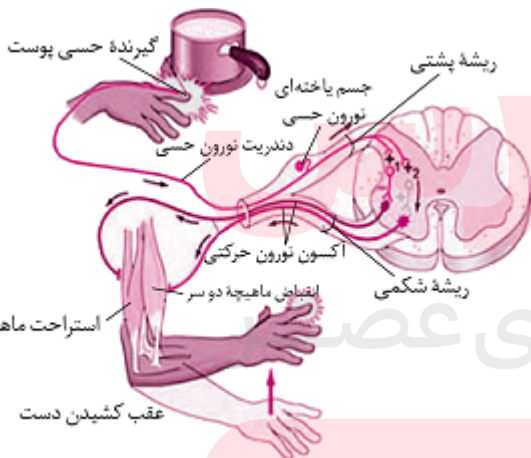
۳۶ گزینه ۳ عبارات الف، ب و ج، نادرست می‌باشند. الف، نادرست. مخچه و لوب پس‌سری با دو لوب دیگر ارتباط دارند. ب، نادرست. لوب آهیانه با سه لوب و لوب پیشانی با دو لوب ارتباط دارد. ج، نادرست. لوب گیجگاهی و آهیانه هر دو با سه لوب ارتباط دارند. د، درست. مخچه همانند لوب پیشانی با دو لوب دیگر در ارتباط است.

۳۷ گزینه ۴ موارد ب و د، نادرست می‌باشد. الف، درست. پرده بیرونی مننژ از دو لایه تشکیل شده است. لایه خارجی آن قشری‌تر است که لایه درونی آن وارد شیار بین دو نیمکره مخ می‌شود. ب، نادرست. استخوان ستون مهره نوعی استخوان نامنظم می‌باشد استخوان‌های جمجمه و ستون مهره اولین عامل حفاظتی دستگاه عصبی مرکزی هستند. ج، درست. همه مواد اعتیادآور می‌توانند وارد مغز شوند و از سد خونی - مغزی عبور کنند. این عامل توسط پرده درونی مننژ ایجاد می‌شود. د، نادرست. مویرگ‌های ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی در خارج از بطن‌های ۱ و ۲ نیز دیده می‌شوند.

۳۸ گزینه ۳

عبارت‌های الف، ب و ج، صحیح هستند.

الف، درست. نورون رباط با نورون حرکتی ماهیچه سه سر ارتباط مستقیم دارد این نورون توسط نورون حسی تحریک می‌شود. ب، درست. نورون حرکتی با ماهیچه سه سر ارتباط مستقیم دارد این نورون تحت تأثیر ناقل عصبی آزاد شده از نورون رباط، پتانسیل الکتریکی خود را تغییر می‌دهد. ج، درست. نورون رباط با نورون حرکتی ماهیچه دو سر ارتباط مستقیم دارد. این نورون توسط نورون حسی میلیون‌دار تحریک می‌شود. د، نادرست. نورون‌های رباط تحریکی و مهارتی با نورون حسی ارتباط مستقیم دارند. و نورون‌های رباط مهارتی باعث غیرفعال شدن نورون حرکتی دو سر بازو می‌شود. ه، نادرست. هم نورون حسی و هم نورون حرکتی با نورون رباط ارتباط مستقیم دارند اما جسم سلولی نورون حسی در ریشه پشتی عصب نخاعی قرار دارد.



www.my-dars.ir

۳۹ گزینه ۴

همه عبارت‌ها صحیح هستند. الف، عصب نخاعی از نوع مختلط است و دارای دندریت بلند نورون حسی و آکسون بلند نورون حرکتی می‌باشد. ب، جسم سلولی نورون حسی در ریشه پشتی عصب نخاع واقع شده است. ج، جسم سلولی نورون حرکتی و رباط در ماده خاکستری نخاع قرار دارد. د، نورون‌های بخش خودمختار از نوع نورون‌های حرکتی هستند و از ریشه شکمی نخاع خارج می‌شود. ه، همه دندریت و آکسون‌های عصب نخاعی توسط غلاف میلین احاطه شده‌اند.

۴۱

گزینه ۴ تمام موارد صحیح است. «الف» اعصاب پیکری انقباض ماهیچه اسکلتی و اعصاب خودمختار خون‌رسانی به ماهیچه اسکلتی را تنظیم می‌کنند. «ب» ابتدای مری دارای ماهیچه اسکلتی است که تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری است و انتهای آن دارای ماهیچه صاف است که تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار است. «ج» نورون‌های دستگاه عصبی پیکری به ماهیچه اسکلتی می‌روند و فعالیت این ماهیچه‌ها را به شکل ارادی و غیرارادی تنظیم می‌کنند. «د» نورون‌های دستگاه عصبی پیکری و خودمختار چون حرکتی هستند در ریشه پشتی نخاع یافت نمی‌شوند.

۴۲

گزینه ۲ عبارت‌های «ب و ج» صحیح هستند. «الف» نادرست. بخش پیکری حاوی آکسون بلند میلین‌دار و دندریت کوتاه بدون میلین است. «ب» درست. بخش پیکری تنظیم ارادی و انعکاسی دارد. در انعکاس خم شدن دست دستگاه عصبی پیکری نقش دارد. «ج» درست. ماهیچه‌های اسکلتی به صورت ارادی و غیرارادی در بخش پیکری حضور دارند. «د» نادرست. تنظیم خون‌رسانی بر عهده دستگاه عصبی خودمختار است.

۴۳

گزینه ۴ همه عبارت‌ها صحیح هستند.

«الف» بخش شماره (۲) بطن‌های جانبی ۱ و ۲ مغزی هستند اجسام مخطط در داخل این بخش‌ها قرار دارد.
 «ب» بخش شماره (۴) اپی‌فیز است و در مجاورت آن برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.
 «ج» بخش شماره (۳) تالاموس است در پشت تالاموس بطن سوم مغزی قرار دارد. «د» بخش شماره (۱) بطن چهارم مغزی است در جلوی آن بصل‌النخاع قرار دارد. بصل‌النخاع مرکز انعکاس‌های عطسه و بلع می‌باشد. «ه» بخش شماره (۳) تالاموس است و در زیر آن هیپوتالاموس قرار دارد که مرکز تنظیم دمای بدن و خواب می‌باشد.



۴۴

گزینه ۱ مورد «الف» نادرست: در هنگام ایجاد پتانسیل عمل، یون‌های سدیم هم از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و هم از طریق کانال‌های نشتی (که همواره بازند) وارد نورون می‌شوند. مورد «ب» درست: در هنگام ایجاد پتانسیل عمل، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشای نورون از -70 میلی‌ولت (در حالت آرامش) به $+30$ میلی‌ولت می‌رسد. بنابراین به میزان 100 میلی‌ولت افزایش می‌یابد. مورد «ج» نادرست: خروج یون‌های سدیم توسط پمپ سدیم - پتاسیم انجام می‌شود و فعالیت این پمپ در پایان پتانسیل عمل (و نه در هنگام ایجاد آن) افزایش می‌یابد. مورد «د» نادرست: میزان یون‌های سدیم در خارج از نورون نسبت به داخل آن همواره بیشتر است ولی در هنگام ایجاد پتانسیل عمل، به دلیل باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و ورود ناگهانی مقدار زیادی از یون‌های سدیم به نورون، میزان یون‌های سدیم درون نورون، نسبت به حالت آرامش بیشتر است.

۴۵

گزینه ۲ مورد «الف» عبارت سؤال را به نادرستی کامل می‌کنند. مورد «الف» نادرست: در پتانسیل عمل بعد از خروج یون‌های سدیم، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی بسته شده و پس از آن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز می‌شوند، با خروج پتاسیم از نورون به تدریج پتانسیل غشاء کم شده و به میلی‌ولت می‌رسد. علاوه بر آن در شاخه بالا روی منحنی پتانسیل عمل، هنگام ورود Na^+ به داخل نورون و افزایش پتانسیل عمل از -70 میلی‌ولت تا صفر، داخل نورون بار منفی دارد. مورد «ب» درست: چون همواره کانال‌های همیشه باز سدیمی، باز بوده و پمپ سدیم-پتاسیم نیز فعال می‌باشد، پس هیچ‌گاه همه کانال‌های سدیمی یا پتاسیمی بسته نیستند. مورد «ج» نادرست: وقتی پتانسیل عمل از -70 میلی‌ولت در حال افزایش و رسیدن به $+30$ میلی‌ولت است، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌باشند. مورد «د» درست: از کانال‌های همیشه باز یون‌های پتاسیم، همیشه در حال خروج و از طریق پمپ سدیم-پتاسیم همیشه در حال ورود می‌باشند. مورد «ه» درست: یون‌های سدیم نیز مانند یون‌های پتاسیم دائماً در حال ورود و خروج از نورون می‌باشند. از کانال‌های همیشه باز وارد می‌شوند و از طریق پمپ سدیم-پتاسیم خارج می‌شوند.

۴۶

گزینه ۳ موارد «الف و ب و د» صحیح است. مورد «الف» درست: در پتانسیل آرامش با فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم با صرف انرژی سدیم از سلول خارج و وارد مایع میان بافتی می‌شود. مورد «ب» درست: خروج پتاسیم در پتانسیل آرامش از طریق کانال‌های نشتی پتاسیمی انجام می‌گیرد. مورد «ج» نادرست: ورود پتاسیم به داخل سیتوپلاسم از طریق پمپ سدیم - پتاسیم صورت می‌گیرد و با صرف انرژی است. مورد «د» درست: در پتانسیل آرامش پمپ سدیم - پتاسیم فعال است. مورد «ه» نادرست: در پتانسیل آرامش سدیم از طریق کانال‌های نشتی به مقدار کم وارد سلول می‌شود و این عمل بدون صرف انرژی صورت می‌گیرد.

۴۷

گزینه ۱ نکات مهم سؤال:

انتقال‌دهنده عصبی از یاخته پیش سیناپسی وارد مایع میان بافتی می‌شود. یونهای مختلف بین مایع میان بافتی و یاخته‌های پیش سیناپسی و پس سیناپسی مبادله می‌شوند. ناقل عصبی به روش برون رانی وارد فضای سیناپسی میشود.

ناقل عصبی ممکن است در فضای سیناپسی تجزیه شود و یا به روش درون بری به یاخته پیش سیناپسی بازگردانده شود.

۵- ناقل عصبی ممکن است تحریکی و یا مهاری باشد.

گزینه «الف»: بر اساس بند دو نکات سوال که در بالا قید گردیده صحیح است.

گزینه «ب»: بر اساس بند دو نکات صحیح است.

گزینه «ج»: بر اساس بند چهار صحیح است زیرا ممکن است ناقل عصبی به یاخته بر گردد.

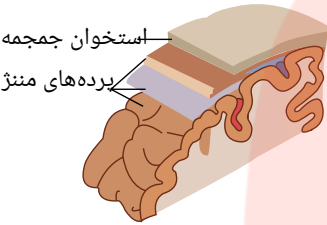
گزینه «د»: بر اساس بند هفت نادرست است.

بنابراین سوال سه گزینه صحیح دارد و گزینه ۳ صحیح است.

۴۸

گزینه ۴ تمام پرده‌های مننژ که از جنس بافت پیوندی‌اند، در تمامی شیارهای سطح مغز یافت نمی‌شوند در شیار عمیق بین دو نیمکره مخ هر سه پرده مننژ جای گرفته است اما بخش بیرونی پرده خارجی در این شیار عمیق قرار نگرفته است.

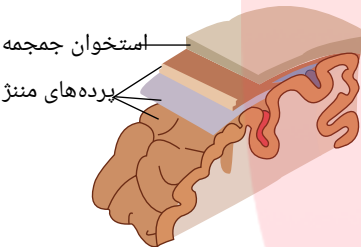
در شیارهای کم عمق مغز فقط لایه داخلی مننژ وجود دارد و ضمنا در همین شیارها رگ‌های خونی عبور می‌کنند.



۴۹

گزینه ۲ مورد «الف» نادرست: این، پرده داخلی است که به قشر خاکستری مغز (فاقد میلین) چسبیده است، نه پرده خارجی.

مورد «ب» درست: لایه میانی زائده‌هایی به سمت پرده داخلی دارد که در شکل زیر، قابل مشاهده است.



۵۰

گزینه ۱ تحلیل گزینه‌ها:

مورد «الف» درست: زیرا افزایش دی‌اکسید کربن در بافت‌ها منجر به افزایش فعالیت آنزیم آنیدراز کربنیک شده و در نتیجه فعالیت مرکز پلی دم در جهت افزایش مدت زمان دم دچار افزایش می‌شود.

مورد «ب» درست: زیرا پل بخشی از ساقه مغز بوده که در تنظیم ترشح اشک و بزاق نقش داشته بنابراین می‌تواند با تنظیم ترشح اشک و بزاق در عملکرد سیستم ایمنی غیر اختصاصی موثر باشد. (در اشک و بزاق آنزیم لیزوزیم وجود داشته که منجر به از بین بردن باکتری‌ها در خط اول سیستم دفاع غیر اختصاصی می‌شود).

مورد «ج» نادرست: زیرا پل در تنظیم ترشح اشک و بزاق نقش داشته و آنزیم لیزوزیم موجود در اشک و بزاق منجر به مرگ باکتری‌ها شده اما در محیط ترشح شده اشک و بزاق درشت خواری وجود نداشته که آنزیم لیزوزیم بتواند در افزایش فاگوسیتوز آن‌ها نقش داشته باشد.

مورد «د» درست: زیرا شیپور استنشاق در هنگام بلع باز شده و در هنگام بلع مرکز تنفس همزمان قطع می‌گردد، در نتیجه با بسته شدن حنجره هوای موجود در شش‌ها مدت زمان بیشتری در کیسه‌های هوایی محبوس شده و میزان مبادله گازهای تنفسی بین هوای داخل کیسه‌های هوایی و خون دچار افزایش می‌شود.

۵۱

گزینه ۳ مورد «الف» نادرست: مویرگ‌های دستگاه عصبی مرکزی از نوع پیوسته‌اند مویرگ‌های ناپیوسته در مغز استخوان، جگر و طحال یافت می‌شوند.

مورد «ب» نادرست: الکل در چربی محلول است، بنابراین از غشا سلول‌های عصبی بخش‌های مختلف عبور و فعالیت آن‌ها را مختل می‌کند، الکل از سد مغزی عبور می‌کند. هورمون‌های تیروئیدی برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم هستند و در تمام بدن گیرنده دارند. بنابراین می‌توانند از خون به دستگاه عصبی مرکزی وارد شوند.

مورد «ج» درست: پایین‌ترین بخش مغز بصل‌النخاع است که زنش قلب را تنظیم می‌کند. بخشی که در زیر تالاموس قرار دارد: هیپوتالاموس است که تعداد ضربان قلب را تنظیم می‌کند، بنابراین هم بصل‌النخاع و هم هیپوتالاموس بر فعالیت بافت گرهی قلب موثرند.

مورد «د» درست: قشر مخ جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که نتیجه آن یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است. هیپوکامپ که بخشی از سامانه لیمبیک است در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد.

۵۲

گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد «الف» درست: مواد اعتیادآور بر سامانه کناری اثر می‌گذارند و موجب آزاد شدن ناقل‌های عصبی از جمله دوپامین می‌شوند که در فرد احساس سرخوشی ایجاد می‌کند. لیمبیک در احساسات مانند ترس، خشم، لذت و نیز حافظه نقش دارد.

مورد «ه» درست: با ادامه مصرف مواد اعتیادآور، دوپامین کمتری ترشح می شود و فرد احساس کسالت، بی حوصلگی و افسردگی می کند. و برای رهایی از این حالت مجبور است مواد اعتیادآور بیشتری مصرف کند.

تعریف اعتیاد: وابستگی شدید به مصرف یک ماده (مانند الکل و مواد مخدر مثل هرویین، مورفین و ...) انجام یک رفتار (مانند وابستگی به اینترنت یا بازی های رایانه ای) \Leftarrow ترک این وابستگی ایجاد مشکلات جسمی و روانی می کند.

تأثیر مواد اعتیادآور بر مغز:

۱- بیشتر بر سیستم لیمبیک اثر می گذارند \Leftarrow آزادشدن ناقل اثر عصبی مانند دوپامین \Leftarrow ایجاد لذت و سرخوشی \Leftarrow میل شدید به مصرف دوباره \Leftarrow آزادشدن دوپامین کمتر در مصرف دوباره \Leftarrow ایجاد حس کسالت، بی حوصلگی و افسردگی \Leftarrow مصرف مواد اعتیادآور بیشتر برای رهایی از این وضعیت

تأثیر بر بخش هایی از قشر مخ (به ویژه در جوانان و نوجوانان شدیدتر است).

ایجاد تغییرات برگشت پذیر در مغز ممکن است صورت گیرد.

نکات مربوط به اعتیاد به الکل:

حتی مصرف کمترین مقدار الکل بدن را تحت تأثیر قرار می دهد.

سرعت جذب زیاد الکل در دستگاه گوارش

به علت محلول بودن در چربی از غشای سلول های عصبی در مغز عبور و فعالیت های آنها را مختل می کند.

تأثیر بر فعالیت انواع مختلف ناقل های عصبی تحریک کننده و بازدارنده مانند دوپامین

کاهش دهنده فعالیت های بدنی

آرام سازی ماهیچه ها - ناهماهنگی در حرکات بدن - اختلال در گفتار و حافظه - گیجی و کاهش هوشیاری - کاهش درد و اضطراب از عوارض مصرف الکل می باشند.

۷- کاهش فعالیت مغز \Leftarrow افزایش مدت زمان واکنش فرد به محرک های محیطی

۸- ایجاد مشکلات کبدی، سکته قلبی و انواع سرطان در مصرف درازمدت الکل

۵۳ گزینه ۲ مطابق شکل زیر:



مورد «الف» درست: چون صدروز بعد از ترک مصرف کوکابین، وسعت نواحی زرد افزایش یافته اما به حالت طبیعی برگشته است.

مورد «ب» درست: چون بخش پیشین مغز، بعد از صد روز ترک کوکابین، بهبود کمتری نشان می دهد.

مورد «ج» نادرست: چون تفاوت نواحی زرد و قرمز (که مربوط به مصرف گلوکزاند)، در مغز طبیعی با مغز فردی که صدروز از آخرین مصرف کوکابین آن می گذرد زیاد است.

مورد «د» نادرست: چون چه در مغز طبیعی و چه در مغز فردی که صد روز از آخرین مصرف کوکابین توسط وی گذشته است، میزان مصرف گلوکز در همه نواحی یکسان نیست.

۵۴ گزینه ۴ این سوال به شناخت از ساختمان و عملکرد سیستم عصبی مرکزی مربوط می باشد.

مورد «الف» درست: بخش های حسی، حرکتی و ارتباطی قشر مخ را تشکیل می دهند که جایگاه پردازش اطلاعات ورودی مغز و در نتیجه یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه باشد.

مورد «ب» درست: مرکز واقع در بالاتر از پل مغزی؛ همان مغز میانی می باشد که شامل برجستگی های چهارگانه بوده و این بخش در فعالیت هایی نظیر شنوایی، بینایی (حس با بیشترین اطلاعات دریافتی از محیط پیرامون) نقش دارد.

مورد «ج» درست: مرکز انعکاس های تنفسی در بصل النخاع واقع است که در مقایسه با مرکز تنظیم براق (پل مغزی)، در موقعیت پایین تری در یک فرد ایستاده قرار دارد.

۵۷

گزینه ۲ مورد «الف» نادرست: سلول‌های ماهیه قلبی با صفحات بینابینی با یکدیگر ارتباط دارند. بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی، کار ماهیه‌های صاف، ماهیه قلبی و غده‌ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند.
مورد «ب» درست: تمام پیام‌های حرکتی ارسالی توسط دستگاه عصبی پیکری، ارادی نیست. مثلاً فعالیت ماهیه‌های اسکلتی به شکل انعکاسی (غیرارادی) تنظیم می‌شود.
مورد «ج» نادرست: بخش مرکزی غده فوق کلیه، با ترشح هورمون‌های اپی نفرین و نوراپی نفرین مثلاً در افزایش ضربان قلب همانند بخش هم حس (سیناپتیک) دستگاه عصبی خودمختار نقش دارند.
مورد «د» درست: در اثر فعالیت اعصاب حس پاراسمپاتیک، میزان برون ده قلب، به علت کاهش تعداد ضربان قلب در دقیقه، کاهش می‌یابد. برون ده قلب حاصل ضرب تعداد ضربان قلب در دقیقه در حجم ضربه‌ای می‌باشد.
مورد «ه» درست: در انسان بنداره داخلی میزراه که عملکردی غیرارادی دارد تحت کنترل بخش خودمختار دستگاه عصبی محیطی می‌باشد.

۵۸

گزینه ۳ عبارتهای الف و د صحیح می‌باشند.
بررسی عبارات:
مورد «الف»: تالاموس در بالای مغز میانی قرار دارد و در انعکاس عقب کشیدن دست که یک انعکاس نخاعی است نقشی ندارد.
مورد «ب»: نخاع بخشی از سیستم عصبی مرکزی است که در زیر بصل النخاع قرار دارد و در پردازش اغلب اطلاعات حسی از جمله اطلاعات بینایی، شنوایی، چشایی و ... نقش دارد.
مورد «ج»: مخچه در پشت بطن چهارم قرار دارد که در پردازش اطلاعات حرکتی، تعادل و تصحیح حرکاتی که دستور آن از قشر مخ می‌آید نقش دارد.
مورد «د»: لیمبیک با پیاز بویایی در ارتباط است و با تالاموس، هیپوتالاموس و قشر مخ در ارتباط می‌باشد.
نانونکات ساقه مغز:
- ساقه مغز بخش پایینی مغز می‌باشد.
- در پشت پل مغزی بطن چهارم مغزی قرار دارد. بطن چهارم بین پل مغزی و مخچه واقع است.
- در پشت مغز میانی چهار برجستگی وجود دارد. دو برجستگی فوقانی مربوط به انعکاس‌های بینایی و دو برجستگی پایینی مربوط به انعکاس‌های شنوایی است.
- مراکز تنفسی در بصل النخاع واقع‌اند که با هیپوتالاموس همکاری می‌کنند. البته دو مرکز آپنوستیک و پمپوتاکسیک که در پل مغزی قرار دارند روی این مراکز اثر تنظیمی و مهاری دارند.
- در ساقه مغز تشکیلات مثبتک، وجود دارند که با ارسال پیام‌هایی در هشیاری و آرامش نقش دارند.
- ساقه مغز بین نقاط مختلفی مانند نخاع، مخچه، مخ و تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط برقرار می‌کند.
- مسیرهای حسی (بالارو) و مسیره‌های حرکتی (پایین رو) از ساقه مغز عبور می‌کنند.
- مرکز بسیاری از انعکاس‌ها در ساقه مغز می‌باشد. بصل النخاع در اعمالی چون بلع، عطسه، سرفه و استفراغ نقش دارد.
- ساقه مغز از خارج سفید دیده می‌شود. بخش‌های خاکستری در بخش میانی ساقه مغز قرار دارند.
- مراکز تنظیمی، خاکستری می‌باشند.

۵۹

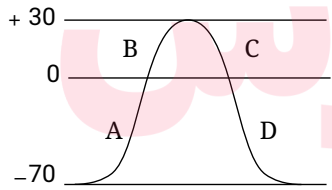
گزینه ۲ ماهیه‌های صاف لوله گوارش با دخالت شبکه عصبی روده‌ای و در بعضی انعکاسات انقباض ماهیه‌های اسکلتی توسط نخاع و بدون دخالت مغز ممکن است.

۶۰

گزینه ۴ در اسفنج‌ها، کرم‌های پهن و حشرات و مرجانیان و پلاتاریا گردش اختصاصی، در تنفس نقش ندارد و گزینه‌ها همگی فقط در مورد حشرات درست است.

۶۱

گزینه ۲ فقط مورد الف نادرست است.
با توجه به نمودار مقابل در A و C اختلاف پتانسیل کاهش و در B ، D افزایش می‌یابد.
مورد الف برای بخش D صدق نمی‌کند.
ب: پمپ سدیم پتانسیم همواره فعال است.
ج: در ولتاژ -70 کانال‌های دریچه‌دار بسته‌اند.
د: در ولتاژ صفر کانال‌های دریچه‌دار بازند. (البته در زمان‌های متفاوت)



۶۲

گزینه ۱ تنها مورد ج صحیح است.
پاسخ به محرک شیمیایی داخلی و خارجی در جانوران و گیاهان دیده می‌شود.
بنابراین موارد (الف)، (ب) و (د)، در ارتباط با گیاهان رد می‌شوند؛ همچنین با در نظر گرفتن هورمون‌ها به‌عنوان پیک‌های شیمیایی جانوران نیز این موارد نادرست هستند.
گزینه ج یک گزینه همیشه صحیح است؛ زیرا برای ایجاد پاسخ در جاندار مولکول‌های شیمیایی باید به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

۶۳

گزینه ۱ صورت سؤال می‌تواند در ارتباط با یاخته‌های نورون رابط صدق کند.
بررسی همه موارد:

مورد الف) پتانسیل عمل در یاخته عصبی ممکن است به دنبال اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود در یاخته پس سیناپسی ایجاد شود، ولی از نقطه‌ای که ایجاد شد تا انتهای طول نورون پتانسیل عمل هر نقطه وابسته به نقطه قبل است. این مورد در ارتباط با نخستین نقطه‌ای که پتانسیل عمل ایجاد می‌شود صادق نیست. (رد گزینه)

موارد الف و ب نادرست‌اند.

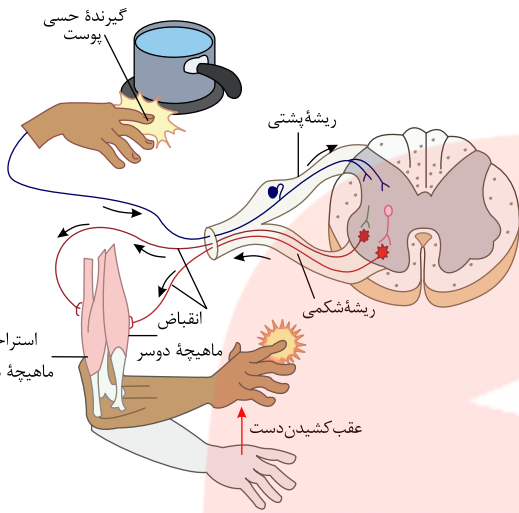
تحلیل موارد: با توجه به شکل روبه رو

(الف) شامل نورون حرکتی منتهی به ماهیچهٔ دوسر نمی‌شود! (نادرست)

(ب) سیناپس نورون حرکتی با ماهیچهٔ دوسر از نوع تحریکی است اما سیناپس نورون حرکتی با ماهیچهٔ سه سر از نوع تحریکی نمی‌باشد. (نادرست)

(پ) در ام‌اس، غلاف میلین نورون‌های واقع در سیستم عصبی مرکزی آسیب می‌بینند. دقت کنید بخش ابتدایی آسه نورون‌های حرکتی در مادهٔ سفید (بخش میلین‌دار) نخاع (یک مرکز عصبی) قرار دارد! (درست)

(ت) آسه‌های نورون‌های مذکور از ریشهٔ شکمی عصب نخاعی عبور می‌کنند. (درست)



۶۵ گزینه ۱ فقط مورد «ب» عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.

تحلیل موارد:

(الف) نورون‌های رابط درون مادهٔ خاکستری نخاع بدون میلین بوده پس فاقد هدایت جهشی هستند. (عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند.)

(ب) در مورد نورون‌های رابط و حسی میلین‌دار موجود در مراکز عصبی، صدق نمی‌کند. (پس عبارت را به درستی تکمیل می‌کند.)

(پ) منظور نورون‌های حسی و رابط است، ولی هر نورونی چه در حالت آرامش و چه در تحریک باشد، ورود یون سدیم و خروج یون پتاسیم را با انتشار تسهیل‌شده از راه کانال‌های نشتی (یا دریچه‌دار صرفاً در حالت تحریک) انجام می‌دهد. (عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند.)

(ت) منظور نورون‌های حرکتی و رابط است در هر حالت، چه همایه از نوع مهارتی و چه تحریکی باشد، پتانسیل الکتریکی یاختهٔ پس‌همایه‌ای را تغییر می‌دهد. (عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند.)

۶۶ گزینه ۲

موارد الف و ب درست هستند.

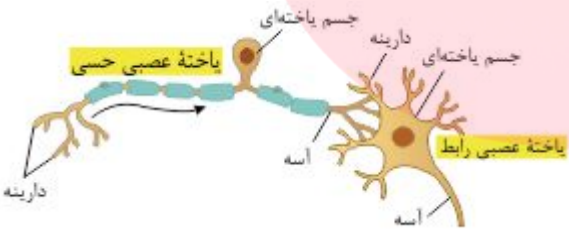
تحلیل موارد:

(الف) هیپوتالاموس هم یک مرکز عصبی و هم یک غده است و می‌تواند از یک نورون حسی پیام دریافت کند. (درست)

(ب) نورون‌های رابط هم می‌توانند میلین‌دار باشند. (درست)

(پ) یک نورون حرکتی نخاع، یک آسه دارد نه آسه‌ها! (نادرست)

(ت) با توجه به شکل روبه‌رو، هر دو می‌توانند داربنهٔ منشعب داشته باشند. (نادرست)



۶۷ گزینه ۲ فقط مورد الف درست است.

در دستگاه عصبی محیطی (مانند مرکزی) هم نورون‌ها و هم یاخته‌های پشتیبان یافت می‌شوند.

بررسی موارد:

مورد الف) همهٔ یاخته‌های مذکور در غشای خود کانال‌های پروتئینی دارند.

مورد ب) مصرف انرژی زیستی و ویژگی هر یاختهٔ زنده است، ولی دفاع از نورون‌ها وظیفهٔ برخی از یاخته‌های پشتیبان است.

مورد پ) نوار مغزی جریان الکتریکی ثبت شدهٔ نورون‌ها (و نه یاخته‌های پشتیبان) است.

مورد ت) تنها نورون‌ها می‌توانند پیام عصبی را تولید، هدایت و منتقل کنند. یاخته‌های پشتیبان این توانایی را ندارند.

۶۸ گزینه ۱ تنها مورد "ج" صحیح می‌باشد

ترشح مایع مغزی _ نخاعی در بطن‌های ۱ و ۲ که در دو طرف رابط سه‌گوش قرار دارند رخ می‌دهد.

بررسی سایر عبارات :

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

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

د) در لبهٔ پایینی این بطن غدهٔ اپی فیز قرار دارد.

مورد الف)، (ب) و (د) با توجه به این که صورت سوال می‌تواند در ارتباط با زمان استراحت، مرحله بالاروی نمودار پتانسیل عمل و مرحله پایین‌رو دلالت داشته باشد، این سه مورد می‌توانند درست باشند.
مورد ج) به قید ممکن است حتما توجه کنید! در این بازه (که هر لحظه‌ای میتونه باشه) به طور حتم پمپ سدیم پتاسیم در حال فعالیت هست. بنابراین این گزینه نادرست است.

۷۰ گزینه ۲ بررسی موارد:

الف) درست - پمپ سدیم - پتاسیم همیشه فعال بوده و یون‌های سدیم و پتاسیم را بین دو سوی غشای نورون جابه‌جا می‌کند.
ب) نادرست - کانال‌های فاقد دریچه و یا نشستی در تمامی مراحل پتانسیل عمل فعال بوده و یون‌های سدیم و پتاسیم را جابه‌جا می‌کنند.
ج) نادرست - فسفولیپیدها فراوان‌ترین مولکول‌های غشا و مولکول‌هایی آب‌گریز بوده که انتقال یون‌ها از طریق آنها صورت نمی‌گیرد.
د) درست - در بخش بالاروی منحنی پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته‌اند.

۷۱ گزینه ۲ الف) و (ب) صحیح هستند.

در غنیه، به دلیل وجود ماهیچه‌ها، تولید و ذخیره‌ی انرژی (ATP) وجود دارد و چون مردمک را تنگ و گشاد می‌کنند، به طور غیر مستقیم در تحریک گیرنده‌ها نقش دارند.
بررسی سایر موارد:
مورد ج) نادرست - ماهیچه‌های غنیه در تغییر قطر عدسی و در نتیجه در تطابق نقشی ندارند.
مورد د) نادرست - غنیه در جلوی عدسی قرار دارد نه در پشت عدسی و بخشی از لایه میانی است نه مشیمیه.

۷۲ گزینه ۲ فقط موارد (ب) و (د) درست هستند. منظور از لایه میانی چشم انسان، مشیمیه، ماهیچه مژگانی و غنیه است.

بررسی موارد:

مورد الف) مربوط به صلبیه (لایه خارجی کره چشم) است که در جلوی چشم قرنیه را می‌سازد.

مورد ب) غنیه، بخشی از لایه میانی در جلوی عدسی است که با ماهیچه‌های صاف خود به تغییرات مقدار نور محیط پاسخ می‌دهد. در نور کم باعث گشاد شدن مردمک و در نور زیاد باعث تنگ شدن آن می‌شود.

مورد ج) مایع شفاف جلوی عدسی همان زلالیه است که نقشی در تغذیه مشیمیه ندارد. مشیمیه توسط رگ‌های خونی خودش تغذیه می‌شود. (زلالیه به تغذیه قرنیه و عدسی کمک می‌کند).

مورد د) مشیمیه در پشت عدسی در تماس با شبکه قرار دارد که شبکه شامل گیرنده‌های نوری و نورون‌ها است.

۷۳ گزینه ۱ موارد «ب»، «ج»، «د» و «و» گیرنده‌های شیمیایی و «الف»، «ه» گیرنده‌های مکانیکی‌اند.

۷۴ گزینه ۴ فقط مورد «ج» جمله را به درستی کامل می‌کند. محیط‌های شفاف چشم به ترتیب قرنیه، زلالیه، عدسی و زجاجیه می‌باشد که هیچ یک لایه عضلانی ندارند.

بررسی سایر موارد:

رد الف) زلالیه در تماس با قرنیه (لایه خارجی) و غنیه (لایه میانی) می‌باشد.

رد ب) عدسی در تعیین محل تشکیل تصویر نقش دارد.

رد د) زلالیه با دفع مواد زائد چشم در هم‌ایستایی نقش دارد.

رد ه) عدسی و قرنیه دارای سلول زنده می‌باشند.

رد و) اگر قرنیه یا عدسی کروی و صاف نباشد، آستیگماتیسم ایجاد می‌شود.

۷۵ گزینه ۲ به جز موارد «الف» و «ب» بقیه جملات صحیح می‌باشند.

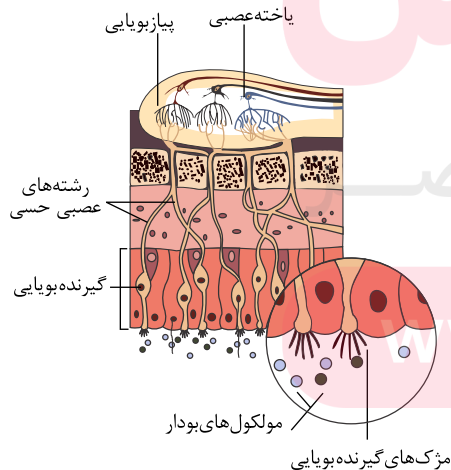
استخوان سندانای دارای دو سطح مفصلی است نه رکابی. ماهیچه‌های گشادکننده غنیه را اعصاب سمپاتیک عصب‌دهی می‌کنند. لوب آهیانه نیز همانند لوب گیجگاهی در هر نیمکره با بقیه لوب‌های آن نیمکره مرز مشترک دارد.

۷۶ گزینه ۲ بررسی تک تک موارد:

الف) با توجه به شکل روبه‌رو و جسم یاخته‌ای نورون‌های حسی مربوط به بویایی در سقف بینی قرار دارند.

ب) محل سیناپس بین نورون‌های حسی بویایی و نورون بعدی در پیاز بویایی است.

ج) پیاز (لوب) بویایی در مغز قرار دارد. اکسون‌های یاخته‌های عصبی در سقف حفره، پیام‌های بویایی را به لوب‌های بویایی مغز می‌برند.



مژک‌های گیرنده بویایی

جمله: جگرنده‌های درد به آسیب‌های بافتی پاسخ می‌دهند. این گیرنده‌ها در پوست و بخش‌های گوناگون بدن دیواره سرخ‌رگ‌ها قرار دارند. گیرنده‌های تماس، گیرنده‌های مکانیکی هستند که با تماس، فشار یا ارتعاش تحریک می‌شوند. تعداد گیرنده‌های تماس در پوست بخش‌های گوناگون متفاوت است و بخش‌هایی که تعداد گیرنده‌های بیش‌تری دارند، مانند نوک انگشتان و لب‌ها حساس‌ترند.

۸۰ گزینه ۲ موارد «الف» و «ب» به درستی بیان شده‌اند.
خارجی‌ترین لایه کره چشم از صلبیه و قرنیه تشکیل شده است.
جمله الف: صلبیه بافت پیوندی احاطه‌کننده عصب بینایی است. به شکل ساختار کره چشم توجه کنید.
جمله ب: صلبیه پرده‌ای سفید رنگ و محکم است که نور از آن عبور نمی‌کند.
جمله ج: قرنیه پرده شفاف جلوی چشم است. پرتوهای نور از قرنیه می‌گذرند و به علت انحنای آن (نه به علت شفافیت) همگرا می‌شوند.
جمله د: گیرنده‌های نوری در داخلی‌ترین لایه چشم، یعنی شبکیه قرار دارند.

۸۱ گزینه ۲ موارد «الف» و «د» عبارت را به درستی تکمیل نمی‌کنند.
گزینه ۳: «د» دقت کنید که پیرچشمی ناشی از کاهش انعطاف‌پذیری عدسی است. در نظر بگیرید که عدسی شخصی به دلیل افزایش سن قادر به افزایش قطر نباشد. در چنین شخصی تصویر اشیاء نزدیک به خوبی دیده نمی‌شود.
گزینه ۲: «د» در افراد نزدیک‌بین، تصویر اشیاء دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود. برای تشکیل تصویر اجسام دور روی شبکیه باید از عدسی استفاده شود که واگرایی را بیش‌تر کند.
گزینه ۳: «د» در افراد دوربین، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود. می‌دانید که برای تشکیل تصویر اجسام نزدیک روی شبکیه باید همگرایی نور افزایش یابد که بایستی از عدسی‌های همگرا استفاده شود.
گزینه ۴: «د» دقت کنید که علت آستیگماتیسم می‌تواند کاملاً کروی و صاف نبودن عدسی یا قرنیه باشد. (نه فقط قرنیه!)

۸۲ گزینه ۲ موارد «الف» و «ج» به درستی بیان شده‌اند.
جمله الف: یاخته‌های مژک‌دار مجاری نیم‌دایره‌ای در اثر تغییر موقعیت سر تحریک می‌شوند. لاله گوش بخشی از گوش بیرونی است که جمع‌آوری صداها را برعهده دارد.
جمله ب: مجرای شنوایی بخشی از گوش بیرونی است. انتهای این مجرا توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود. موهای کرک مانند و مواد ترشح شده از غده‌های درون مجرا نیز نقش محافظتی دارند.
جمله ج: یاخته‌های مژک‌دار حلزون گوش در اثر ارتعاش مایع درون آن تحریک می‌شوند. این مایع در اثر لرزش دریاچه بیضی به لرزش درمی‌آید. در گوش میانی سه استخوان چکشی، سندان و رکابی ارتعاش پرده صماخ را به این پرده منتقل می‌کنند.
جمله د: بخش دهلیزی گوش درونی پیام عصبی مربوط به تعادل را ایجاد می‌کند که به مرکز تنظیم وضعیت بدن یعنی مخچه فرستاده می‌شود.

۸۳ گزینه ۴ خط فکری: انتقال‌دهنده‌های عصبی پیک‌های شیمیایی هستند که باعث تغییر پتانسیل الکتریکی یک یاخته می‌شود.
همه عبارت‌ها نادرست هستند. «الف» انتقال‌دهنده‌های عصبی وارد یاخته پس‌سیناپسی نمی‌شوند. «ب» ممکن است انتقال‌دهنده از نوع مهار باشد و باعث باز شدن کانال‌های دریاچه دارسدیمی نشود. «ج» گیرنده‌های چشایی زبان بافت پوششی هستند و پیک شیمیایی آزاد می‌کنند. این گیرنده‌ها آکسون ندارند. «د» ناقل عصبی می‌تواند به سلول پیش‌سیناپسی برگردد. (از فضای سیناپسی به سلول پیش‌سیناپسی بازجذب شود).

۸۴ گزینه ۳ موارد «الف» ب، د، درست‌اند. «الف» درست. توجه کنید که در طی سازش، یا گیرنده‌ها پیام کم‌تری ایجاد می‌کنند (کمتر تحریک می‌شوند) یا اصلاً تحریک نمی‌شوند که در حالت کمتر تحریک شدن‌شان، محرک ثابت در حال تحریک (هر چند کم) گیرنده حسی می‌باشد ولی سازش رخ داده است. «ب» درست. محرک‌های آسیب‌زا، سبب تحریک گیرنده‌های درد می‌شوند. این گیرنده‌ها سازش‌پذیر نیستند. «ج» نادرست. محرکی در صورت غیرآسیب‌رسان بودن، اگر ثابت و بلند مدت برگیرنده ویژه‌اش اثر کند، سبب سازش گیرنده می‌شود. مثل عطری که به خود می‌زنیم؛ در ابتدا بوی آن را درک می‌کنیم ولی پس از مدتی متوجه بوی آن نخواهیم شد. «د» درست. سازش گیرنده‌ای می‌تواند سبب کمتر تحریک شدن یا تحریک نشدن گیرنده حسی شود.

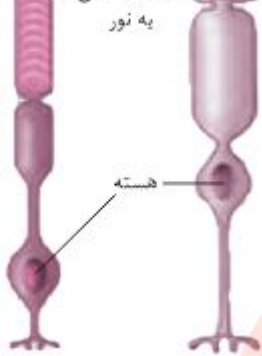
۸۵ گزینه ۲ درک اثر محرک فقط در دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) رخ داده و به هیچ‌عنوان در گیرنده اتفاق نمی‌افتد. ولی پدیده تحریک شدن گیرنده در اثر محرک، توسط خود گیرنده در نقاط مختلف بدن رخ می‌دهد. گزینه ۳: «د» درون مغز نیز گیرنده‌های حسی وجود دارند، مثل گیرنده‌های حساس به افزایش دی‌اکسید کربن واقع در بصل‌النخاع. پدیده سازش نیز به غیر از گیرنده‌های درد، می‌تواند در مناطق مختلف بدن رخ دهد. گزینه ۴: «د» نوع محرک و نوع گیرنده، عامل اصلی دریافت اثر محرک توسط گیرنده است. برای مثال، قطعاً گیرنده مکانیکی توسط محرک نوری تحریک نمی‌شود! در پدیده سازش نیز نوع محرک بسیار مهم است زیرا در صورت آسیب‌رسان بودن محرک، سازش درد در مقابل آن رخ نمی‌دهد.

۸۶ گزینه ۴ همه عبارت‌ها صحیح هستند. «الف» در گیرنده‌های مکانیکی، یک تغییر مکانیکی منجر به تغییر فعالیت الکتریکی می‌گردد. «ب» در گیرنده‌های مکانیکی فشار خون و دما سبب ارسال پیام به هیپوتالاموس می‌شود که در ارتباط مستقیم با سامانه لیمبیک است. «ج» گیرنده‌های حسی در پوست (بافت پوششی)، درون پوششی از بافت پیوندی، درون ماهیچه و همچنین در ارتباط مستقیم با سلول عصبی می‌باشد. «د» در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفصلی گیرنده‌های حسی وضعیت مشاهده می‌شود این بخش‌ها به کنار یکدیگر مانند استخوان‌ها در مفاصل کمک می‌کند.

«ب» زلالیه، زجاجیه و عدسی جزء بخش‌های شفاف چشم هستند که با شکست نور و همگرایی آن، در تمرکز نور روی شبکیه نقش دارند.

«ج» در صورت تحریک بیش از حد گیرنده‌های مخروطی چون نور زیاد است مردمک تنگ می‌شود.

«د» زلالیه در تماس با عنبیه است اما در تغذیه آن نقش ندارد.



۸۸ گزینه ۴ همه موارد نادرست است. «الف» لوب پس‌سری موجود در هر نیمکره مخ از هر دو چشم پیام عصبی دریافت می‌کند. «ب» کیاسمای بینایی در سطح زیری مغز و در بخش بیرونی قابل مشاهده است و برای مشاهده آن نیازی به برش مغز وجود ندارد. «ج» پیام‌های بینایی پس از خروج از چشم ابتدا به کیاسما رفته و سپس رشته‌های عصبی خارج شده از کیاسما برای پردازش اولیه به تالاموس می‌روند. «د» تالاموس موجود در هر نیمکره مخ، از آکسون‌های اعصاب بینایی هر دو چشم پیام دریافت می‌کند.

۸۹ گزینه ۴ هیچ کدام از عبارات را نمی‌توان گفت؛ پس همگی عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند. «الف» ارتعاش پرده صماخ زودتر از ارتعاش استخوان‌ها رخ می‌دهد. «ب» طبق شکل کتاب هر چه به انتهای مجرای حلزون گوش نزدیک شویم قطر مقطع آن بیش‌تر می‌شود. در حقیقت مجرای حلزون از سمت مرکز به خارج پیچ خورده است و به مرور قطورتر می‌شود. «ج» استخوان چکشی بزرگ‌ترین استخوان گوش میانی است. «د» دریچه بیضی باعث لرزش مایع درون حلزون می‌شود.

۹۰ گزینه ۳ عبارت‌های «الف، ج و د» صحیح است. «الف» درست. گیرنده‌های بویایی موجود در بینی و گیرنده‌های چشایی زبان در درک مزه غذا نقش دارند که هر دو شیمیایی‌اند گیرنده‌های بویایی خارج از جوانه‌های چشایی هستند. «ب» نادرست. در سایر نقاط دهان (غیر از زبان) نیز گیرنده‌های شیمیایی وجود دارند. «ج» درست. رشته‌های عصبی با سلول‌های نگهبان ارتباط عصبی ندارند. «د» درست. آمینواسید گلوتامات مزه اوامی را تحریک می‌کند و همانطور که می‌دانیم آمینواسیدها از سد خونی - مغزی عبور می‌کنند.

۹۱ گزینه ۱ فقط عبارت «ب» صحیح است. «الف» نادرست. سلول‌های نگهبان توانایی تولید پیام و تحریک رشته‌های عصبی را ندارند. «ب» درست. سلول‌های گیرنده توانایی تغییر در پتانسیل غشای خود را دارند و حداقل با دو یاخته نگهبان در تماس هستند. «ج» نادرست. جوانه چشایی علاوه بر برجستگی‌های زبان در حفره دهان هم قرار دارند. «د» نادرست. گیرنده‌های بویایی نیز در درک مزه غذا نقش دارند و نوعی نورون تمایز یافته هستند.

۹۲ گزینه ۱ فقط عبارت «ج» صحیح است. «الف» نادرست. در رشته‌های میلین‌دار هدایت (نه انتقال) پیام عصبی به صورت جهشی است. «ب» نادرست. پردازش اطلاعات فقط در دستگاه عصبی مرکزی است. «ج» درست. فعالیت پاراسمپاتیک سبب ترشح بزاق می‌گردد و با حل شدن ذره‌های غذایی با بزاق سبب بهبود احساس طعم غذا می‌گردد. «د» نادرست. در سلول‌های مژک‌دار حلزون گوش امواج مکانیکی (نه صوتی) را به پتانسیل عمل تبدیل می‌کنند.

۹۳ گزینه ۴ لایه میانی چشم (مشیمیه) رنگ دانه‌دار و پررنگ است - لایه درونی چشم (شبکیه) حاوی گیرنده‌های نوری و یاخته‌های عصبی است. بررسی موارد:

الف) مشیمیه بر خلاف شبکیه با عنبیه در تماس است.

ب) مشیمیه بر خلاف شبکیه رنگ‌دانه دار است.

ج) هیچ کدام توسط زجاجیه تغذیه نمی‌شوند.

د) مشیمیه با زلالیه در تماس است. زیرا عنبیه جزئی از مشیمیه است.

۹۴ گزینه ۳ موارد الف و ب و د صحیح هستند.

مورد الف) لیوزیم در اشک با قرنیه بافت پیوندی (با فضای بین یاخته‌ای زیاد) در تماس است. (تأیید مورد الف)

مورد ب) در جوانه چشایی بیش‌تر یاخته‌ها، پشتیبان هستند که متعلق به بافت پوششی (ساده‌ترین بافت) است (تأیید مورد ب)

مورد ج) در دیواره مجاری نیم‌دایره گوش بیش‌ترین سلول‌ها پوششی غیر گیرنده هستند که مژک ندارند (رد مورد ج)

مورد د) پیام عصبی بویایی به قشر مخ ارسال نمی‌شود ابتدا به لوب‌های بویایی و سپس به لیمبیک ارسال می‌شود (رد مورد د)

مورد ه) داخلی‌ترین لایه چشم انسان شبکیه است در محل نقطه کور به نور حساسیت ندارد (تأیید مورد ه)

۹۵ گزینه ۲ مورد «الف» نادرست: در تمام حالات (پتانسیل عمل و پتانسیل استراحت) غلظت سدیم بیرون سلول بیشتر از درون سلول است و غلظت پتاسیم نیز درون سلول بیشتر از بیرون سلول است.

مورد «ب» نادرست: اعصاب خودمختاری که باعث کاهش فشارخون می‌شود اعصاب پاراسمپاتیک بوده که با انقباض ماهیچه حلقوی چشم باعث تنگ شدن مردمک و کاهش نور ورودی به چشم می‌شود.

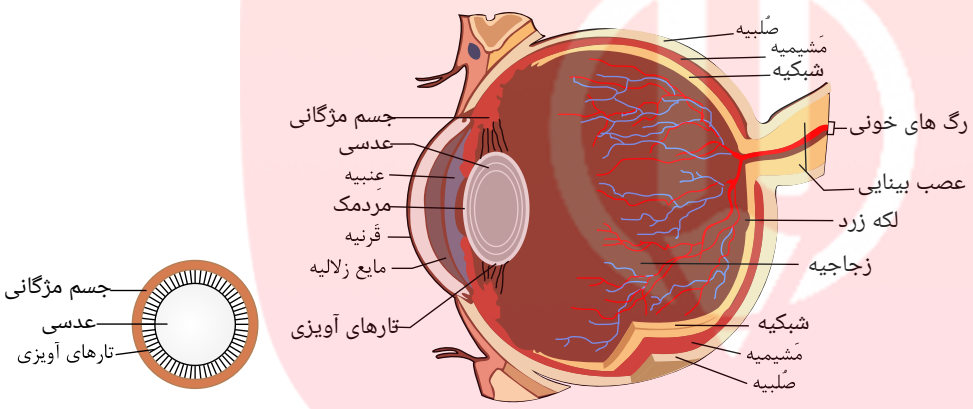
مورد «ج» درست: ماهیچه‌هایی که توسط اعصاب پیکری عصب‌دهی می‌شود ماهیچه‌های اسکلتی است که در حفظ دمای بدن نقش دارند.

مورد «د» درست: گیرنده‌های پیکری پوست از انتهای دندریت نورون حسی تشکیل شده‌اند.

مورد «ج» درست: زیرا رگ‌های دارای گیرنده دما از سیاهرگ‌های بزرگ بوده که سیاهرگ‌ها نسبت به مویرگ‌ها دارای فشار خون کمتر اما سرعت جریان خون بیشتری می‌باشند. مورد «د» نادرست: زیرا سطحی‌ترین گیرنده بدون پوشش در پوست گیرنده درد بوده که این گیرنده اگر چه در اپیدرم پوست و اغلب بافت‌های دیگر بدن مشاهده می‌شوند اما نسبت به اثر محرک‌ها دارای حساسیت پایین بوده و زمانی که اثر محرک‌های گوناگون در بدن منجر به آسیب بافتی می‌شود پاسخ داده و پیام درد شکل می‌گیرد.

گزینه ۳ گیرنده فشار در پوست انتهای دارینه (دندریت) یک نورون حسی است که درون پوشش چند لایه و انعطاف‌پذیری از نوع بافت پیوندی قرار دارد. این گیرنده‌ها در نواحی عمیق‌تری از پوست قرار دارند. مورد «الف» درست: امکان هدایت جهشی پیام عصبی به دلیل وجود میلین وجود دارد اما هدایت جهشی از انتهای دندریت به سوی ابتدای آن (مجاور جسم یاخته‌ای) صورت می‌گیرد. مورد «ب» نادرست: علت تغییر پتانسیل غشای آن، تغییر شکل بافت پیوندی اطراف آن است. مورد «ج» درست: بعد از تغییر پتانسیل غشا در انتهای دندریت، پتانسیل عمل در اولین گره رانویه تشکیل می‌شود. مورد «د» درست.

گزینه ۲ مورد «الف» درست: زیرا ماهیچه‌های داخلی کره چشم از نوع صاف و فاقد سارکومر می‌باشند. ولی دارای اکتین و میوزین جهت انقباض هستند. مورد «ب» درست: دو گروه ماهیچه صاف در داخل کره چشم وجود دارد یکی ماهیچه‌های صاف عنبیه که به کمک اعصاب خودمختار در تنگ و گشاد کردن مردمک و تنظیم میزان نور ورودی به چشم نقش دارند. گروه دوم ماهیچه‌های مژگانی هستند که از طریق تارهای آویزی به عدسی متصل هستند و با تغییر قطر عدسی در تطابق نقش دارند. مورد «ج» نادرست: زیرا ماهیچه‌های داخل کره چشم از نوع صاف و به شکل دوک و صاف هستند ولی سلول‌های ماهیچه اسکلتی و قلبی به شکل استوانه‌ای هستند. مورد «د» نادرست: مطابق شکل زیر، ماهیچه‌های عنبیه تماس با زجاجیه ندارند.



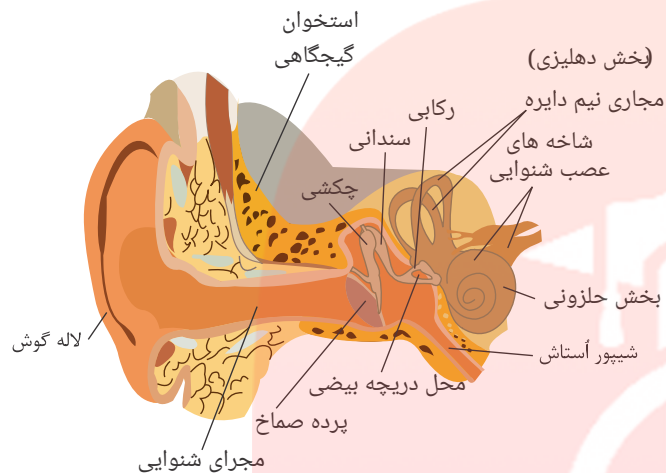
گزینه ۱ همه موارد صحیح است. در سیاهرگ‌ها انقباض ماهیچه‌های اسکلتی مجاور و در سرخرگ‌ها انقباض ماهیچه‌های صاف دیواره کمک زیادی به حرکت خون در رگ می‌کند. مورد «الف»: در دیواره برخی سیاهرگ‌های بزرگ گیرنده دما و در دیواره سرخرگ‌ها و گیرنده‌های درد وجود دارند. مورد «ب»: در ساختار دیواره سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها لایه‌هایی شبک از رشته‌های کشسان در بین لایه داخلی و لایه ماهیچه‌ای و نیز بین این لایه و لایه بیرونی وجود دارد. مورد «ج» و «د» گیرنده‌های حواس ویژه در اندام‌های حسی قرار دارند و گیرنده‌های پیکری در بخش‌های گوناگون بدن پراکنده‌اند.

گزینه ۱ ماهیچه‌های کره چشم شامل } ماهیچه‌های خارجی کره چشم از نوع اسکلتی } ماهیچه‌های داخل کره چشم از نوع صاف }
مورد «الف» نادرست: زیرا ماهیچه‌های داخلی کره چشم از نوع صاف هستند و از اعصاب خودمختار پیام دریافت می‌کنند. مورد «ب» نادرست: زیرا ماهیچه‌های اسکلتی بعد از تولد قدرت تقسیم ندارند ولی ماهیچه‌های صاف بعد از تولد قدرت تقسیم خود را حفظ می‌کنند. مورد «ج» نادرست: زیرا فقط ماهیچه‌های خارجی کره چشم که در حرکات چشم نقش دارند به روی صلیبه اتصال دارند. مورد «د» درست: زیرا در ساختار انواع ماهیچه‌ها رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین وجود دارند ولی در ماهیچه‌های اسکلتی و قلبی این رشته‌ها به صورت منظم سارکومر تشکیل می‌دهند.

گزینه ۲ مورد «الف» نادرست. افراد نزدیک بین در دیدن اجسام دور مشکل دارند زیرا تصویر اجسام دور جلوی شبکیه تشکیل می‌شود به دو دلیل: ۱- بزرگی کره چشم ۲- افزایش میزان همگرایی عدسی چشم نسبت به افراد سالم به دلیل انقباض زیاد ماهیچه‌های مژگانی مورد «ب» درست: در افراد مسن که دچار عارضه پیرچشمی می‌شوند انعطاف پذیری عدسی کاهش می‌یابد. مورد «ج» نادرست: افراد دوربین در دیدن اجسام نزدیک مشکل دارند زیرا تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود به دو دلیل: ۱- کوچکی کره چشم ۲- کاهش میزان همگرایی عدسی چشم نسبت به افراد سالم. بنابراین، به دلیل کاهش همگرایی و کاهش قطر عدسی، فاصله کانونی عدسی چشم آن‌ها نسبت به افراد عادی بیشتر است (هر چه عدسی قطورتر باشد، فاصله کانونی آن کمتر است و هر چه عدسی نازکتر باشد، فاصله کانونی آن بیشتر است) مورد «د» درست: در افراد نزدیک بین که تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود باید از عدسی‌های واگرا استفاده نمود و با کاهش میزان همگرایی عدسی، تصویر را قدری عقب تر برد تا روی شبکیه تشکیل شود.

۱۰۴ گزینه ۳ با توجه به مطالب عنوان شده در مورد حواس ویژه:

مورد «الف» نادرست: بخش رنگین جلوی چشم عنبیه نام دارد که ماهیچه صاف دارد؛ پس توسط دستگاه عصبی خودمختار کنترل می‌شود که نوعی دستگاه عصبی محیطی می‌باشد. (بخش خودمختار) مورد «ب» نادرست: چون سلول‌های مخروطی در نور زیاد تحریک می‌شوند؛ پس حساسیت آن‌ها به نور کم است. مورد «ج» درست: مطابق شکل زیر



مورد «د» نادرست: چون سلول‌های مژک دار گوش، پیام‌های ایجاد شده را از طریق عصب تعادلی و شنوایی به ترتیب به مخچه و قشر مخ می‌برند.

۱۰۵ گزینه ۲ مورد «الف، ب» جمله سؤال را به درستی کامل می‌کنند.

مورد «الف» درست: مژک دندریت یاخته‌های گیرنده بویایی مستقیماً با مواد شیمیایی بودار موجود در هوای دمی در تماس است ولی گیرنده شنوایی جیرجیرک با پرده صماخ موجود در پای جیرجیرک تماس دارد.

مورد «ب» درست: جسم یاخته‌ای نورون‌های عصب بویایی در پیاز بویایی قرار دارند و فاقد مژک هستند. ولی گیرنده‌های چشایی انسان یاخته‌های مژک دار می‌باشند.

مورد «ج» نادرست: هم نورون‌هایی که در دو سمت کمان شنوایی انسان وجود دارند و هم نورون‌هایی که در خط جانبی ماهی‌ها وجود دارند فاقد مژک می‌باشند، گیرنده‌های شنوایی و گیرنده‌های ارتعاشی، مژک دارند. نه نورون‌های متصل به آن‌ها.

مورد «د» نادرست: گیرنده‌های سوراخ زیر و جلوی چشم مار زنگی اشعه فرورسرخ و گیرنده‌های چشم زنبور اشعه فرابنفش را دریافت می‌کنند. هم اشعه فرورسرخ و هم فرابنفش امواج الکترومغناطیس می‌باشند.

۱۰۶ گزینه ۲ مورد «الف» درست: در بخش حلزونی یاخته‌های مژک‌داری قرار دارند که مژک‌هایشان با پوشش ژلاتینی تماس دارند. و در مورد گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی، نوشته شده که مژک‌های گیرنده‌های خط جانبی (این یاخته‌ها) با ماده ژلاتینی در تماس‌اند.

مورد «ب» نادرست: گیرنده نوری در تشکیل تصویر نقشی ندارد و عدسی در چشم مرکب و چشم انسان در ایجاد تصویر نقش دارد. در چشم مرکب، هر واحد بینایی، یک عدسی و تعدادی گیرنده نور دارد. هر یک از این واحدها تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی را ایجاد می‌کند.

مورد «ج» درست: گیرنده صدا در پای حشرات و گیرنده‌های شنوایی در گوش انسان از نوع گیرنده‌های مکانیکی هستند.

مورد «د» نادرست: گیرنده شیمیایی در پای مگس، در تشخیص مزه‌ها نقش دارند و انواع مولکول‌ها را تشخیص می‌دهند نه بوی انواع مولکول‌ها.

۱۰۷ گزینه ۳

مورد «الف» نادرست: تصویر مربوط به چشم یک انسان نزدیک‌بین است که تصویر اجسام دور به دلیل کوچکی قطر کره چشم در جلوی شبکیه

تشکیل می‌شود. استفاده از عدسی مقعر (F) یا نزدیک شدن شمع به چشم می‌تواند موجب تشکیل تصویر روی شبکیه چشم شود.

مورد «ب» نادرست: تصویر B مربوط به چشم یک انسان دوربین است که تصویر اجسام نزدیک به دلیل بزرگی قطر کره چشم در پشت شبکیه

تشکیل می‌شود. استفاده از عدسی محدب (D) یا دور شدن شمع به چشم می‌تواند موجب تشکیل تصویر روی شبکیه چشم شود.

شم طبیعی که تصویر بدون هیچگونه

اختلالی روی شبکیه تشکیل شده است.

www.my-dars.ir

مورد «ج» درست: تصویر مربوط به اختلال آستیگماتیسم است که تصویر اجسام به دلیل انحنای نامناسب قرنیه یا عدسی بصورت نامناسب روی شبکیه تشکیل می‌شود (تصویر تار). استفاده از

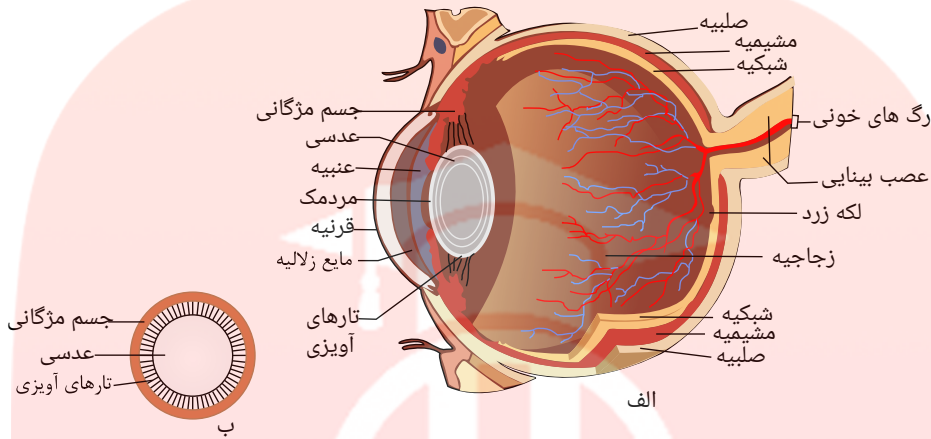
عدسی دارای انحنای متفاوت (E) یا تغییر انحنای قرنیه چشم می‌تواند موجب تشکیل بصورت مناسب و واضح روی شبکیه چشم شود. موارد «د» و «ه» نادرست.

۱۰۸ گزینه ۲ موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

مورد ج) پس از حرکت مایع موجود در مجاری نیم‌دایره، ابتدا مادهٔ ژلاتینی به لرزش درمی‌آید و سپس کانال‌های یونی غشای گیرنده باز می‌شوند. (رد گزینه)
مورد د) این گیرنده‌ها به منظور تنظیم تعادل بدن، پیام‌هایی را به مخچه می‌فرستند که در پشت ساقه مغز قرار داشته و با پرده مننژ پوشیده شده است. (تأیید گزینه)

۱۰۹ گزینه ۳ تنها مورد الف) به نادرستی بیان شده است.

عدسی چشم با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است.



بررسی موارد:

مورد الف) همان‌طور که در شکل فوق می‌بینید، جسم مژگانی به داخلی‌ترین لایهٔ چشم (شبکیه) متصل نیست. (رد گزینه)

مورد ب) جسم مژگانی به ساختار رنگین چشم (عنبیه) اتصال دارد. (تأیید گزینه)

مورد ج) جسم مژگانی با زلالیه (مایع مترشحه از مویرگ‌ها) در تماس است. (تأیید گزینه)

مورد د) جسم مژگانی، از یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف تشکیل شده است؛ یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف، یاخته‌هایی تک‌هسته‌ای و غیرمنشعب هستند. (تأیید گزینه)

۱۱۰

گزینه ۳ تنها مورد ب) برای تکمیل عبارت نامناسب است. هر چه یک شیء را به چشم سالم انسان نزدیک‌تر کنیم، عدسی باید خمیده‌تر شود تا فرایند تطابق به درستی صورت گیرد. به این منظور، ماهیچه‌های مژگانی منقبض شده و طول آنها به همراه کشش تارهای آویزی کاهش می‌یابد (درستی ب).

برای انقباض، پیوند بین دو فسفات در ATP شکسته می‌شود (درستی الف). در پی افزایش خمیدگی عدسی، اختلاف طول بخش منطبق‌کننده پرتوها با قطر آن، کاهش یافته (درستی د) و فاصلهٔ بین عقب عدسی و لایه شبکیهٔ چشم کاهش می‌یابد (نادرستی ج).

۱۱۱

گزینه ۳ منظور صورت سؤال جسم مژگانی است که هم با زلالیه در تماس است، هم با زجاجیه. توجه کنید عدسی جز لایه‌های چشم نمی‌باشد.

بررسی موارد:

الف) جسم مژگانی فاقد ضخامت یکسان در طول خود می‌باشد.

ب) ماهیچه‌های جسم مژگانی، همگی صاف و تک‌هسته‌ای هستند.

ج) هر سلول زندهٔ بدن به تولید کربن‌دی‌اکسید و آب که پیش‌ماده‌های آنزیم کربنیک انیدراز هستند می‌پردازد.

د) دقت کنید انقباض ماهیچه‌های جسم مژگانی، در فرایند تطابق نقش دارد، نه میزان نور ورودی به چشم!

۱۱۲ گزینه ۳ همهٔ موارد بجز ب) صحیح هستند.

بررسی همهٔ موارد:

مورد الف) به دلیل نور کم، اعصاب سمپاتیک ماهیچهٔ شعاعی چشم را منقبض و مردمک چشم را گشاد می‌کنند.

مورد ب) در فرد نزدیک‌بین، تصویر اجسام نزدیک روی شبکیه و اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.

مورد ج) در نور کم، یاخته‌های گیرندهٔ استوانه‌ای چشم تحریک می‌شوند. این یاخته‌ها دارای بیشترین مادهٔ حساس به نور هستند.

مورد د) افزایش شدید خمیدگی عدسی، افزایش شدید همگرایی پرتوها را به دنبال دارد. بنابراین برای مشاهده درست اجسام دور باید واگرایی پرتوهای ورودی را افزایش داد تا پرتوها بر روی شبکیه متمرکز شوند.

۱۱۳

گزینه ۳ پروتئین اکتین و میوزین در ماهیچه‌ها، در حلقه‌های انقباضی سیتوکینز یاخته‌های جانوری وجود دارد.

الف) انقباض ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ سرخرگ‌ها ممکن است به واسطهٔ ورود Ca^{++} به مایعات بدن رخ دهد.

ب) سیتوکینز جزء مراحل میتوز نیست.

ج) اکتین و میوزین در ماهیچه‌های مخطط سبب نزدیک شدن دو خط Z به هم می‌شود.

مورد الف) رشته‌های اکٹین و میوزین روی هم لغزش می‌کنند و هیچ‌کدام کوتاه نمی‌شوند.
مورد ج و د) در یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف اکٹین و میوزین وجود دارد، ولی تارچه و نوارهای تیره و روشن وجود ندارد.

۱۱۵ گزینه ۱ فقط عبارت الف نادرست است:

حفره مرکزی استخوان

مایع مفصلی

کیسول مفصلی

بافت اسفنجی سر استخوان

غشای ترشح‌کننده مایع مفصلی

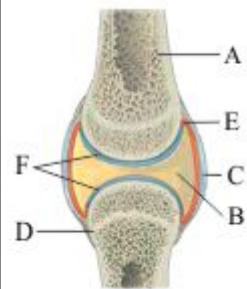
غضروف سر استخوان

بخش از مغز استخوانی پر شده است که در کم‌خونی‌های شدید (نه هر نوع کم‌خونی) می‌تواند به مغز استخوان گلبول‌ساز تبدیل شود.

بخش B پر از مایعی با منشأ پلاسمایی است که E آن را ترشح کرده است.

F همانند مایع بخش B به دو استخوان امکان می‌دهد سالیان متمادی در مجاورت هم حرکت کنند.

بخش‌های C و D متعلق به بافت اصلی یکسان هستند؛ زیرا استخوان نیز نوعی بافت پیوندی است.



۱۱۶ جمله الف: اختلال در ترشح سفرا ممکن است باعث سوء جذب ویتامین D و کمبود آن در بدن شود. کمبود این ویتامین باعث جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان‌ها و بروز پوکی استخوان می‌شود.

جمله ب: براساس فعالیت ۲ فصل ۳ این یک واقعیت است.

جمله ج: فولیک اسید برای تقسیم طبیعی یاخته‌های بنیادی مغز استخوان لازم است و کمبود آن باعث بروز کم‌خونی می‌شود. اگر این حالت شدت یابد.

مغز زرد به مغز قرمز تبدیل می‌شود تا کاهش اریتروسیت‌ها جبران شود؛ پس کمبود فولیک اسید باعث تبدیل مغز زرد به مغز قرمز می‌شود نه این که مانعی برای این تبدیل ایجاد کند.

جمله د: مهمترین یون‌های تشکیل‌دهنده استخوان کلسیم و فسفات هستند. به جدول ۱ فصل رجوع کنید. در جدول مسلماً مهم‌ترین یون‌ها آورده شده‌اند!

۱۱۷ گزینه ۱ فقط عبارت «ب» صحیح است. «الف» نادرست. عنیبه با زجاجیه در تماس نیست. «ب» درست. همه عضلات لایه مشیمیه چشم تحت کنترل دستگاه عصبی محیطی (خودمختار) هستند. «ج» نادرست. ماهیچه صاف نوار تیره و روشن ندارد. «د» نادرست. عنیبه هیچ اتصالی به شبکیه ندارد.

۱۱۸ گزینه ۳ فقط مورد «ه» نادرست است. «الف» درست. هم جناغ و هم ترقوه علاوه بر آنکه مفصلی با اسکلت محوری دارند، با اسکلت جانبی نیز مفصل تشکیل می‌دهند. «ب» درست. هم لگن و هم ترقوه علاوه بر مفصلی که با اسکلت محوری دارند، با اسکلت جانبی نیز مفصل تشکیل می‌دهند. «ج» درست. تمام دنده‌ها، استخوان‌های نیم‌لگن و جمجمه با استخوان‌های ستون مهره مفصل تشکیل می‌دهند. «د» درست. پرده‌های مننژ اطراف مغز و نخاع را فرا گرفته‌اند و از داخل به بعضی استخوان‌های جمجمه و ستون مهره متصل می‌باشند. «ه» نادرست. توجه کنید که استخوان ران فقط با یک استخوان دراز (درشت‌نی) مفصل تشکیل می‌دهد. البته توسط رباط به نازک‌نی نیز اتصال غیرمفصلی دارد.

۱۱۹ گزینه ۲ عبارت‌های ج و ه صحیح می‌باشند. «الف» نادرست. درون هر مجرای هاورس (کانال مرکزی) رگ‌های خونی عبور می‌کنند و مجاور یاخته‌های بافت متراکم فاقد مغز قرمز است. «ب» نادرست. عناصر خونی توسط سلول‌های بنیادی ساخته می‌شود. «د» نادرست. سلول‌های استخوانی دارای گیرنده هورمونی می‌باشند. (مانند هورمون تیروکسین، کلسیتونین و پاراتیروئید)

۱۲۰ گزینه ۱ فقط عبارت ج، نادرست است. «الف» درست. درون مجاری هاورس رگ‌های خونی مشاهده می‌شود که درون آنها گلبول‌های قرمز بدون هسته وجود دارد. «ب» درست. سلول‌های استخوانی انشعابات سلولی دارند. (مشابه سلول‌های عصبی) ج، نادرست. اتصال بین ران و نازک‌نی با رباطی برقرار می‌شود و نمی‌توان آن را مفصل لولایی در نظر گرفت. در واقع استخوان‌های درازی که در مفصل لولایی زانو دخالت دارند، عبارتند از: استخوان ران و درشت‌نی. «د» درست. هر استخوان نیم‌لگن از پشت با ستون مهره (بخشی از اسکلت محوری) و از کنار با استخوان ران و با یکدیگر (بخشی از اسکلت جانبی) مفصل تشکیل می‌دهد.

۱۲۱ گزینه ۲ موارد «ب» و «د» نادرست هستند. «الف» درست. هر دو استخوان ذکر شده بخشی از اسکلت جانبی بوده و به ترتیب با لگن و کتف که استخوان‌های پهن‌اند مفصل تشکیل می‌دهند. «ب» نادرست. آرواره‌ها بخشی از جمجمه بوده و تنها استخوانی که در جمجمه می‌تواند مفصل متحرک تشکیل دهد، آرواره پایین است. «ج» درست. زند زبرین و نازک‌نی در سطح خارجی تری نسبت به زند زیرین و درشت‌نی در حالت طبیعی بدن قرار دارند؛ بازو با استخوان زند زبرین و نازک‌نی با استخوان درشت‌نی مفصل دارند که همه آنها جزء استخوان‌های دراز محسوب می‌شوند. «د» نادرست. ترقوه همانند کتف جز اسکلت جانبی بوده ولی دقت کنید که استخوان ترقوه با بازو مفصل ندارد.

۱۲۴ گزینه ۴ هر چهار مورد صحیح است. «الف» مغز قرمز که می‌تواند در مجاورت بافت استخوانی اسفنجی قرار داشته باشد، در تولید گلبول‌های قرمز مؤثر است. «ب» سلول‌های مجاور بافت استخوانی اسفنجی ممکن است با یاخته‌های سامانهٔ هاورس اطراف در تماس باشند. «ج» در صورت وجود مغز زرد در اثر کمبود گلبول قرمز ممکن است مغز زرد به مغز قرمز تبدیل شود. «د» مغز قرمز استخوان برای هورمون‌های T_p ، T_r و اریتروپویتین دارای گیرنده می‌باشد.

۱۲۵ گزینه ۴ همهٔ موارد صحیح است. «الف» ماهیچهٔ دو سر و سه سر بازو به استخوان کتف که نوعی استخوان پهن می‌باشد متصل هستند. «ب» منبع تأمین انرژی در ماهیچه عمدتاً گلوکز است. «ج» اتصال ATP به سر میوزین باعث جدا شدن آن از اکتین می‌شود و برگشت کلسیم به شبکهٔ آندوپلاسمی بر خلاف شیب غلظت و با انتقال فعال است. «د» ماهیچهٔ سیرینی همانند دوزنقه‌ای در سطح پشتی بدن قرار دارند.

۱۲۶ گزینه ۱ فقط عبارت «ب» صحیح است. هنگامی که در پیچه‌های دو لختی بسته هستند، سلول‌های ماهیچه‌ای میوکارد بطن‌ها در حال انقباض‌اند و رشته‌های میوزین آن‌ها به خط Z نزدیک می‌شوند. «الف» نادرست. هنگامی که هوا به درون شش‌ها وارد می‌شود، سلول‌های ماهیچه‌ای دیافراگم در حال انقباض هستند و یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی خارج می‌شوند نه اینکه به شبکه آندوپلاسمی صاف نشت می‌کند. «ج» نادرست. طول رشته‌های اکتین و میوزین هیچ‌گاه تغییر نمی‌کند. «د» نادرست. هنگامی که حجم خون بطن‌ها کاهش می‌یابد، سلول‌های ماهیچه‌ای میوکارد بطن‌ها در حال انقباض هستند و یون کلسیم از شبکهٔ آندوپلاسمی به اطراف تارچه‌ها (نه تارها) نشت می‌کند.

۱۲۷ گزینه ۴ عبارت‌های «الف»، «ب»، «ج» و «د» صحیح هستند. «الف» درست. در هنگام ثبت نقطه D یاخته‌های میوکارد بطن‌ها در حال استراحت‌اند و نسبت به نقطه C که در حال انقباض‌اند، طول صفحه روشن میوکارد بطن‌ها در آن بیش‌تر است. «ب» درست. در هنگام ثبت نقطه D هر چهار حفره دهلیزها و بطن‌ها در حال انقباض‌اند، در حالی که در نقطه B دو حفره دهلیزها در حال انقباض و دو حفره بطن‌ها در حال استراحت‌اند در نتیجه در هنگام ثبت نقطه D تعداد حفرات قلبی در حال انقباض بیش‌تر از نقطه B است. «ج» درست. در نقطه D ، دهلیزها در حال استراحت‌اند در حالی که در نقطه B در حال انقباض می‌باشند و در نتیجه طول سارکومر میوکارد دهلیزها در نقطه D بیش‌تر از نقطه B است. «د» درست. در هنگام ثبت نقطه D میوکارد بطن‌ها در حال استراحت‌اند و نسبت به نقطه C که در حال انقباض‌اند مقدار کلسیم درون شبکهٔ آندوپلاسمی بیش‌تر است. «د» نادرست. در هنگام ثبت نقطه D بطن‌ها در حال استراحت‌اند و نسبت به نقطه C که بطن‌ها در حال انقباض هستند فشار خون در ابتدای سرخرگ آئورت کمتر است.

۱۲۸ گزینه ۳ عبارت‌های «الف»، «ج» و «د» صحیح هستند. «الف» درست. در نقطه C میوکارد بطن‌ها در حال انقباض هستند و نسبت به نقطه D که میوکارد بطن‌ها در حال آرامش است مقدار کلسیم درون شبکهٔ آندوپلاسمی کم‌تر است. «ب» نادرست. در هنگام ثبت نقطه C ، ۲ در پیچهٔ سینی باز و ۲ در پیچهٔ دهلیزی - بطنی بسته هستند و در نقطه D نیز ۲ در پیچهٔ سینی بسته و ۲ در پیچهٔ دهلیزی - بطنی باز می‌باشد در نتیجه تعداد در پیچه‌های باز قلب برابر است. «ج» درست. در هنگام ثبت نقطه C میوکارد بطن‌ها در حال انقباض‌اند و نسبت به نقطه D که در حال آرامش هستند فاصلهٔ خط Z تا میوزین کم‌تر است. «د» درست. در هنگام ثبت نقطه C میوکارد دهلیزها در حالت استراحت است و نسبت به نقطه B که در حال انقباض‌اند مقدار کلسیم کم‌تری در مجاورت رشته‌های میوزین میوکارد دهلیزها قرار دارد. «ه» نادرست. در نقطه C ، در پیچه‌های دهلیزی - بطنی بسته هستند و مقداری خون درون دهلیزها جمع می‌شود در صورتی که در نقطه B این در پیچه‌ها باز هستند و خون از دهلیزها به بطن‌ها منتقل می‌شود و حجم خون بطن کاهش می‌یابد در نتیجه در هنگام ثبت نقطه C ، حجم خون دهلیزها بیش‌تر از نقطه B است.

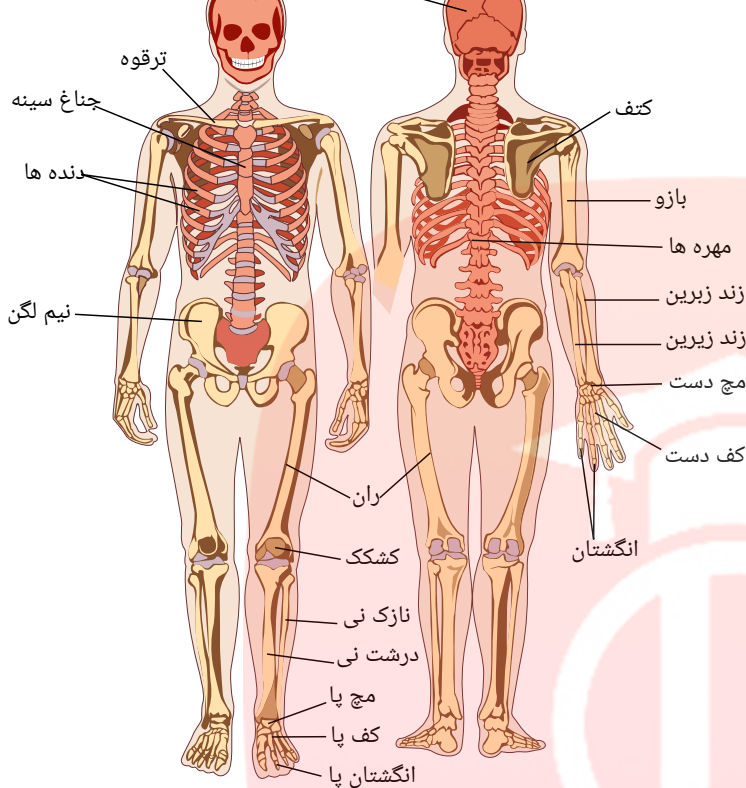
۱۲۹ گزینه ۳ عبارت‌های «الف»، «ب» و «د» صحیح هستند. «الف» درست. در هنگام انقباض خط Z به میوزین نزدیک می‌شود در این حالت طول نوار روشن کوتاه می‌شود. «ب» درست. در هنگام انقباض نوار روشن کوتاه می‌شود اما طول نوار تیره ثابت می‌ماند. «ج» نادرست. توجه کنید که هر تارچه از تعدادی (نه یک) سارکومر ساخته شده که بین دو خط Z قرار دارند. «د» درست. در هنگام استراحت طول نوار روشن افزایش می‌یابد در این شرایط کلسیم با انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می‌شود.

۱۳۰ گزینه ۳ عبارت‌های «ب»، «ج» و «د» صحیح است. «الف» نادرست. توجه کنید که چه در انقباض و چه در استراحت ماهیچه، طول رشته‌های اکتین و میوزین تغییر نمی‌کند. «ب» درست. در هنگام انقباض، نوار روشن کوتاه می‌شود و از شبکه آندوپلاسمی کلسیم آزاد می‌شود. «ج» درست. در هنگام استراحت ماهیچه، کلسیم با انتقال فعال به شبکه آندوپلاسمی برمی‌گردد. در این حالت طول نوار تیره تغییر نمی‌کند. «د» درست. برای اتصال سرها رشته‌های اکتین و میوزین در هنگام انقباض و انجام حرکات پارو مانند باید ATP مصرف شود که در پی آن مقدار تولید ADP افزوده می‌شود.

۱۳۱ گزینه ۳ همهٔ موارد به جز مورد «ج» صحیح می‌باشند. «الف» درست. ماهیچه‌های حالت‌دهنده صورت به بخش محوری و ماهیچه‌های مؤثر در نوشتن به بخش جانبی اسکلت متصل‌اند. «ب» درست. انقباض ماهیچه‌ها در حفظ حالت بدن مؤثر است. «ج» نادرست. ماهیچه‌های انتهای مخرج به استخوان متصل نیستند. «د» درست. زیرا میزان انقباض ماهیچه بیش‌تر است.

۱۳۲ گزینه ۱ تنها عبارت «ب» نادرست است. در ماهیچه‌ها زمانی که تولید اسید لاکتیک بیش‌تر می‌شود نشانهٔ این است که ماهیچه در حال تنفس بی‌هوازی است و اکسیژن کم‌تری مصرف می‌کند. در نتیجه دی‌اکسید کربن کم‌تری تولید می‌کند و خون سیاهرگ‌های آن مقدار CO_2 کم‌تر (نه بیش‌تر) می‌شود. «الف» نادرست. با افزایش مصرف اکسیژن در تنفس هوازی، تولید CO_2 در ماهیچه افزایش می‌یابد که در نتیجه آن فعالیت آنزیم آنیدراز کربنیک در گلبول قرمز برای تولید گیرنده دارند و زمانی که تبدیل گلوکز به پلیمر گلیکوژن بیش‌تر باشد نشان‌دهندهٔ این است که انسولین به گیرنده‌های خود متصل است. «د» نادرست. زمانی که مقدار تولید بی‌کربنات بیش‌تر باشد نشان‌دهندهٔ این است که یاخته‌های ماهیچه‌ای در حال تنفس هوازی و تولید CO_2 هستند در این تنفس اسید لاکتیک تولید نمی‌شود. در نتیجه در حالت کلی تولید اسید لاکتیک کم‌تر است. «ه» تولید دی‌اکسید کربن در تنفس هوازی بیش‌تر می‌باشد. در تنفس هوازی نسبت به تنفس بی‌هوازی تولید ATP بیش‌تر است.

۱۳۳ گزینه ۳ مورد «الف» درست: در بصل‌النخاع گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید وجود دارد که با تحریک آن‌ها آهنگ تنفس افزایش می‌یابد. در هنگام تنفس انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای (و به استراحت در آمدن آن‌ها) موجب جابجا شدن دنده‌ها (و جناغ) و تغییر حجم قفسه سینه می‌شود. استخوان‌های ستون مهره، قفسه سینه و جمجمه (کاسه سر و چهره) بخش محوری اسکلت انسان را تشکیل می‌دهند.



مورد «د» نادرست: یکی از لایه‌های پرده جنب به سطح درونی قفسه سینه متصل است (و لایه دیگر چسبیده به شش‌هاست هستند) فشار مایع جنب درون این پرده از فشار جو کمتر است و دلیل عدم خروج هوای باقی‌مانده از شش‌ها، همین مطلب است.

۱۳۴ گزینه ۲ مورد «الف» درست: دنده‌ها محوری ولی ترقوه جانبی است.

مورد «ب» نادرست: استخوان‌های گوش میانی و مجسمه هر دو استخوان‌های محوری هستند.

مورد «ج» نادرست: استخوان‌های مجسمه پهن ولی استخوان‌های مچ دست کوتاه هستند.

مورد «د» درست: نیم لگن جانبی ولی استخوان‌های گوش میانی محوری هستند.

مورد «ه» درست: بزرگ‌ترین استخوان بدن ران است که جانبی می‌باشد ولی کوچک‌ترین استخوان‌ها مربوط به گوش میانی هستند که محوری‌اند.

۱۳۵ گزینه ۳ اندام دارای سخت‌ترین بافت پیوندی همان استخوان می‌باشد که دارای بافت استخوانی از انواع بافت پیوندی است.

مورد «الف» درست: هر استخوان از دو بخش بافت اسفنجی و متراکم درست شده که در بخش اسفنجی استخوان، مغز قرمز که تولید سلول‌های خونی (شامل اریتروسیت‌ها یا گلبول‌های قرمز که در هدایت گازهای تنفسی نقش دارد) را برعهده دارد، دیده می‌شود.

مورد «ب» درست: استخوان‌های چکشی، سندان و رکابی در انتقال صوت به حلزون و گوش درونی موثراند.

مورد «ج» درست: مواد معدنی از جمله ترکیبات فسفات‌دار و کلسیم‌دار در این ماده زمینه‌ای استخوان ذخیره می‌شود.

مورد «د» درست: در هر قطعه از استخوان می‌توان بافت پوششی و ماهیچه‌ای که در دیواره سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها وجود دارد و نیز بافت پیوندی به‌صورت‌های بافت استخوانی و در ساختار رگ‌های خونی و بافت پیوندی پوشاننده سطح استخوان و نیز بافت عصبی را مشاهده نمود.

۱۳۶ گزینه ۲ مورد «الف» درست: وجود واحدهای عملی انقباضی (سارکومرها) در طول تارچه سبب ایجاد شدن منظرهٔ مخطط در تارهای ماهیچه‌ای شده است.

مورد «ب» نادرست: تارهای ماهیچه‌ای به وسیله نوعی بافت پیوندی مقاوم کنار هم قرار گرفته‌اند نه تارچه‌های ماهیچه‌ای.

مورد «ج» نادرست: خط Z و خط تیره مرکزی (خط M) بخش‌های تیره‌ای هستند که از کنار هم قرار گرفتن رشته‌های نازک و ضخیم ایجاد نشده‌اند.

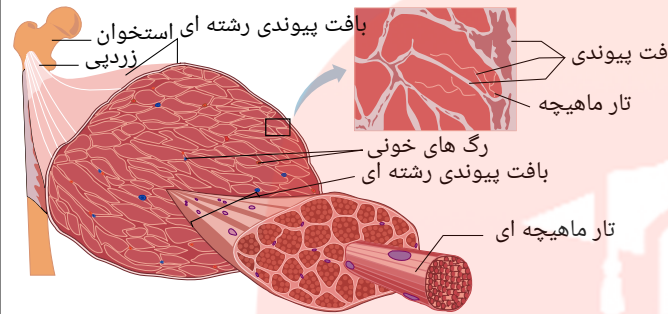
مورد «د» درست: بخش روشن کنار خط Z تنها دارای رشته‌های اکتین و بخش روشن مرکزی تنها دارای رشته‌های میوزین است.

۱۳۷ گزینه ۴ مورد «الف» درست: مطابق شکل زیر، بالاترین ماهیچه پشت ساق پا، ماهیچه توام می‌باشد و پائین‌تر از آن، ماهیچه‌های دیگری هم مشاهده می‌شود.

نکته: عضله قلبی هم حالتی مخطط (خطدار) داشته بنابراین دارای سارکومر بوده و مکانیسم انقباض آن همانند انقباض عضلات اسکلتی است.

مورد «ج» درست: تار ماهیچه‌ای نوع کند، برای حرکات استقامتی مانند شنا کردن ویژه شده‌اند. این تارها مقدار زیادی رنگدانه قرمز بنام میوگلوبین دارند که می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند. این تارها بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورند.

مورد «د» نادرست: هسته‌های سلول‌های ماهیچه‌ای بیضی‌شکل بوده و دقیقاً در زیر غشای سلول ماهیچه‌ای قرار دارند یعنی موقعیت آن‌ها کناری بوده و حالت مرکزی ندارند. مطابق شکل زیر، به موقعیت قرارگیری و شکل هسته‌ها در تارهای ماهیچه‌ای دقت کنید.



۱۳۹ گزینه ۳ به‌جز مورد «ب» بقیه موارد از ویژگی‌های مشترک هر دو نوع تار می‌باشند.

مورد «الف» درست: هم تارهای تند و هم تارهای کند می‌توانند از تنفس بی‌هوازی استفاده کنند ولی تارهای نوع کند به دلیل داشتن میوگلوبین و میتوکندری بیشتر، تنفس هوازی بیشتر انجام می‌دهند.

مورد «ب» نادرست: تارهای کند، بیشتر انرژی خود را از راه هوازی به دست می‌آورند؛ بنابراین اکسیژن بیشتری مصرف می‌کنند.

مورد «ج» درست: هر تار ماهیچه‌ای به‌طور مستقل تحریک می‌شود بنابراین برای دریافت پیام الکتریکی، دارای گیرنده ناقل عصبی هستند.

مورد «د» درست: هر دو نوع تار در صورت بودن اکسیژن کافی می‌توانند گلوکز را به‌طور کامل تجزیه کنند ولی تارهای کند به دلیل داشتن میوگلوبین بیشتر قدرت بیشتری در تجزیه کامل گلوکز دارند.

۱۴۰ گزینه ۱ مورد «آ» نادرست: تنها، اتفاقی که در عبارت الف گفته شده رخ نمی‌دهد. در پی کاهش ظرفیت تنفسی مقدار اکسیژن در خون و در نتیجه مابع میان بافتی و نهایتاً سلول‌های بافتی کاهش می‌یابد که نتیجه آن کاهش: تنفس سلولی، مقدار و میزان ATP خواهد شد. لذا سلول ماهیچه اسکلتی ماهیچه چهار سر ران به تخمیر لاکتیکی روی خواهد آورد. در این تخمیر اسید لاکتیک تولید می‌شود و باعث کاهش pH پلاسمای خون خواهند شد.

مورد «ب»: گیرنده‌هایی که قابلیت سازش پذیری ندارند گیرنده‌های درد می‌باشند، و اسید لاکتیک با اثر بر این گیرنده‌ها باعث بروز درد خواهد شد.

مورد «پ»: همان‌طور که در بخش بالا مربوط به عبارت الف توضیح داریم: زمانی که سلول به تخمیر روی می‌آورد تنفس سلولی نداریم و در نبود تنفس سلولی مقدار آزاد شده هم کاهش می‌یابد.

مورد «ت»: هورمون محرک تولید گلبول قرمز که در کبد و کلیه‌ها تولید و ترشح می‌شود اریتروپویتین بوده که هدف این هورمون مغز قرمز استخوان‌ها می‌باشد. با کاهش مقدار اکسیژن در بدن برای جبران به گلبول قرمز بیشتری نیاز خواهیم داشت لذا محرک تولید بیش تر آن یعنی اریتروپویتین افزایش می‌یابد.

۱۴۱ گزینه ۲ مورد «ب» پ و ت صحیح می‌باشد.

کوتاه شدن مناطق روشن در ماهیچه یعنی انقباض ماهیچه که با انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی حالت دم را در تنفس خواهیم داشت، افزایش حجم قفسه سینه یعنی کاهش فشار در این ناحیه و کاهش حجم حفره شکمی یعنی افزایش فشار در این ناحیه که باعث می‌شود خون از سیاهرگ زیرین به سمت قلب حرکت کند. ماهیچه‌های کند برای شنا ویژه شده‌اند که دارای میوگلوبین زیادی می‌باشند و با کمبود اکسیژن میوگلوبین‌ها اکسیژن خود را از دست می‌دهند. در ضمن با طول شدن طول ماهیچه یعنی استراحت آن بنداره باز شده و ادرار خارج می‌شود.

۱۴۲ گزینه ۲ گزینه - درست - هورمون‌ها هنگام ورود به خون از نیروی اختلاف فشار اسمزی مابع بین سلولی و خون و پس از رسیدن به سلول هدف و خروج از خون از نیروی تراوش استفاده می‌کنند.

گزینه ۲ - درست - سطحی از سلول‌های غده معده که ماده مخاطی ترشح می‌کنند به سمت حفره قرار دارند و این جا محل ترشحات برون ریز است هورمون گاسترین در سمت مقابل که غشاء پایه قرار دارد ترشح می‌شود. و وارد خون می‌شود.

گزینه ۳ - نادرست - پیک شیمیایی می‌تواند از نورون ترشح شده و وارد خون شود. در این صورت هورمون است.

گزینه ۴ - نادرست - ناقل عصبی یک پیک کوتاه برد است ولی پیک‌های کوتاه برد دیگری نیز وجود دارد.

۱۴۳ گزینه ۳ موارد ب و ج و د درست می‌باشند.

بررسی موارد:

مورد الف) نادرست - ناقل‌های عصبی به فضای سیناپس ترشح می‌شوند و به خون نمی‌ریزند.

مورد ب) درست - ناقل‌های عصبی در پاسخ به محرک‌های متفاوتی ممکن است ساخته و آزاد شوند.

مورد ج) درست - پاسخ ناقل‌های عصبی برخلاف هورمون‌ها کوتاه‌مدت و سریع است.

مورد د) درست - ناقل‌های عصبی متنوع هستند و یکی از وظایف آنها در دستگاه عصبی (در کنار هورمون‌ها) کمک به هماهنگ کردن اعمال بدن است.

ب) یکی از وظایف هیپوتالاموس، تنظیم فشار خون است.

ج) هیپوتالاموس توانایی تنظیم دمای بدن را دارد. هیپوتالاموس دارای گیرنده‌های اسمزی است و توانایی تنظیم فشار خون را دارد.

د) هیپوتالاموس زیر تالاموس (نهنج) قرار دارد. پل مغزی پایین‌تر از هیپوتالاموس قرار گرفته است.

۱۴۶ گزینه ۲ در بررسی موارد:

مورد الف) نادرست؛ هورمون ایپی نفرین و نور ایپی نفرین نایژک‌ها را در شش باز می‌کنند، درحالی‌که انقباض ماهیچه صاف دیواره نایژک‌ها موجب تنگ شدن آن‌ها می‌شود.

مورد ب) درست؛ در پی کاهش فشارخون و کاهش جریان خون از کلیه آنزیمی به نام رنین به خون ترشح می‌شود. رنین نیز با اثر بر یکی از پروتئین‌های خوناب و راه‌اندازی مجموعه‌ای از واکنش‌ها، در نهایت منجر به ترشح آلدوسترون می‌شود. این هورمون نیز سبب افزایش باز جذب سدیم و به دنبال آن باز جذب آب از کلیه می‌شود که در پی آن افزایش حجم خون، حجم مایع میان‌بافتی نیز افزایش می‌یابد.

مورد ج) نادرست؛ اگر غلظت مواد حل شده در خوناب از یک حد مشخصی فراتر رود (فشار اسمزی خون بالا بره) گیرنده‌های اسمزی در زیر نهنج تحریک شده و تحریک این گیرنده‌ها، مرکز تشنگی در زیر نهنج تحریک می‌کند و از سوی دیگر هورمون ضدادراری توسط یاخته‌های عصبی زیر نهنج ساخته شده و در بخش پسین غده هیپوفیز ذخیره شده و از غده زیر مغزی پسین ترشح می‌شود، پس هورمون ضد اداری، تحریک‌کننده مرکز تشنگی نیست.

مورد د) درست؛ گاسترین محرک ترشح اسید معده است. بنابراین غلظت H^+ در شیره معده در عدم حضور گاسترین کاهش می‌یابد.

۱۴۷ گزینه ۳ مورد الف) و «ب»، صحیح است.

بررسی موارد:

الف) درست، افزایش فعالیت یاخته‌های درون ریز کبد، باعث افزایش هورمون اریتروپویتین در خون و در نتیجه افزایش سرعت تولید گویچه‌های قرمز نتیجه افزایش سلول‌های خونی و به دنبال آن افزایش هماتوکریت می‌شود.

ب) درست، با توجه به این که ید در غذاهای دریایی فراوان است، احتمال شیوع گواتر در نواحی ساحلی کم‌تر از کوهستانی است.

ج) نادرست، هورمون محرک فوق کلیه، فقط بخش قشری فوق کلیه را کنترل می‌کند، چون بخش مرکزی این غده ساختار عصبی دارد و ترشح هورمون‌های آن تحت تأثیر اعصاب خودمختار (سمپاتیکی) قرار دارد.

۱۴۸ گزینه ۲ موارد «ب» و «د» درست هستند.

بررسی موارد:

الف) نادرست، هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده به صورت اختصاصی عمل می‌کنند و هر هورمون، فعالیت گروه خاصی از یاخته‌های ترشحی هیپوفیز را تنظیم می‌کنند.

ب) درست، هورمون اریتروپویتین توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و با اثر بر مغز استخوان، سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد می‌کند. برای ساخت گویچه قرمز نیز، آهن و فولیک‌اسید مصرف می‌شود.

ج) نادرست، صفحه رشد در بخش تنه استخوان و نزدیک سر استخوان وجود دارد.

د) درست، برخی از هورمون‌ها موجب تحریک سلول‌های عصبی می‌شود. مثلاً هورمون‌های جنسی در اثر تنظیم بازخورد منفی، بر نورون‌های هیپوتالاموس اثر گذاشته و آن‌ها را تحریک می‌کنند که هورمون آزادکننده یا مهارکننده تولید کنند.

۱۴۹ گزینه ۳ جملات الف) و «ب» و «ج» به نادرستی و بقیه به درستی جمله سوال را کامل می‌کنند.

جمله الف: برخی از هورمون‌ها مانند هورمون‌های ترشح‌شده از زیرنهنج، توسط نورون‌ها ساخته و ترشح می‌شوند.

جمله ب: هر پیک شیمیایی، خواه ناقل عصبی باشد خواه هورمون، در یاخته هدف گیرنده دارد. گیرنده ناقلین عصبی در سطح غشای یاخته هدف و گیرنده هورمون در سطح غشا، درون سیتوپلاسم و یا درون هسته یاخته هدف گیرنده دارند.

جمله ج: همه هورمون‌ها حتی هورمون‌های آزادکننده ترشح شده از هیپوتالاموس که بر روی هیپوفیز پیشین اثر دارند، دوربرد هستند، ولی ناقلین عصبی همگی کوتاه‌برد هستند. بنابراین ناقل‌های عصبی برخلاف همه هورمون‌ها، پیک شیمیایی کوتاه‌برد هستند.

جمله د: ناقلین عصبی نیز ارتباط شیمیایی بین نورون‌ها را برقرار می‌کنند و هورمون‌ها نیز اصلی‌ترین تنظیم‌کننده‌های شیمیایی هستند.

جمله ه: هم ناقلین عصبی و هم هورمون‌ها با فرآیند آگروسیتوز (برون‌رانی) و با صرف انرژی از یاخته سازنده آزاد می‌شوند.

۱۵۰ گزینه ۳ جملات الف) و «د»، نادرست و جملات «ب» و «ج»، درست هستند.

جمله الف: در معده و دوازدهه، هورمون‌ها توسط «یاخته‌های پراکنده درون ریز»، ترشح می‌شوند و معده و دوازدهه دارای غدد درون ریز نیستند.

جمله ب: یاخته‌های غده‌های درون ریز به صورت مجتمع و فشرده هستند و فضای بین سلولی کمی دارند.

جمله ج: مسیر ترشح هورمون‌ها: غدد یا یاخته‌های درون ریز ← مایع بین یاخته‌ای ← پلاسمای خون ← ماده بین یاخته‌ای ← یاخته هدف.

جمله د: غدد برون ریز واقع شده در درون بدن مانند لوزالمعده و غدد برون ریز دیواره معده و ... ترشحات خود را به حفرات درون بدن می‌ریزند.

۱۵۱ گزینه ۱ فقط مورد الف جمله مورد نظر را به نادرستی تکمیل می‌کند. کلسی‌تونین هورمون تیروئیدی است نه پاراتیروئیدی.

جمله ب: کاهش هورمون پاراتیروئیدی باعث کاهش میزان کلسیم خون می‌شود. این یون برای انعقاد خون ضروری است و در کمبود آن زمان انعقاد زیاد می‌شود.

جمله ج: با افزایش غلظت کلسی‌تونین در خون، مقدار کلسیم خون کاهش می‌یابد. از آن‌جا که این یون در روند انقباض نقش اساسی دارد پس در انقباض اختلال ایجاد می‌شود.

جمله د: در زنان اختلالات هورمون‌های جنسی بر تراکم استخوان موثر است به نحوی که کمبود این هورمون‌ها زن را دچار پوکی استخوان می‌کند.

پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حساس نقش ایفا می‌کند. «د» مغز میانی بالای پل مغزی (که با پایین‌ترین بخش ساقه مغز (بصل‌النخاع) در تماس مستقیم است) واقع شده و در فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.

۱۵۳ گزینه ۱ عبارت «ب» صحیح است. «ب» درست. هورمون اکسی‌توسین سبب تحریک خروج شیر می‌شود که زیرنهج آن را می‌سازد و زیرنهج فقط با بخش پیشین زیرمغزی، ارتباط خونی دارد. «الف» نادرست. غده‌های بیضه در مردان و تخمدان در خانم‌ها محل تولید هورمون‌های جنسی‌اند. و محل تولید گامت هستند. «ج» نادرست. منظور تیموس است که در جلوی انشعاب نای به نایژه‌ها قرار دارد. «د» نادرست. غده رومغزی، ترشح ملاتونین را در طول شبانه‌روز بر عهده دارد.

۱۵۴ گزینه ۳ عبارت‌های «الف»، «ب» و «ج» صحیح‌اند. در دیابت نوع یک و دو مقدار تولید اوره در یاخته‌های کبدی افزایش می‌یابد. چون تجزیه پروتئین‌ها افزایش می‌یابد. در نتیجه تجزیه آمینواسیدها، آمونیاک به دست می‌آید که بسیار سمی است. تجمع آمونیاک در خون به سرعت به مرگ می‌انجامد. کبد آمونیاک را از طریق ترکیب آن با کربن‌دی‌اکسید به اوره تبدیل می‌کند. در دیابت شیرین چون قند خون افزایش می‌یابد، به علت خودتنظیمی منفی مقدار ترشح گلوکاگون کاهش می‌یابد. در افراد دیابتی به علت تجزیه چربی‌ها مقدار اسید در خون افزایش می‌یابد و چون گلوکز وارد یاخته‌های کبد و ماهیچه‌ای نمی‌شود مقدار گلیکوژن آن‌ها کم می‌شود و به علت تجزیه پادتن‌ها فعالیت فاگوسیتوزکننده‌ها کاهش می‌یابد. در دیابت نوع یک مقدار انسولین کم ولی در دیابت نوع دو مقدار انسولین خون از افراد طبیعی بالاتر است و در دیابت نوع ۱ گیرنده انسولین بدون مشکل در غشای سلول‌ها وجود دارد.

۱۵۵ گزینه ۳ دومین فرایند تشکیل ادرار بازجذب است (کتاب دهم). هورمون‌های ضدادراری (بازجذب آب)، آلدوسترون (بازجذب سدیم) و هورمون پاراتیروئیدی (بازجذب کلسیم) در دومین تشکیل ادرار نقش دارند که هیچ‌کدام نمی‌توانند از برگشت کلسیم از استخوان جلوگیری کنند کلسی‌توین این توانایی را دارد. گزینه «ا» هورمون ضدادراری توسط یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس تولید می‌شود، ولی از هیپوفیز پسین ترشح می‌شود. یعنی محل ساخت و ترشح آن متفاوت است. گزینه «ب» هورمون پاراتیروئیدی به‌طور غیرمستقیم در جذب کلسیم از روده نقش دارد. این هورمون ویتامین D را تغییر می‌دهد و ویتامین D جذب کلسیم را از روده افزایش می‌دهد. جذب کلسیم در روده همانند جذب آهن با انتقال فعال است. گزینه «ف» با کاهش فشار خون کلیه، آنزیم رنین از کلیه ترشح می‌شود و این آنزیم با اثر بر یکی از پروتئین‌های خوناب و راه‌اندازی مجموعه‌ای از واکنش‌ها، باعث می‌شود از غده فوق کلیوی هورمون آلدوسترون ترشح شود.

۱۵۶ گزینه ۴ همه موارد صحیح‌اند. «الف» هورمون‌های تیروئیدی سبب افزایش سوخت و ساز و در نتیجه افزایش فعالیت آنزیم کربنیک‌انیدراز گلوبول قرمز می‌شوند. «ب» هورمون‌های تیروئیدی باعث افزایش تولید CO_2 می‌شوند که آن نیز با آب ترکیب می‌شود و به HCO_3^- تبدیل می‌شود. «ج» هورمون‌های تیروئیدی در همه سلول‌های هسته‌دار بدن گیرنده دارند و سبب افزایش متابولیسم و تجزیه قند در آن‌ها می‌شوند. «د» ترشح ناقل‌های عصبی با صرف انرژی است.

گزینه ۴ همه عبارات صحیح‌اند. «الف» فعالیت‌های غده تیروئید، باعث کاهش یون Ca^{2+} و I^- در خوناب می‌شوند. البته با افزایش فعالیت غده تیروئید میزان اسیدیته خون افزایش می‌یابد که باعث می‌شود کلیه‌ها دفع H^+ را افزایش دهند. «ب» هم تیروئید و هم تیموس در جلوی نای و پشت مری قرار دارند. «ج» هورمون‌های تیروئیدی (T_3 و T_4) در ساختار خود یُد دارند. «د» هورمون‌های تیروئیدی با افزایش سوخت و ساز تولید ATP را افزایش می‌دهند و با افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم در یاخته‌های پرز، جذب گلوکز از روده افزایش می‌یابد.

۱۵۸ گزینه ۳ عبارت‌های «الف»، «ب»، «د» و «ه» صحیح‌اند. دقت کنید که منظور از هورمون‌های تیروئیدی تنها T_3 و T_4 می‌باشند. پرکاری تیروئید سبب افزایش میزان گلوکز در دسترس یاخته‌ها و افزایش مصرف گلوکز توسط یاخته‌ها افزایش فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم و افزایش فعالیت بعضی غدد درون‌ریز مثل غده زیر نهج و افزایش ترکیب CO_2 و با هموگلوبین به دلیل تراکم بیش‌تر آن می‌شود. اما به هیچ‌عنوان هورمون‌های تیروئیدی ربطی به میزان کلسیم خون ندارند.

۱۵۹ گزینه ۲ بخش «الف»، بخش مرکز فوق کلیه می‌باشد. موارد «الف» و «ب» صحیح می‌باشند. «الف» درست. بخش ترشعی مرکز فوق کلیه تحت تأثیر اعصاب محیطی قرار دارد. «ب» درست. هورمون‌های بخش مرکزی فشار خون و گلوکز خوناب را در پاسخ سریع افزایش می‌دهند. «ج» نادرست. باعث گشاد شدن نایژک‌ها و افزایش حجم هوای مرده می‌شوند. «د» نادرست. با توجه به افزایش ضربان قلب فاصله دو موج QRS را کاهش می‌دهد.

۱۶۰ گزینه ۲ موارد «ج» و «د» صحیح‌اند. «الف» نادرست. بخش قشری فوق کلیوی هم تحت کنترل هیپوتالاموس و هیپوفیز است یعنی تحت کنترل سیستم عصبی است. «ب» نادرست. بخش قشری بیش از دو نوع هورمون ترشح می‌کند، علاوه بر آلدوسترون و کورتیزول، هورمون استروژن و پروژسترون و تستوسترون می‌سازد. «ج» درست. بخش قشری و مرکزی فوق کلیه، قندخون و فشارخون را افزایش می‌دهند. «د» درست. بخش قشری فوق کلیه، با تضعیف سیستم ایمنی باعث افزایش احتمال ابتلا به سرطان می‌شود.

۱۶۱ گزینه ۴ هر چهار مورد صحیح است. «الف» در فرد مبتلا به دیابت نوع II ترشح انسولین افزایش و ترشح گلوکاگون کاهش می‌یابد. «ب» در اثر اسیدی شدن خون ترشح یون هیدروژن به نفرون افزایش و در اثر کاهش انسولین جذب گلوکز در میون‌ها کاهش می‌یابد. «ج» در اثر افزایش تجزیه پروتئین‌ها تولید و تراوش اوره در نفرون افزایش و در اثر کاهش انسولین ورود گلوکز به تولید گلیکوژن در کبد کاهش می‌یابد. «د» در اثر افزایش غلظت گلوکز در خون و ادرار، حجم ادرار افزایش یافته و با کاهش پروتئین پلاسما، بازگشت مایعات از بافت‌ها به خون کاهش می‌یابد.

۱۶۲ گزینه ۲ عبارت‌های «ب»، «ج» و «د» صحیح‌اند. «الف» نادرست. دیابت شیرین، ترشح یون H^+ را به نفرون افزایش می‌دهد. «ب» درست. در دیابت شیرین، میزان سوخت و ساز چربی‌ها افزایش می‌یابد. «ج» درست. دیابت شیرین، حجم اوره ادرار را افزایش می‌دهد. «د» درست. پروتئین‌های بدن مانند پادتن‌ها تجزیه می‌شوند و سیستم دفاعی تضعیف می‌شود. «ه» نادرست. دیابت شیرین، باعث تضعیف سیستم ایمنی بدن می‌شود. و زمان بهبودی زخم‌ها افزایش می‌یابد.

۱۶۳ گزینه ۴ همه عبارات صحیح‌اند.

۱۶۴ گزینه ۳ مورد الف و ب صحیح است.

استخوان و مننژ از عوامل محافظت‌کننده دستگاه عصبی مرکزی هستند که مانند سایر سلول‌ها دارای گیرنده هورمون تیروئیدی هستند، همچنین چون هر دو بافت پیوندی هستند دارای فضای بین

بررسی عبارات :

مورد «الف»: بعضی از پیک‌های شیمیایی که در تاکتیک شیمیایی نقش دارند وارد جریان خون می‌شوند ولی هورمون نیستند.

مورد «ب»: هورمون‌ها در خارج خون ترشح می‌شوند و سپس وارد خون می‌شوند. همچنین پیک‌های شیمیایی ترشح شده از ماکروفاژها در هنگام التهاب نیز ناقل عصبی محسوب نمی‌شوند.

مورد «ج»: یک سلول پس سیناپسی اگر سلول ماهیچه‌ای باشد می‌تواند تحت تأثیر ناقل یا هورمون (انسولین یا اپی‌نفرین یا تیروکسین) قرار گیرد.

مورد «د»: پیک‌های شیمیایی می‌توانند دوربرد یا کوتاه‌برد باشند. یاخته‌های هیپوتالاموس، یاخته‌های عصبی هستند که هورمون ترشح می‌کنند و ناقل عصبی نیز دارند که این ناقلین (پیک‌های کوتاه‌برد) وارد خون نمی‌شوند.

۱۶۶ گزینه ۲ بررسی موارد:

موارد «الف» و «ب» درست: چون ساخته شدن و ترشح هر کدام از این ۲ نوع ماده با صرف ATP است (درستی مورد «الف») و برای ایجاد نظم هر کدام از این مواد فقط بر سلول‌هایی که گیرنده آن‌ها را دارد تأثیر می‌گذارند. (درستی مورد «ب»)

مورد «ج» نادرست: چون فقط پیک‌های کوتاه‌برد از نورون‌ها ترشح نمی‌شوند، بلکه در بعضی مواد نورون‌ها هورمون را ساخته و به خون می‌ریزند.

مورد «د» نادرست: چون شکل هر پیک شیمیایی مکمل مولکول گیرنده آن است نه شبیه آن.

مورد «ه» نادرست: چون سلول‌های ترشح‌کننده پیک‌های کوتاه‌برد که نورون‌ها هستند، می‌توانند پیک‌های دوربرد را نیز ترشح کرده و به خون بریزند.

۱۶۷ گزینه ۳ مورد «الف»، «ج» و «د»

یک سول پیکری مثلا سلول‌های ماهیچه‌ای هم‌زمان هم تحت اثر هورمون‌ها باشند هم تحت اثر دستگاه عصبی حرکتی باشند و پاسخ مناسب دهند هم‌زمان که انسولین بر آن اثر می‌گذارد استیل کولین (انتقال‌دهنده عصبی) می‌تواند آن را تحریک کند سلول‌های پیکری می‌توانند هم‌زمان تحت اثر چند نوع هورمون قرار گیرند مثلا تحت اثر هورمون تیروئیدی و انسولین و غیره ...
مورد «ب» نادرست: یک سلول پس سیناپسی نمی‌تواند به‌طور هم‌زمان تحت اثر چند نوع انتقال‌دهنده عصبی قرار گیرد یا باید تحریک یا بازداشته شود.

۱۶۸ گزینه ۱ - هورمون غدد پاراتیروئید، در تنظیم غلظت کلسیم خون نقش دارد، نه در تولید آن، یون کلسیم از طریق مصرف مواد غذایی وارد بدن می‌شود و در تبدیل پروترومین به ترومین در محل زخم و خون‌ریزی نقش دارد.

۲- هورمون T_3 ، یکی از هورمون‌های یددار غده تیروئید برای نمو دستگاه عصبی مرکزی در دوران جنینی و کودکی لازم است. لذا کمبود این هورمون سبب اختلالات نمو دستگاه عصبی در دوران جنینی می‌شود. وقتی هورمون‌های تیروئیدی کم شوند با تأثیر بازخوردی منفی سبب افزایش یک نوع هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس و یک نوع هورمون محرک (محرک تیروئید) از هیپوفیز پیشین می‌شوند.

۳- نورون‌های سازنده هورمون ضدادرار، پیک‌های شیمیایی خود را به درون خون در هیپوفیز پسین می‌ریزند (پیک دوربرد) و نمی‌توانند انتقال‌دهنده عصبی یا ناقل عصبی (پیک کوتاه برد) ترشح کنند.

در گرسنگی‌های طولانی مدت، ترشح هورمون کورتیزول از بخش قشری غده فوق کلیوی افزایش می‌یابد، تا قندخون را افزایش دهد، در این حالت سیستم ایمنی بدن تضعیف می‌شود. ویروس HIV نیز با ورود به لنفوسیت T کمک کننده و با از بین بردن آن‌ها، عملکرد لنفوسیت‌های B و T را مختل نموده و در نتیجه سیستم ایمنی بدن ضعیف می‌شود.

۱۶۹ گزینه ۳ گزینه ۱: درست: ورود یون کلسیم به درون مایعات بدن، به دلیل تأثیر در انقباض ماهیچه‌های اطراف رگ‌ها، باعث تنگی آن‌ها می‌شود. مقدار هورمون کلسی تونین با مقدار کلسیم خون رابطه غیرمستقیم دارد و هر چه قدر کلسی تونین کمتر باشد میزان کلسیم خون می‌تواند بیشتر شود زیرا این هورمون از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند.

گزینه ۲: درست: هورمون‌های تیروئیدی میزان تجزیه گلوکز و انرژی در دسترس را تنظیم می‌کنند و پرکاری غده تیروئید باعث افزایش تجزیه گلوکز و افزایش استفاده از ذخیره گلیکوژن در ماهیچه‌ها می‌شود.

گزینه ۳: درست: ویتامین D یکی از ویتامین‌های محلول در چربی می‌باشد و همانند سایر ویتامین‌های محلول در چربی مانند چربی‌ها و همراه آن‌ها، جذب می‌شود. جذب چربی‌ها در روده باریک به کمک مویرگ‌های لنفی صورت می‌گیرد. ویتامین D می‌تواند جذب کلسیم را از روده افزایش دهد. بنابراین کمبود ویتامین D باعث کاهش جذب کلسیم از روده می‌شود.

گزینه ۴: درست: به درصد حجمی یاخته‌های خونی، همتوکریت گویند. بیش از ۹۰ درصد خوناب، آب است. اگر حجم آب خوناب کم شود به این ترتیب میزان یاخته‌های خونی نسبت به حجم خوناب بیشتر شده و همتوکریت افزایش می‌یابد. کاهش هورمون ضدادراری می‌تواند باعث کاهش آب خوناب شود.

۱۷۰ گزینه ۱ مورد «الف» درست: هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین که از بخش مرکزی غده‌ی فوق کلیه ترشح می‌شوند همانند سمپاتیک باعث افزایش تعداد تنفس‌ها می‌شوند.

مورد «ب» درست: افزایش غیرطبیعی آلدوسترون بازجذب سدیم از ادرار را افزایش و سدیم بدن را افزایش می‌دهد و از این طریق باعث خیز با ادم می‌شود.

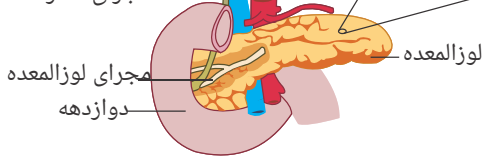
مورد «ج» درست: در صورت افزایش طولانی مدت کورتیزول مانند آنچه فرد در معرض استرس‌های طولانی مدت قرار می‌گیرد.

مورد «د» نادرست: عمل اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین برخلاف عمل پاراسمپاتیک می‌باشد.

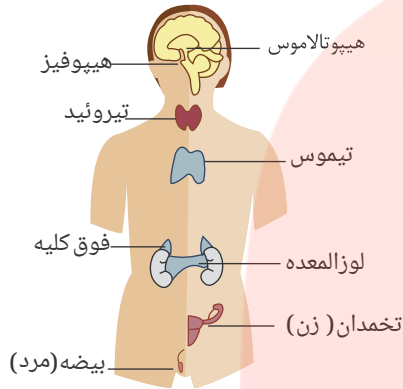
۱۷۱ گزینه ۴ با برداشتن پانکراس یک جانور گوشت خوار، به علت عدم ترشح انسولین در بدن، دیابت شیرین رخ می‌دهد (افزایش گلوکز خون - مشاهده گلوکز در ادرار- افزایش حجم ادرار - تجزیه چربی‌های بدن - کاهش PH خون) و به علت عدم تولید و ترشح آنزیم‌های گوارشی و بی‌کربنات‌های پانکراس، کاهش PH محیط دوازدهه و مشاهده پروتئین زیاد در مدفوع رخ می‌دهد.

۱۷۲ گزینه ۳ موارد «الف»، «ب» و «د» درست هستند.

مورد «الف» درست: مطابق شکل زیر



مورد «ب» درست: مطابق شکل زیر



مورد «ج» نادرست: هورمون‌های جنسی علاوه بر غدد جنسی، از بخش قشری غده فوق کلیه در هر دو جنس زن و مرد، ترشح می‌شود.

مورد «د» درست: غده در مغزی (اپی‌فیز) بالاترین غده درون ریز بدن بوده و با ترشح هورمون ملاتونین به نظر می‌رسد که در تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی نقش داشته باشد. مقدار این هورمون نزدیکی ظهر تا شب به تدریج افزایش می‌یابد.

نکته: غده اپی‌فیز بین تالاموس‌ها و برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد.

۱۷۳ گزینه ۲ گزینه‌های ۱ و ۲ به درستی بیان شده است.

گزینه «۱»: منظور آلدوسترون است که تراوش کلیوی از جمله آمینواسیدها را افزایش می‌دهد خون فشار خون را افزایش می‌دهد که رابطه مستقیم با تراوش کلیوی دارد.

گزینه «۲»: منظور هورمون ضد ادراری است که حجم خون را افزایش می‌دهد و هماتوکریت کاهش می‌یابد.

گزینه «۳»: منظور پرولاکتین است که فقط در مردان فعالیت تولید مثلی را کنترل می‌کند.

گزینه «۴»: هورمون ضدادراری که از غده هیپوفیز ترشح می‌شود با افزایش آن بیماری خیز ایجاد می‌شود و غده هیپوفیز در ترشح تستوسترون نقش ندارد.

۱۷۴ گزینه ۳ تنها مورد (د) به نادرستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

مورد الف) در صورت تحلیل رفتن لایه مخاطی معده و از بین رفتن یاخته‌های کناری غدد آن، کم‌خونی قابل انتظار است؛ چرا که عامل داخلی ترشح نمی‌شود. (تأیید گزینه)

مورد ب) به دنبال تنش‌های طولانی و مداوم، بخش قشری غده فوق کلیه هورمون کورتیزول ترشح می‌کند که قند خون را بالا می‌برد. (تأیید گزینه)

مورد ج) به دنبال انسداد مجاری صفراوی، جذب چربی‌ها با اختلال مواجه می‌شود، در نتیجه ویتامین‌های محلول در چربی مانند ویتامین D نیز به خوبی جذب نمی‌شود. ویتامین D برای افزایش مقدار کلسیم خوناب کاربرد دارد و کاهش کلسیم پلازما در انعقاد خون اشکال ایجاد می‌کند. (تأیید گزینه)

مورد د) بخش درون ریز لوژالمعده انسولین و گلوکاگون ترشح می‌کند، این هورمون‌ها در تنظیم قندخون (گلوکز خوناب) نقش دارند، در صورت کم‌کاری بخش درون ریز لوژالمعده ترشح گلوکاگون کاهش یافته و میزان قندخون به شدت افت می‌کند. در نتیجه سوخت‌وساز یاخته‌های عصبی کاهش یافته و فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم مختل می‌شود. به دنبال آن تراکم سدیم داخل یاخته عصبی افزایش (نه کاهش) می‌یابد. (رد گزینه)

۱۷۵ گزینه ۲ تنها مورد ب نادرست است. بررسی موارد:

الف) آنزیم کربنیک انیدراز (فصل ۳ دهم) در تنظیم pH خون نقش دارد پس تعادل اسید و باز می‌تواند به دلیل اختلال عملکرد آنزیمی مانند کربنیک انیدراز باشد.

ب) هورمون‌های ذخیره شده در نقش پسین هیپوفیز توسط هیپوتالاموس تولید می‌شود. هورمون بند ادراری که می‌تواند در تنظیم تعادل آب بدن نقش داشته باشد توسط هیپوتالاموس تولید شده و در هیپوفیز پسین ذخیره می‌شود و هیپوفیز پسین نقش در تولید آن ندارد. به همین دلیل کم‌کاری هیپوفیز پسین تعادل آب را بر هم نمی‌زند.

ج) در دیابت شیرین بدن برای تأمین انرژی، چربی‌ها را تجربه می‌کند که در نتیجه تجزیه چربی‌ها مواد اسیدی حاصل شده، pH خون را از حالت تعادل خارج می‌کنند. در پی این اتفاقات (با توجه به متن کتاب) بینایی فرد دچار اختلال می‌شود.

۱۷۶ گزینه ۲ همه موارد به جز مورد الف، نادرست هستند.

بررسی موارد:

الف: در اثر افزایش هورمون ضدادراری، فشارخون افزایش می‌یابد. لذا محتویات بیشتری به بافت‌ها وارد می‌شود و جریان لنف در رگ‌های لنفی افزایش می‌یابد.

بررسی موارد درست:

ج) همهٔ لنفوسیت‌ها برای اعمالی که انجام می‌دهند، نیاز به انرژی دارند. گرچه در کتاب درسی به صراحت بیان نشده است، ولی می‌توان گفت که همهٔ لنفوسیت‌ها، میتوکندری داشته، در نتیجه تنفس هوازی دارند و در جریان تنفس هوازی، CO_2 تولید می‌کنند.

بررسی موارد نادرست:

الف) همهٔ لنفوسیت‌ها مانند سایر یاخته‌های موجود در خون، از یاخته‌هایی به نام یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان منشأ می‌گیرند (لنفوسیت‌های نابالغ)، عده‌ای از این لنفوسیت‌های نابالغ، در مغز استخوان تکامل پیدا می‌کنند و سلول‌های تخصص‌یافته‌ای به نام لنفوسیت‌های B را به وجود می‌آورند. سایر لنفوسیت‌های نابالغ مغز استخوان از طریق خون به تیموس (غده‌ای در پشت استخوان جناغ، در جلوی نای) منتقل شده و در این اندام، بالغ می‌شوند و یاخته‌های تخصص‌یافته‌ای به نام لنفوسیت‌های T را به وجود می‌آورند.

ب) تعدادی از لنفوسیت‌های بالغ، بین خون و لنف در گردش‌اند و عده‌ای دیگر به گره‌های لنفی، طحال، لوزه‌ها و آپاندیس منتقل و در این اندام‌ها مستقر می‌شوند.

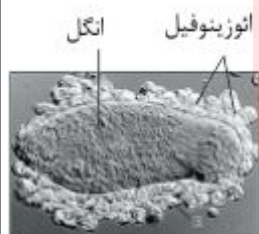
د) نمی‌توان گفت همه لنفوسیت‌ها از جمله همه لنفوسیت‌های بالغ، فقط در خون تقسیم شده و یاختهٔ خاطره می‌سازند، زیرا لنفوسیت‌های بالغی که به اندام‌های ذکر شده در توضیح مورد «ب» منتقل می‌شوند، درون این اندام‌ها تقسیم شده و یاخته‌های خاطره می‌سازند.

۱۷۸ گزینه ۳ پروتئین‌های مکمل، اینترفرون نوع I و پادتن از بین گزینه‌ها می‌توانند انتخاب شوند.

مورد الف- پروتئین‌های مکمل، محلول در پلاسما هستند، و قبل از برخورد با عامل بیگانه، به صورت غیر فعال در خوناب یافت می‌شوند.

مورد ب و د- یاخته‌کننده طبیعی به یاخته هدف متصل می‌شود و سپس ریز کیسه‌های حاوی پرفورین و مولکول‌های آنزیم را ترشح می‌کند.

مورد ج- با توجه به شکل روبرو، آنوزینوفیل‌ها ابتدا به انگل متصل شده و سپس محتویات خود را به روی انگل می‌ریزند.



مورد و- پس از شناسایی آنتی ژن توسط لنفوسیت، یاختهٔ پادتن ساز، پادتن ترشح می‌کند. پادتن همراه با مایعات بین یاخته‌ای، خون و لنف به گردش در می‌آید و هر جا با میکروب برخورد کرد آن را نابود، یا بی اثر می‌سازد.

مورد ه- اینترفرون نوع I از یاخته آلوده به ویروس ترشح می‌شود و علاوه بر یاخته آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند.

۱۷۹ گزینه ۱ گزینه ۱. (درست) هر لنفوسیت بالغ B یا T در سطح خود گیرنده‌های آنتی ژن دارد که همگی از یک نوع اند.

گزینه ۲. (نادرست) بعضی ترشحات میکروبی از طریق خون به بخشی از هیپوتالاموس می‌رسد و دمای بدن را بالا می‌برند.

گزینه ۳. (نادرست) نشانه‌های التهاب شامل قرمزی، تورم، گرما و درد است. قرمزی، تورم و گرما به دلیل افزایش جریان خون در موضع آسیب دیده به وجود می‌آیند ولی درد به دلیل تحریک گیرنده درد در ناحیه آسیب است.

گزینه ۴. (نادرست) انواع دیابت شامل دیابت بی‌مزه و دو نوع دیابت مربوط به افزایش گلوکز هستند. دیابت نوع یک، یک نوع بیماری خود ایمنی است.

"این جمله در صفحه ۷۲ کتاب یازدهم آورده شده است. البته به جمله کتاب ایراد وارد است چون لنفوسیت‌های نابالغ هنوز گیرندهٔ آنتی ژنی ندارند. اما چون عین جمله کتاب است آوردن آن به عنوان گزینه درست در تست‌ها حتی تست‌های کنکور معمول و بدون اشکال است.

۱۸۰ گزینه ۳ موارد «الف» و «ب» و «ج» به درستی بیان شده است.

بخش «الف» پروتئین مکمل و بخش «ب» پادتن را نشان می‌دهد.

بررسی موارد:

الف: پروتئین‌های مکمل و پادتن هر دو پروتئینی هستند و واحدهای سازندهٔ آنها، آمینواسید است.

ب: پروتئین‌های مکمل، پس از برخورد با دم پادتن متصل به آنتی ژن، فعال شده و تشکیل ساختار منفذ می‌دهند.

ج: پروتئین‌های مکمل همانند مولکول‌های پادتن سبب افزایش بیگانه‌خواری می‌شوند.

د: پروتئین‌های مکمل، همانند مولکول‌های پادتن از پروتئین‌های محلول در خوناب هستند.

۱۸۱ گزینه ۲ موارد «ب» و «د» به درستی بیان شده‌اند.

جملهٔ الف: یاخته‌های مژک‌دار در دستگاه تنفسی وجود دارند اما دستگاه گوارش فاقد یاخته‌های مژک‌دار است.

جملهٔ ب: مادهٔ مخاطی پوشانندهٔ سطح مجاری این دستگاه‌ها دارای آنزیم لیزوزیم است که موجب نابودی باکتری‌ها می‌شود.

جملهٔ ج: بافت پوششی در تمام مجاری این دستگاه‌ها از نوع چند لایه نیست. مثلاً بافت پوششی معده و روده از نوع استوانه‌ای یک لایه‌ای است.

جملهٔ د: یاخته‌های بافت پوششی مجاری این دستگاه‌ها به هم چسبیده‌اند و سدی را در برابر نفوذ میکروب‌ها پدید آورده‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

جمله الف: اینترفرون نوع II که در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی نقش دارند توسط یاخته‌های کشنده طبیعی که در دفاع غیراختصاصی و یاخته‌های لنفوسیت‌های T که در دفاع اختصاصی نقش دارند ترشح می‌شود (تأیید درستی عبارت).

جمله ب: ترشح پرفورین و اینترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده طبیعی باعث تخریب یاخته‌های هدف شده و باعث فعال شدن درشت‌خوارها (ماکروفاژها) می‌شود.

جمله ج: در پی پاسخ التهابی قرمزی، تورم، گرما و درد دیده می‌شود که برای ایجاد درد دندریته‌های گیرنده‌های درد که فاقد بافت پیوندی هستند و دارای پایانه آزاد می‌باشند در آن ناحیه تحریک می‌شوند.

جمله د: ماستوسیت‌ها در بافت‌های بدن وجود دارند. ماستوسیت‌ها در خون دیده نمی‌شوند.

۱۸۵ گزینه ۱ فقط جمله (ه) نادرست است.

بررسی عبارت‌ها:

جمله الف: بصل‌النخاع مرکز انعکاس‌های سرفه، عطسه، استفراغ و بلع است. بصل‌النخاع از این طریق در نخستین خط دفاعی بدن نقش مؤثر دارد (درست).

جمله ب: اعصاب خودمختار بخشی از دستگاه عصبی محیطی است. سیستم عصبی نسبت به هورمون‌هایی که از مرکز غده فوق کلیه ترشح می‌شود در تنش موقتی سریع‌تر بدن را آماده پاسخ‌گویی می‌کنند (درست).

جمله ج: هورمون گاسترین با تأثیر بر یاخته‌های حاشیه‌ای و یاخته‌های اصلی، ترشح HCl و آنزیم‌های پروتئازی به نام پپسینوژن درون معده را افزایش می‌دهد. گاسترین این گونه میکروب‌های موجود در غذا را از بین می‌برد (درست).

جمله د: یکی از روش‌های دفع میکروب‌ها و دفاع غیراختصاصی تخلیه ادرار است که نخاع با پردازش پیام‌های مربوط به انعکاس تخلیه ادرار در دفاع غیراختصاصی بدن ایفای نقش می‌کند (درست).

جمله ه: مخاط مژک‌دار در نایزک‌های مبادله‌ای (نه انتهایی) انسان به پایان می‌رسد وظایف دفاعی بعد این نایزک‌های مبادله‌ای (نه انتهایی) برعهده درشت‌خوارهای (ماکروفاژهای) درون حبابک‌ها است (نادرست).

۱۸۶ گزینه ۱ فقط عبارت «ب» صحیح است. دستگاه عصبی دارای مویرگ‌های خونی و لنفی است. الف، نادرست. دقت کنید که لنفی که نخاع را ترک می‌کند 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.

۱۸۷ گزینه ۴ همه عبارت‌ها صحیح‌اند: الف، هورمون‌های جنسی بخش قشری فوق کلیه، سبب رشد ماهیچه رحم و رشد استخوان می‌شوند.

«ب» قشر فوق کلیه با ترشح هورمون‌های جنسی، سبب بازخورد منفی و کاهش ترشح LH و FSH می‌شود. «ج» آلدوسترون سبب بازجذب آب و یون سدیم از ادرار می‌شود. «د» با افزایش کورتیزول، ایمنی کاهش و تحمل ایمنی افزایش می‌یابد.

۱۸۸ گزینه ۴ همه موارد صحیح‌اند. الف، استروژن و پروژسترون با اثر بر هیپوفیز و هیپوتالاموس باعث خودتنظیمی منفی می‌شود. «ب» بخش قشری فوق کلیه مقدار کمی هورمون‌های جنسی را تولید می‌کنند. «ج» آلدوسترون با افزایش بازجذب Na^+ ، بازجذب آب را نیز افزایش می‌دهد. «د» کورتیزول با از بین بردن پروتئین‌ها، پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی را کاهش می‌دهند.

۱۸۹ گزینه ۴ هر چهار مورد صحیح است. الف، در فرد مبتلا به دیابت نوع I ترشح انسولین کاهش یافته و با افزایش قند خون تحریک گیرنده‌های فشار اسمزی در هیپوتالاموس افزایش می‌یابد.

«ب» در فرد مبتلا به دیابت، در اثر تجزیه پروتئین‌های دفاعی فعالیت فاگوسیت‌کننده‌های بافتی کاهش یافته و تحمل سیستم ایمنی فرد افزایش می‌یابد. «ج» در اثر تجزیه چربی‌ها نمای توده بدنی فرد کاهش یافته و با این فرایند تولید محصولات اسیدی افزایش می‌یابد. «د» در اثر کاهش ورود گلوکز به یاخته‌های کبدی تبدیل گلوکز به پیرووات در آن‌ها کاهش و در اثر تجزیه پروتئین‌های بدن زمان انعقاد خون افزایش می‌یابد.

۱۹۰ گزینه ۲ موارد «ب» و «د» صحیح است. ماکروفاژها (درشت‌خوارها) واقع در کبد و طحال گویچه‌های قرمز را پاکسازی می‌کنند. الف، نادرست. یاخته‌های کبد گلوکز و اکسیژن مصرفی خود را می‌تواند از طریق سیاهرگ باب (کم‌اکسیژن) دریافت کنند. «ب» درست. ماکروفاژهای کبد و طحال ضمن تنفس سلولی، کربن‌دی‌اکسید تولید می‌کنند. در طحال و کبد همانند مغز استخوان مویرگ‌های ناپیوسته یافت می‌شود. گاز حاصل از تنفس سلولی خود را از مویرگ‌های ناپیوسته وارد جریان خون می‌کنند. «ج» نادرست. ماکروفاژ در خارج از مغز استخوان از تغییر شکل (نه تقسیم) مونوسیت‌ها به وجود می‌آید. «د» درست. درشت‌خوارهای بافتی (ماکروفاژ) می‌توانند ضمن تولید پیک‌های شیمیایی، باکتری‌ها را بیگانه‌خواری کنند.

۱۹۱ گزینه ۲ موارد «ج» و «د» صحیح است. پروتئین‌های مکمل در غشای میکروب‌ها روزنه ایجاد می‌کنند. و به صورت غیرفعال از یاخته‌های سالم ترشح می‌شوند. پادتن‌ها می‌توانند باعث فعال کردن پروتئین‌های مکمل شوند. الف، نادرست. پروتئین مکمل نقشی در ایجاد روزنه در سلول‌های سرطانی ندارد. «ب» نادرست. پروتئین مکمل توسط یاخته‌های خود انسان ساخته می‌شود.

۱۹۲ گزینه ۴ همه موارد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند. الف، بخشی از میکروب به وسیله یاخته دارینه‌ای به لنفوسیت عرضه می‌شود.

«ب» در مراحل التهاب عمل نوتروفیل‌ها سریع‌تر از لنفوسیت‌هاست صورت می‌گیرد. «ج» زیرنهج در تب نقش دارد. «د» با توجه به شکل صفحه ۶۹ می‌تواند از طریق دارینه‌های خود به یاخته مرده متصل شود.

۱۹۳ گزینه ۱ عبارت صورت سوال صحیح است، زیرا پروتئین‌های مکمل می‌توانند باعث تسهیل بیگانه‌خواری شوند. الف، درست. پادتن‌ها با رسوب دادن آنتی‌ژن‌ها و به هم چسباندن میکروب‌ها می‌توانند فعالیت بیگانه‌خوارها را افزایش دهند. «ب» درست. با توجه به شکل ۱۴ خنثی‌سازی برای پادتن‌های محلول و نامحلول می‌تواند صورت گیرد. «ج» نادرست. سلول پلاسموسیت در غشای

۱۹۵

گزینه ۳ موارد «الف» ج و «د» صحیح است. شکل (۱) بازوفیل، شکل (۲) لنفوسیت و شکل (۳) ائوزینوفیل می باشد. «الف» درست. در برابر عوامل بیماری زای بزرگ تر مثل کرم های انگل که قابل بیگانه خواری نیستند، ائوزینوفیل مبارزه می کند. «ب» نادرست. هیچ یک از یاخته های بازوفیل، ائوزینوفیل و لنفوسیت توانایی بیگانه خواری ندارند. «ج» درست. سلول سازنده شکل «۲» (لنفوسیت) سلول بنیادی لنفوئیدی و سلول سازنده شکل «۱» (بازوفیل) سلول بنیادی میلوئیدی می باشد. «د» درست. بازوفیل با پاسخ خود به مواد حساسیت زا، ائوزینوفیل با فعالیت ضدانگلی خود و یاخته کشنده طبیعی (که نوعی لنفوسیت است) در خط دوم دفاعی نقش دارند.

۱۹۶ گزینه ۴ ساختار مورد نظر بصل النخاع است.

مورد «الف» درست: چون بصل النخاع مرکز انعکاس سرفه و عطسه است و این دو در خط اول دفاع غیر اختصاصی نقش دارند.
مورد «ب» درست: چون هنگام بلع، بصل النخاع با اثر بر مرکز تنفس در پل مغز و مهار آن، راه نای را می بندد.
مورد «ج» درست: هم مویرگ های مغزی و هم مویرگ های ماهیچه ها از نوع مویرگ های پیوسته هستند.
مورد «د» درست: دستور بصل النخاع سبب انقباض ماهیچه بین دنده های خارجی و دیافراگم و آغاز دم می شود. بدیهی است که در این ماهیچه ها وسعت ناحیه روشن سارکومر کاهش می یابد.

۱۹۷ گزینه ۲ بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: درست: تمامی یاخته های زنده، دارای توانایی ترشح اینترفرون هستند.

گزینه «۲»: نادرست: زیرا در ساختار اپیدرم سلول های پوششی زنده ای وجود دارد که قادر به تولید غشا پایه بوده و همچنین در لایه درم سلول هایی وجود داشته که قادر به تولید پروتئین های رشته ای کلاژن و الاستیک می باشد.

گزینه «۳»: نادرست: زیرا لایه خارجی پوست از نوع بافت پوششی بوده که جزء ساده ترین بافت ها محسوب می شود، بافت پوششی دارای سلول هایی با فضای بین سلولی محدود و کم بوده که از این فضای محدود برخی از میکروب ها قادرند وارد پوست شوند.

گزینه «۴»: درست: زیرا وجود بافت پوششی در لایه خارجی و نیز وجود غدد عرق و پروتئین های رشته ای بافت پیوندی به همراه سلول های موثر در دفاع غیر اختصاصی در لایه درونی هر دو لایه را در حذف باکتری ها موثر می سازد.

۱۹۸

گزینه ۱ افزایش یا کاهش مساحت غشایی به صورت ناچیز در هنگام انجام دو فرایند آندوسیتوز و اگزوسیتوز اتفاق می افتد. در هنگام آندوسیتوز کردن مواد با ایجاد فرورفتگی در غشا و تشکیل وزیکول غشایی اندکی از مساحت غشا کاهش یافته و برعکس در هنگام اگزوسیتوز کردن مواد به خارج از سلول، چون غشای وزیکول به غشای سلول اضافه می شود پس به صورت اندکی مساحت غشایی سلول افزایش می یابد.

توجه داشته باشید که فاگوسیتوز کردن ذرات هم یکی از مصادیق فرایند آندوسیتوز است.

مورد «الف» درست: نوتروفیل ها با انجام فرایند فاگوسیتوز به دفاع از بدن می پردازند در حالی که ائوزینوفیل ها در مواجهه با انگل هایی که قابل فاگوسیتوز نیستند دفاع کنند. این سلول ها محتویات موجود در دانه های خود را بر روی عامل خارجی می ریزند یعنی در واقع به نوعی اگزوسیتوز انجام می دهند.

پس در نوتروفیل ها برخلاف ائوزینوفیل ها در هنگام دفاع، مساحت غشایی به صورت ناچیز، کاهش می یابد.

مورد «ب» درست: ائوزینوفیل با اگزوسیتوز کردن مواد برخلاف سلول دندریتی که عوامل خارجی را فاگوسیتوز می کند، در حین دفاع مساحت غشایی اش افزایش می یابد.

مورد «ج» نادرست: ماکروفاژ و نوتروفیل هر ۲ با فاگوسیتوز کردن ذرات خارجی، در حین دفاع سطح غشایشان کاهش می یابد.

مورد «د» نادرست: در سلول دندریتی برخلاف ائوزینوفیل، در هنگام دفاع، مساحت غشایی کاهش می یابد.

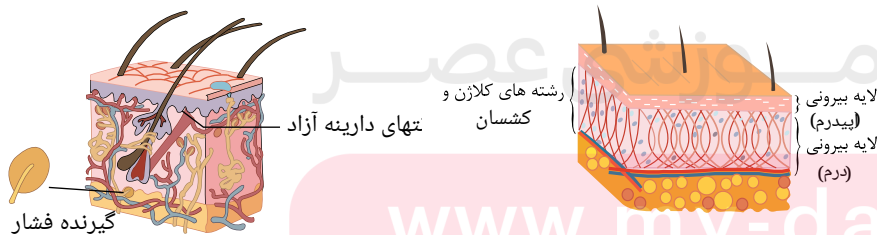
۱۹۹

گزینه ۲ مورد «الف» نادرست: لایه ای از پوست که برای تهیه چرم کاربرد دارد، لایه درونی (درم) است که لایه ای محکم و بادوام و از جنس بافت پیوندی رشته ای است که رشته ها در آن به طرز محکمی به هم تابیده شده اند.

این لایه در زیر لایه اپیدرم قرار دارد. لایه بیرونی یا اپیدرم شامل چندین لایه سلول پوششی سنگ فرشی است که خارجی ترین لایه آن مرده است.

در زیر بافت پوششی، غشای پایه ای قرار دارد که موجب اتصال بافت پوششی به بافت های زیرین خود می گردد.

توجه داشته باشید که بافت پوششی پوست (اپیدرم) توسط غشای پایه ای نامنظم و ناصاف به لایه درونی یعنی درم متصل می شود. این نامنظم بودن غشای پایه زیر اپیدرم را می توانید در شکل های زیر ببینید.



مورد «ب» نادرست: در هر ۳ خط دفاعی پروتئین ها می توانند نقش داشته باشند.

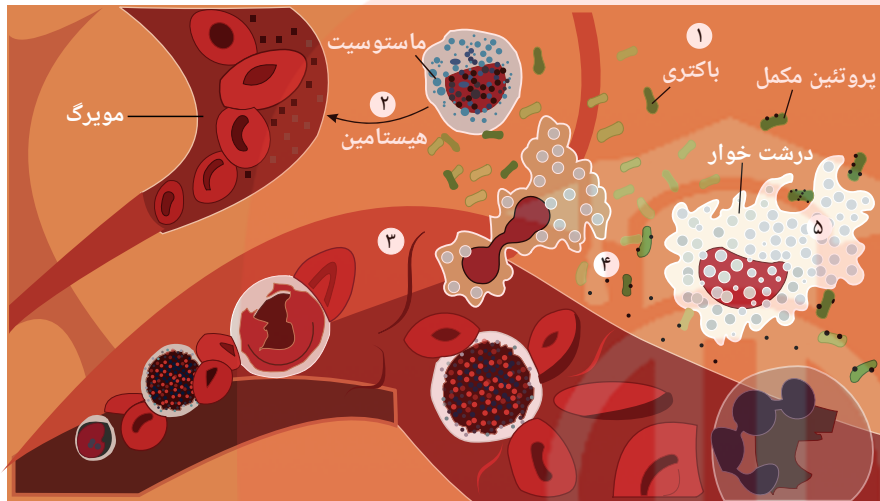
انواع پروتئین های دفاعی بدن عبارتند از:

پروتئین خط اول دفاعی یعنی آنزیم لیزوزیم موجود در ترشحات پوست و مخاط

۲- پروتئین های موثر در خط دوم دفاعی: شامل پروتئین های مکمل و اینترفرون های نوع I و نوع II

۴- پروتئین های موثر در خط سوم دفاعی: شامل پادتن و پرپورین

۲۰۰ گزینه ۲ مورد الف، نادرست: پیک‌های شیمیایی تولید شده توسط سلول‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌های بافتی، گلبول‌های سفید خون را به موضع آسیب دیده فرا می‌خوانند. نوتروفیل‌ها (دانه‌دار) و منوسیت‌هایی (بدون دانه) که در گردشند، با تراگذاری از خون خارج می‌شوند.
 مورد ب، درست: نوتروفیل‌ها بیگانه‌خواری می‌کنند و منوسیت‌ها نیز به درشت‌خوار تبدیل می‌شوند (بنابراین بیگانه‌خواری می‌کنند)
 مورد ج، نادرست: در التهاب، هیستامین از ماستوسیت‌های آسیب دیده که درون بافت و خارج از خون قرار دارند ترشح می‌شود.
 مورد د، درست: در فرایند التهاب، پروتئین‌های مکمل، فعال شده و همراه با نشت خوناب به بیرون از رگ، وارد بافت شده و با ایجاد ساختارهای حلقه‌مانندی در غشای باکتری‌ها، عملکرد غشای باکتری‌ها را در کنترل ورود و خروج مواد از بین می‌برند و سرانجام باکتری به دلیل عدم توانایی در تنظیم فشار اسمزی درون سلول خودش می‌میرد. مطابق شکل زیر



۲۰۱ گزینه ۴ مورد الف، نادرست: پروتئین‌هایی که سبب ایجاد منفذ در غشا می‌شوند، پروتئین‌های مکمل و پرفورین هستند، فقط پروتئین‌های مکمل محلول در خوناب هستند.
 مورد ب، نادرست: پروتئین‌های مکمل باعث از بین رفتن عملکرد غشای یاخته‌ای میکروب (از طریق ایجاد روزنه در غشا) می‌شوند. یعنی میکروب را خنثی می‌کنند اما پرفورین بر یاخته‌های آلوده به ویروس و یاخته‌های سرطانی اثر می‌کند و تاثیری بر میکروب به صورت مستقیم ندارد.
 مورد ج، نادرست: پرفورین مقدمات مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته هدف را فراهم می‌کند ولی پروتئین‌های مکمل مستقیماً باعث مرگ میکروب می‌شوند.
 مورد د، درست: هم پروتئین‌های مکمل و هم پرفورین باعث مرگ یاخته هدف می‌شوند.

۲۰۲ گزینه ۳ عبارتهای ب و ج و د صحیح می‌باشند.
 بررسی عبارات:

الف) در مبارزه با سلول‌های سرطانی هم لنفوسیت B و لنفوسیت T هم لنفوسیت‌کننده طبیعی نقش دارند اما تنها T کشته و کشته طبیعی ($NKCell$) پرفورین ترشح می‌کند. همچنین لنفوسیت بالغ اولیه که پس از شناسایی تقسیم می‌شود نیز پرفورین ترشح نمی‌کند.
 ب) سلول‌های کشته‌دهی طبیعی و T کشته با ترشح پرفورین و یک نوع آنزیم (گرانزیم) در مرگ برنامه‌ریزی شده نقش دارند، این سلول‌ها گیرنده‌ی آنتی‌ژنی داشته و می‌توانند به آنتی‌ژن‌های سطح سلول‌های سرطانی و ویروسی متصل شوند.
 ج) پادتن توسط سلول‌های پادتن ساز (پلاسموسیت) که از گروه لنفوسیت‌های B می‌باشند، ترشح می‌شود. این سلول‌ها فاقد گیرنده‌ی آنتی‌ژنی می‌باشند.
 د) T کمکی یا Th میزبان ویروس نقص ایمنی اکتسابی (HIV) می‌باشد. این سلول با ترشح پیک‌های شیمیایی در فعال‌سازی لنفوسیت‌های B و T (و حتی ماکروفاژها) نقش دارد.

۲۰۳ گزینه ۳ مورد الف، نادرست: نوتروفیل‌ها، نیروهای واکنش سریع‌اند و با بیگانه‌خواری، عوامل بیگانه را نابود می‌کنند اما یاخته‌های کشته طبیعی با ترشح پرفورین و آنزیم‌های مرگ برنامه‌ریزی شده، با یاخته‌های سرطانی مقابله می‌کنند.

مورد ب، درست: ترشح پرفورین که عامل ایجاد منفذ در غشای یاخته هدف است با برون‌رانی لنفوسیت T کشته ترشح می‌شود. خروج مولکول‌های ناقل عصبی نیز توسط برون‌رانی به فضای سیناپسی صورت می‌گیرد.
 مورد ج، نادرست: یاخته‌های پاک کننده در لارو، ستاره دریایی که توسط مچنگیکو مورد مطالعه قرار گرفتند، بیگانه‌خوار بودند اما روش مبارزه‌ی اتوزینوفیل‌ها برای نابودی کرم‌های انگل، ترشح محتویات دانه‌های خود روی انگل است.
 مورد د، نادرست: عامل مرگ برنامه‌ریزی شده، از طریق منافذ ایجاد شده توسط پرفورین، به یاخته هدف وارد می‌شود در حالی که یاخته‌های دارینه‌ای، با بیگانه‌خواری (درون‌بری) عامل بیگانه را می‌بلعد.

۲۰۴ گزینه ۱ مورد الف، نادرست: لنفوسیت B و T همگی در مغز استخوان و از یاخته بنیادی لنفوبیدی منشأ می‌گیرند و هسته تکی گرد یا بیضی با سیتوپلاسم بدون دانه دارند و هر دو در سومین خط دفاعی که اختصاصی است دخالت دارند. هر دو در ابتدا نابالغ‌اند یعنی قدرت تشخیص آنتی‌ژن انواع میکروب‌ها و سلول‌های غیرطبیعی را ندارند و نحوه مبارزه با آن‌ها را آموزش ندیده‌اند بنابراین لنفوسیت B همان محل تولید، فعال می‌شود، در حالی که لنفوسیت T در حالی که نابالغ است وارد خون می‌شوند و به غده تیموس می‌روند و فعال می‌شود بعضی از نفوست‌ها T و B به اندام‌های لنفی می‌روند و در آن‌جا مستقر می‌شوند اندام‌های لنفی شامل طحال، تیموس، آپاندیس و لوزه‌ها و مغز استخوان می‌باشند و بعضی بین خون و لنف در حال گردش‌اند و در به در دنبال میکروب می‌گردند!

انجام می شود.

ب) سرم (پادتن های آماده) باعث تحریک سیستم ایمنی و تولید سلول پادتن ساز و خاطره نمی شود.

ج) در ایمنی غیرفعال (ناشی از سرم و پادتن مادر) شناسایی آنتی ژن انجام نمی شود.

د) تنها در صورتی که آنتی ژن (بیماری زا یا واکسن) وارد بدن شود، سیستم ایمنی تحریک شده و پاسخ می دهد یعنی پادتن و خاطره تولید می شود.

ایمنی فعال: ایمنی که پس از ورود عامل بیماری زا به بدن و همچنین پس از تزریق واکسن به وجود می آید، ایمنی فعال نام دارد.

- نام ایمنی فعال به این جهت است که در طی آن دستگاه ایمنی خود فرد نقش فعالی در مبارزه با عامل بیماری زا دارد.

- واکسن میکروب ضعیف شده یا کشته شده و یا سم خنثی شده یا آنتی ژن میکروب است.

- ورود واکسن به بدن موجب شناسایی آنتی ژن و تولید سلول خاطره می شود.

- ایمنی فعال پایدار و طولانی است.

- ایمنی غیر فعال: ایمنی حاصل از سرم که بدن در شکل گیری آن نقشی ندارد.

- ایمنی غیر فعال موقتی است.

- سرم: پادتن های آماده که از خون جاندار دیگری استخراج می شود.

- تزریق سرم (پادتن آماده) و یا ورود پادتن های مادر به بدن جنین موجب ایمنی غیر فعال و موقتی می شود.

۲۰۷ گزینه ۲ موارد «ب» و «ج» جمله را به درستی تکمیل نمی کند.

مورد «الف»: فرد آلوده با بیمار می تواند این ویروس را به دیگران انتقال دهد.

مورد «ب، ج، د»: ویروس *HIV* پس از ورود به بدن ممکن است نهفته باقی بماند (۶ ماه تا ۱۵ سال) و بیماری ایجاد نکند در این صورت چنین فردی آلوده به *HIV* است اما چون علائم نقص

ایمنی ظاهر نمی شود و علامتی از ایدز ندارد بیمار نیست. اما در صورتی که ویروس در لنفوسیت های *T* تکثیر یابد و آن ها را از پای در آورد، کل دستگاه ایمنی بدن ضعیف می گردد و ابتلا به

کم خطر ترین بیماری های واگیر و عفونت ها ممکن است منجر به مرگ شود.

۲۰۸ گزینه ۱ تنها مورد (ج) به درستی بیان شده است.

منظور از صورت سؤال، پروتئین های دفاعی بدن است.

بررسی همه موارد:

مورد (الف) پرفورین به غشای یاخته خودی متصل می گردد.

مورد (ب) در مورد پروتئین های مکمل صادق نیست.

مورد (ج) پروتئین ها مولکول هایی هستند که در دمای بسیار بالا (طی تب شدید) تغییر ساختار می دهند. همه موادی که توسط یاخته های دستگاه ایمنی ترشح می شوند، در نهایت به شکلی مستقیم یا

غیرمستقیم بر فعالیت پروتئین ها اثر خواهند داشت.

مورد (د) در مورد پادتن صادق نیست.

۲۰۹ گزینه ۳ هر چهار مورد در رابطه با مناطق رشد و سلول های آن به درستی بیان شده است.

سلول تخم منشأ تمام بخش های یک گیاه محسوب می شود که مریستم های نخستین ساقه و ریشه ابتدائی و اولین سلول هایی هستند که از تخم به وجود می آیند و با تقسیم های خود و تمایز یابی

آن ها بقیه سلول ها شکل می گیرند.

هسته درشت از ویژگی های مشخص سلول های مریستمی است که با توجه به تصویرهای زیر لنفوسیت ها نیز هسته درشت دارند. در ضمن سلولی که هسته درشت دارد، فضای کمتری را برای

سیتوپلاسم در اختیار خواهد داشت.



لنفوسیت

در ساقه، مریستم های رأسی در جوانه ها قرار دارند که توسط برگ های جوان احاطه شده اند و محافظت می شوند و می دانیم که برگ بخش زنده می باشد. در ریشه نیز منطقه کلاهک محافظ مریستم

است. کلاهک ترکیب پلی ساکاریدی ترشح می کند که سبب لزج شدن سطح آن و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می شود؛ با توجه به فعالیت ترشحی آن باید این سلول ها زنده باشند.

مریستم نخستین منشأ تشکیل بقیه سامانه های بافتی نخستین است. ولی کامیومها بعد از تشکیل بافت زمینه ای و در صورت رشد پسین در درون بافت زمینه ای شکل گرفته و رشد ثانویه یا پسین

را خواهیم داشت.

۲۱۰ گزینه ۴ منظور صورت سوال، لنفوسیت های بالغ B و T ، لنفوسیت نابالغ T ، لنفوسیت کشته شده طبیعی و لنفوسیت های عمل کننده (پلاسموسیت و کشته شده T) است. فقط مورد ج درست است.

بررسی تمامی موارد:

الف: الزاماً همه لنفوسیت ها (مثل لنفوسیت کشته شده طبیعی) به بلوغ نمی رسند. بعضی از آن ها نیز بالغ هستند.

ب: ماکروفاژها در خون دیده نمی شوند.

ج: لنفوسیت ها، میان یاخته اندکی دارند. لذا، نسبت به سایر گویچه های سفید، میتوکندری کمتری دارد.

د: الزاماً همه لنفوسیت ها (مثل لنفوسیت های نابالغ) گیرنده آنتی ژنی ندارند.

www.mydars.ir

۲۱۲ گزینه ۴ مورد الف) قرارگیری پروتئین‌های مکمل بر روی میکروپها سبب تسهیل بیگانه‌خواری آنها توسط ماکروفاژها می‌شود.

مورد ب) پرفورین با ایجاد منفذ در غشای یاخته‌های سرطانی یا آلوده به ویروس و در پی آن مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته، منجر به مرگ یاخته و افزایش بیگانه‌خواری می‌گردد.

مورد ج) پادتن‌ها از طریق رسوب دادن آنتی‌ژن‌های محلول و به هم چسباندن میکروپها و خنثی‌سازی آنها، باعث افزایش بیگانه‌خواری می‌شوند.

مورد د) اینترفرون نوع II از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح شده و درشت‌خوارها را فعال می‌کند.

۲۱۳ گزینه ۲ تنها مورد ج، نمی‌تواند نشان‌دهنده ویژگی نوع لنفوسیت بالغ در انسان باشد. میکروپها می‌توانند آنتی‌ژن‌های سطحی متفاوتی داشته باشند اما هر لنفوسیت تنها گیرنده آنتی‌ژنی

مربوط به یک نوع آنتی‌ژن سطحی آن را دارد.

الف) همه انواع لنفوسیت می‌توانند یا با ایجاد مرگ برنامه‌ریزی شده موجب مرگ یاخته و افزایش فعالیت درشت‌خوارها بشود و یا پادتن متصل به عامل بیماری‌زا به نوعی فاگوسیت فعالیت آن را

افزایش دهند.

ب) یاخته طبیعی کشنده برای ترشح پرفورین و آنزیم القاکننده مرگ برنامه‌ریزی شده به لنفوسیت T کشنده تبدیل نمی‌شود.

د) لنفوسیت T کمک کننده به فعالیت لنفوسیت B و T کمک می‌کند.

۲۱۴ گزینه ۳ تنها مورد ج، به نادرستی بیان شده است. انوزینوفیل‌ها می‌توانند محتویات دانه‌های خود را با آگزوسیتوز بر روی انگل بریزند.

الف) گویچه‌های سفید حین عبور از شکاف‌های باریک بین سلولی شکل خود را تغییر می‌دهند.

ب) بازوفیل در ترشح هیستامین و علائم شایع حساسیت مانند قرمزی و آبریزش بینی نقش دارد.

د) در فرایند التهاب از یاخته‌های دیواره مویز و بیگانه‌خوارهای بافتی پیک شیمیایی ترشح می‌شود نه از انوزینوفیل‌ها و نوتروفیل‌های بافتی.

۲۱۵ گزینه ۱ پاسخ، گزینه ۱ است. فقط مورد ب درست است.

منظور از پروتئینی Y شکل که درایمی بدن نقش مهمی دارد، یا گیرنده پادگن است یا پادتن.

تحلیل موارد:

الف) این مورد، عملکرد پروتئین‌های مکمل را توصیف می‌کند.

ب) این مورد در رابطه با گیرنده‌های پادگن، به طور قطع درست است.

پ) در خط اول دفاع غیراختصاصی، پادتن‌ها و گیرنده‌های پادگن هیچ نقشی ندارند.

ت) اگر منظور، گیرنده پادگن باشد که ترشح نمی‌شود! اگرهم منظور پادتن باشد، باید از پلاسموسیت ترشح شود که هسته آن در مرکز یاخته قرار ندارد.

۲۱۶ گزینه ۳ در مرحله پرومتافاز، متافاز و آنافاز رشته‌های دوک به سانترومر متصل هستند.

بررسی موارد:

الف) درست، در مرحله پرومتافاز، غشای هسته از بین می‌رود و مواد درون هسته با سیتوپلاسم مخلوط می‌شود. بنابراین، در مرحله متافاز و آنافاز نیز مواد درون هسته کاملاً با سیتوپلاسم مخلوط

شده است.

ب) نادرست، در مرحله پرومتافاز و متافاز، هر کروموزوم از دو مولکول DNA و در مرحله آنافاز، هر کروموزوم از یک مولکول DNA تشکیل شده است.

پ) درست، در هر سه مرحله مورد سوال، فشردگی کروموزوم زیاد است.

ت) نادرست، کروموزوم‌ها در مرحله متافاز در وسط یاخته ردیف می‌شوند.

۲۱۷ گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد الف) درست، در انسان و بعضی جانداران (نه همه جانداران)، کروموزوم‌هایی وجود دارند که در تعیین جنسیت نقش دارند.

مورد ب) نادرست، اگر کروموزوم‌ها دو کروماتیدی باشند، در یک مجموعه، کروموزوم‌ها شامل دو کروماتید خواهری هستند.

مورد پ) نادرست، سانترومر یک محل در کروموزوم است، نه محل‌هایی.

مورد ت) درست، کروماتیدهای خواهری، در اثر همانندسازی به وجود آمده‌اند. بنابراین از نظر نوع ژن‌ها یکسان هستند، پس می‌توان نتیجه گرفت که در حالت طبیعی اندازه و محتوای ژنی

یکسانی دارند.

۲۱۸ گزینه ۲ مورد ج، و د، صحیح می‌باشند.

چرخه زندگی جنسی گیاهان سلول یاخته تخم فقط میتوز انجام می‌دهد. بنابراین موارد ج، و د، درست هستند.

بررسی موارد:

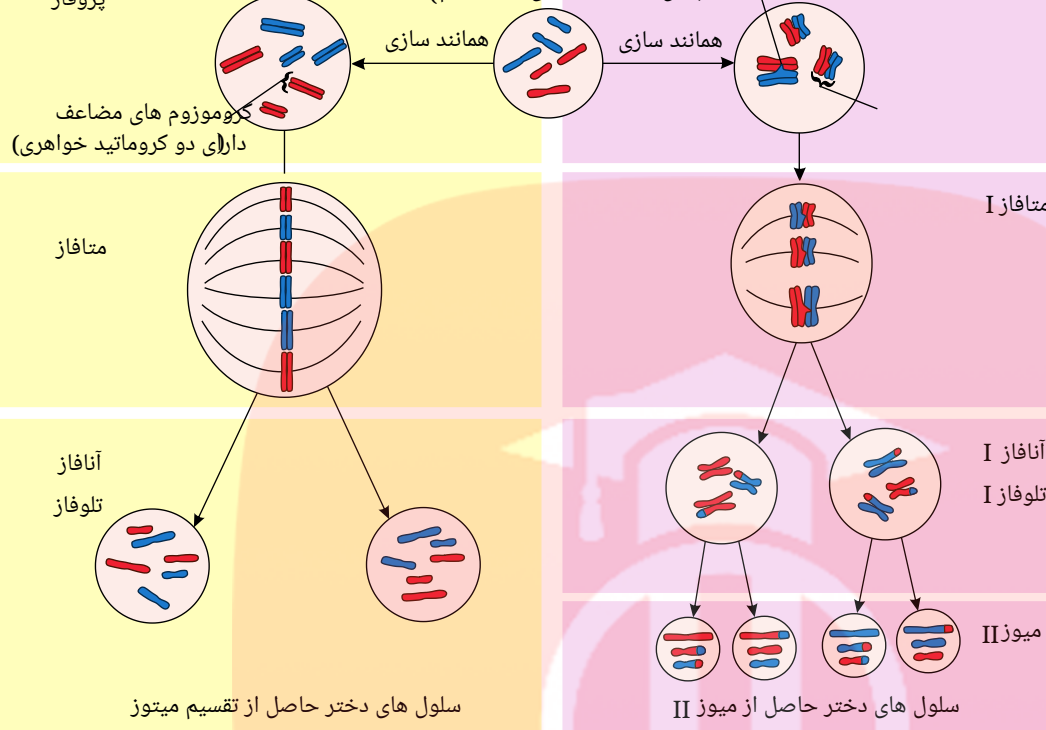
مورد الف) نادرست، جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا از ویژگی تقسیم میوز است نه میتوز.

مورد ب) نادرست، نهادانگان سانتیریول ندارند. پس در آن‌ها رسیدن سانتیریول‌ها به دو قطب سلول معنی ندارد.

مورد ج) درست، کوتاه شدن ریزلوله‌های پروتئینی در آنافاز و قبل از پدیدار شدن پوشش هسته (تلوفاز) انجام می‌گیرد.

مورد د) درست، حداکثر فشردگی کروماتیدهای کروموزوم‌ها در متافاز و قبل از کوتاه شدن رشته‌های دوک در آنافاز انجام می‌شود.

۲۱۹ گزینه ۴ با توجه به شکل مقابل، تمامی موارد در درستی بیان شده است.



۲۲۰ گزینه ۱ جمله الف: یاخته‌های حاصل از تقسیم میتوز از نظر عدد کروموزومی مشابه یاخته مادر هستند؛ اما دقت کنید که همانندسازی ماده ژنتیک در مرحله S اینترفاز اتفاق می‌افتد نه در میتوز! جمله ب: کارهایی مانند رشد، ساخت مواد مورد نیاز و انجام کارهای معمول یاخته در مرحله اینترفاز انجام می‌شود؛ اما دقت کنید بر طبق کتاب درسی شما رشته‌های دوک مورد نیاز تقسیم میتوز در مرحله پروفاز تقسیم با دور شدن جفت سانتیرومها از هم پدیدار می‌شوند. جمله ج: در یاخته‌های جانوری یک جفت سانتیرویول وجود دارد و این رشته‌های دوک هستند که هنگام تقسیم پدیدار می‌شوند. جمله د: جدا شدن کروماتیدهای خواهری در پی کوتاه شدن ریزلوله‌های پروتئینی تنها در یک مرحله (آنافاز) اتفاق می‌افتد.

۲۲۱ گزینه ۱ روش‌های رایج درمان سرطان شامل جراحی، شیمی‌درمانی و پرتودرمانی است. شیمی‌درمانی با استفاده از داروها باعث سرکوب تقسیم یاخته‌ها در همه بدن می‌شود. این روش‌های درمانی می‌توانند به یاخته‌های مغز استخوان، فولیکول مو و پوشش دستگاه گوارش نیز آسیب برسانند. مرگ این یاخته‌ها از عوارض جانبی شیمی‌درمانی است که باعث ریزش مو، تهوع و خستگی می‌شود. بعضی افراد که تحت اثر تابش‌های شدید یا شیمی‌درمانی قوی قرار می‌گیرند مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند تا بتوانند یاخته‌های خونی مورد نیاز را بسازند.

۲۲۲ گزینه ۱ کاریوتیپ تصویری از کروموزوم‌ها با حداکثر فشردگی است که بر اساس، اندازه، شکل، محتوای ژنی و محل قرارگیری سانترومرها مرتب و شماره‌گذاری شده‌اند. جمله الف: برای تشخیص بعضی (نه بسیاری!) از ناهنجاری‌های کروموزومی کاریوتیپ تهیه می‌شود. جمله ب: برای تعیین تعداد کروموزوم‌ها نیز کاریوتیپ تهیه می‌شود، اما همه یاخته‌های خونی با منشاء میلوئیدی دارای هسته و کروموزوم نیستند (مثلا گویچه‌های قرمز). جمله ج: لنفوسیت‌های B پس از برخورد با آنتی‌ژن خاص تقسیم می‌شوند و لنفوسیت‌های خاطره و یاخته‌های پادتن‌ساز را به وجود می‌آورند. می‌دانید که یاخته‌های پادتن‌ساز تقسیم نمی‌شوند. جمله د: یاخته‌های عصبی به ندرت تقسیم می‌شوند، یا به عبارتی یاخته‌های عصبی عموماً تقسیم نمی‌شوند و از آن‌ها کاریوتیپ تهیه نمی‌گردد.

۲۲۳ گزینه ۴ خط فکری: برای پاسخ دادن به این سؤالات باید به صورت سؤال توجه کنید. در این سؤال سلول عصبی در انسان مورد سؤال قرار گرفته است. همه عبارتها نادرست هستند. الف: «توجه کنید که در هر نوکلئوزوم بخشی (نه یک) از مولکول DNA است که حدود ۲ دور در اطراف مولکول هیستون پیچیده است. ب: بیش‌تر سلول‌های عصبی تقسیم نمی‌شوند و همانندسازی نمی‌کنند در نتیجه کروماتید خواهری ندارند. ج: توجه کنید که در مردان کروموزوم‌های جنسی X و Y هستند و از لحاظ شکل و اندازه و محل قرارگیری سانترومر مثل هم نیستند. د: هر سانتیرویول یک استوانه است (نه یک جفت استوانه). بیشتر یاخته‌های عصبی تقسیم نمی‌شوند در نتیجه رشته‌های دوک در آنها شکل نمی‌گیرد.

گزینه ۴ همه عبارتها نادرست هستند. توجه کنید که صورت سؤال در ارتباط با مراحل تقسیم میتوز می‌باشد. الف: دو برابر شدن DNA هسته در مرحله S چرخه سلولی و خارج از تقسیم میتوز صورت می‌گیرد. ب: توجه کنید که یاخته‌های پادتن‌ساز قابلیت تقسیم شدن ندارند و در مرحله G_۰ قرار می‌گیرند. ج: در حین تقسیم میتوز، پوشش هسته تجزیه شده است. د: توجه کنید که به هم پیوستن ریزکیسه‌های پیش‌ساز تیغه میانی در مرحله سیتوکینز (نه میتوز) رخ می‌دهد.

۲۲۵ گزینه ۳ موارد الف، ج و د، صحیح است. الف: درست. زیرا در هر هسته ۴۶ کروموزوم تک‌کروماتیدی داریم و هر کروماتید از دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل شده است. ب: نادرست. در مرحله آنافاز، هسته در یاخته مشاهده نمی‌گردد. ج: درست. دقت کنید که در مرحله S، تعداد کروموزوم‌ها تغییری نمی‌کند و تعداد کروموزوم‌های مرحله G_۱ همانند شروع میتوز (پروفاز) است.

۲۳۱ گزینه ۱ مورد الف، نادرست.

مورد ب، نادرست.

مورد ج، نادرست.

مورد د، نادرست.

مورد ه، درست.

تعداد کروموزومها با سانترومرها برابر است.

تعداد کروماتیدها با مولکولهای DNA برابر است.

و تعداد کروماتیدها و مولکولهای DNA نصف تعداد رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی است.

۲۳۲ گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد الف، درست: مولکول DNA یک نوع زیرواحد مربوط به نوکلئیک اسید (نوکلئوتید) دارد؛ در حالی که در ساختار نوکلئوزوم (هسته تن) دو نوع زیرواحد مربوط به پروتئین و اسید نوکلئیک (آمینو اسید و نوکلئوتید) وجود دارد.

مورد ب، نادرست:

تک کروماتیدی: دارای ۱ سانترومر DNA و ۲ زنجیره

دو کروماتیدی: دارای ۱ سانترومر DNA و ۴ زنجیره

انواع کروموزم

مثال: در هسته سلولهای پیکری انسان در مراحل S و G_۲ کروموزومها دو کروماتیدی و در مرحله G_۱، تک کروماتیدی اند. پس در مراحل S و G_۲، درون هسته سلول، DNA ۹۲ و DNA ۴۶ در، وجود دارد.

مورد ج، نادرست: در ساختار کروموزوم دو نوع پروتئین وجود دارد. (هیستون‌ها و پروتئین‌های سانترومر) که از این میان فقط هیستون‌ها در فشرده شدن مولکول DNA نقش ایفا می‌کنند و اکثر پروتئین‌های سانترومری نقشی به جز فشرده کردن مولکول دارند.

مورد د، درست: در همه مراحل اینتر فاز تعداد کروموزومهای سلولها، یکسان می‌باشد. (۲n = ۴۶)

۲۳۳ گزینه ۲ موارد الف، و ج، به درستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف، درست: بهترین مرحله برای تهیه کاریوتیپ تصویری از کروموزومها با حداکثر فشردگی است؛ بنابراین در مرحله متافاز میتوز کروموزومها، حداکثر فشردگی را پیدا کرده‌اند.

مورد ب، نادرست: در مردان کروموزوم X از Y بزرگ تر است؛ بنابراین این دو کروموزوم همتا نیستند ولی با این حال میتوان با بررسی کاریوتیپ آنها را مشاهده کرد.

مورد ج، درست: با توجه به پاسخ گزینه ۱، برای تهیه کاریوتیپ از کروموزومهای مرحله متافاز میتوز استفاده می‌شود که در این مرحله دو کروماتیدی می‌باشند.

مورد د، نادرست: با بررسی کاریوتیپ، بعضی از ناهنجاری‌های کروموزومی را می‌توان تشخیص داد.

۲۳۴ گزینه ۲ مورد الف، نادرست: جاندارانی که حاصل تولید مثل غیر جنسی باشند از موارد نقض جمله می‌باشند. ضمن اینکه جاندارانی نیز وجود دارند که فقط یک والد دارند، مثل زنبور عسل نر.

مورد ب، نادرست: عدد کروموزومی یاخته‌های پیکری انسان ۲n = ۴۶ است اما عدد کروموزومی گامت‌های انسانی به صورت n = ۲۳ می‌باشد، همچنین گلبول‌های قرمز بالغ، فاقد هسته و کروموزوم هستند. از طرفی در درخت زیتون سلول‌های زنده پیکری ۲n = ۶۹ هستند اما سلول‌های مرده مثل تراکتیدها، و یا سلول‌های آبکشی فاقد هسته هستند و عدد کروموزومی برایشان مطرح نیست. همچنین آندوسپرم در گیاه زیتون ۶۹ = ۳n است.

مورد ج، نادرست: در کاریوتیپ افراد مبتلا به داون (تری زومی ۲۱)، هر کروموزوم ۲۱، دارای ۲ نسخه مشابه خود (همتا) است. همچنین سلول‌های پلی پلوئید یا هاپلوئید از موارد نقض جمله فوق می‌باشد.

مورد د، نادرست: تعداد کروموزومهای جانداران مختلف (به جز باکتری‌ها) از ۲ تا بیش از ۱۰۰۰ عدد متغیر است، که این تعداد کروموزوم می‌تواند در یک هسته هاپلوئید در یک مجموعه قرار گیرند ۲ کروموزوم غیرهمتا در یک مجموعه: n = ۲ یا در یک هسته دیپلوئید در دو مجموعه قرار گیرند (۲ کروموزوم غیر همتا در یک مجموعه: ۲n = ۲).

۲۳۵ گزینه ۳ موارد الف و ب و د، صحیح می‌باشد.

مورد ج، نادرست: در هر مجموعه کروموزومی کروموزومها همتا نیستند و هیچ کروموزومی با کروموزوم دیگر هم‌ساخت نیست.

۲۳۶ گزینه ۲ تحلیل گزینه‌ها:

مورد الف، نادرست: زیرا رشته‌های دوک تقسیم در مرحله پروفاز شکل گرفته اما در این مرحله قادر به اتصال به کروموزومها نمی‌باشند.

مورد ب، نادرست: زیرا همانندسازی مولکول DNA در مرحله S رخ داده و در این مرحله سلول دارای یک جفت سانتیول و ۵۴ ریز لوله می‌باشد.

مورد ج، درست: زیرا در مرحله متافاز و آنافاز کروموزومها دارای حداکثر فشردگی بوده و در این مراحل هر رشته دوک به تقسیم سانترومر متصل می‌باشد.

مورد د، درست: زیرا در مراحل متافاز و آنافاز کروموزومها دارای حداکثر فشردگی بوده و در این مراحل کروموزومها میتوانند دارای رشته‌های دوک سانترومری متفاوت از نظر اندازه باشند.

۲۳۷ گزینه ۱ بررسی موارد:

مورد الف) نادرست: مرحله‌ای از میتوز که در آن کروموزوم‌ها بیشترین فشردگی را دارند، متافاز نامیده می‌شود و مرحله پیش از آن، پرومتافاز می‌باشد و دوک‌های تقسیم در این مرحله قابل مشاهده هستند.

مورد ب) نادرست: مرحله‌ای از میتوز که در آن کروماتیدهای خواهری از هم جدا می‌شوند، آنافاز نامیده می‌شود و مرحله پیش از آن، متافاز می‌باشد که کروموزوم‌ها بیشترین فشردگی را داشته و کاربوتیپ در این مرحله تهیه می‌شود.

مورد ج) درست: مرحله‌ای از میتوز که در آن پروتئین‌های اتصال‌ی ناحیه سانترومر تجزیه می‌گردد، آنافاز نامیده می‌شود و مرحله پیش از آن، متافاز می‌باشد که کروموزوم‌ها بیشترین فشردگی را داشته و کروماتین مشاهده نمی‌شود.

مورد د) نادرست: مرحله‌ای از میتوز که در آن پوشش هسته دوباره تشکیل می‌شود، تلوفاز نامیده می‌شود و مرحله پس از آن، سیتوکنیز (تقسیم سیتوپلاسم) می‌باشد که طی آن امکان تقسیم اجزای سیتوپلاسم بین دو سلول وجود دارد.

مورد و) درست: مرحله‌ای از میتوز که در آن کروموزوم‌ها در بخش استوای سلول قرار می‌گیرند، متافاز نامیده می‌شود و مرحله پس از آن، آنافاز می‌باشد. در مرحله آنافاز، دوک‌هایی که به کروماتیدهای خواهری کروموزوم‌های دوکروماتیدی اتصال دارند، کوتاه می‌شوند.

مراحل میتوز	پروفاز	پرومتافاز	متافاز	آنافاز	تلوفاز
تعداد کروماتید کروموزوم	دو	دو	دو	یک	یک

مورد ج) نادرست: حداکثر فشردگی ماده وراثتی مربوط به مرحله متافاز است که این فشردگی در مرحله آنافاز نیز حفظ می‌شود.

مورد د) نادرست: در پروفاز تعداد DNA دو برابر تعداد کروموزوم‌هاست ولی در آنافاز به دلیل تک‌کروماتیدی بودن کروموزوم‌ها، تعداد DNA با تعداد کروموزوم‌ها برابر است.

مورد الف) درست: وراثت و محیط، هر دو در ایجاد سرطان نقش دارند. علت شیوع بیشتر بعضی از سرطان‌ها در بعضی از جوامع، ژن‌ها می‌باشند. در ضمن همه عوامل محیطی در بروز سرطان نقش ندارند.

مورد ب) درست: روش‌های متعددی برای تشخیص و درمان سرطان‌ها وجود دارد و گاهی ترکیبی از روش‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. جراحی، شیمی درمانی و پرتودرمانی از روش‌های رایج در این زمینه می‌باشد. این روش‌های درمانی می‌توانند (نه قطعاً)، مثلاً به پوشش دستگاه گوارشی از جمله بافت پوششی روده باریک آسیب برسانند.

مورد ج) درست: بعضی از افراد تحت درمان با تابش‌های شدید یا شیمی درمانی قوی، مجبور به پیوند مغز استخوان می‌شوند.

مورد د) درست: در شیوع بیشتر بعضی از سرطان‌ها (نه شیوع بیشتر سرطان‌ها) در بعضی جوامع، ژن‌های مؤثر در بروز سرطان نقش دارند.

مورد الف) نادرست: در دوران جنینی مرغ، پرده‌های بین انگشتان حذف می‌شود و نه انگشتان.

مورد ب) نادرست: سوختگی نوعی مرگ تصادفی است و برنامه‌ریزی شده نیست.

مورد ج) درست: لنفوسیت T کشنده پس از اتصال به سلول آلوده به ویروس و سلول‌های سرطانی، با ترشح موادی باعث شروع فرآیند مرگ برنامه‌ریزی شدن در آنها می‌شود.

مورد د) درست: قرص‌های ضدبارداری اگر طولانی مدت مصرف شوند، ممکن است باعث سرطانی شدن سلول‌ها شوند که نتیجه آن مرگ برنامه‌ریزی شده در این سلول‌ها است.

مورد ه) نادرست: مرگ میکروپ در اثر اتصال پروتئین‌های مکمل به غشای آن، مرگ برنامه‌ریزی شده نمی‌باشد.

مورد و) نادرست: این فرآیند نیز مرگ برنامه‌ریزی شده نیست، چون ماکروفاژ سلول‌های مرده را می‌بلعد.

مورد الف) درست: حلقه انقباضی از جنس اکتین و میوزین است که در سلول جانوری در میانه سلول تشکیل می‌شود که مانند کمربندی در سیتوپلاسم قرار می‌گیرد و به غشا متصل است با تنگ شدن این حلقه انقباضی، در نهایت دو سلول از هم جدا می‌شوند دقت کنید پروتئین اکتین مولکول‌های کروی شکل است که در شکل‌های کتاب به خوبی مشخص است همانند پروتئین‌های هیستون.

مورد ب) درست: در سلول‌های گیاهی، حلقه انقباضی تشکیل نمی‌شود و ساختاری به نام صفحه سلولی در محل تشکیل دیواره جدید، ایجاد می‌شود. این صفحه با تجمع ریزکیسه‌هایی که در گلژی ساخته شده‌اند و با رشته‌های دوک در مرحله آنافاز به میانه سلول آورده می‌شوند و در تلوفاز به هم می‌پیوندند این ریزکیسه‌ها دارای پیش‌سازهای تیغه میانی دیواره سلول هستند که با اتصال این صفحه به دیواره سلول مادری دو سلول جدید از هم جدا می‌شوند.

مورد ج) نادرست: از سال قبل خوانده‌اید که سلول‌های اسکلتی مرده‌اند و فاقد هرگونه سیتوپلاسم و هسته و اندامک است هر چند دیواره سلولی و لان دارند اما فاقد پلاسمودسم‌اند که ماده زنده سیتوپلاسمی است.

مورد د) نادرست: سلول ماهیچه‌ای اسکلتی تقسیم نمی‌شود.

دقت کنید ماهیچه‌های اسکلتی بعد از تولد قدرت تقسیم میتوز و سیتوکنیز ندارند و بنابراین تشکیل حلقه انقباضی در آنها صورت نمی‌گیرد. البته ماهیچه‌های قلبی هم قدرت تقسیم ندارند. همانطور که خوانده‌اید سلول‌های ماهیچه‌ای در دوران جنینی از به هم پیوستن چند سلول ایجاد می‌شود و به همین علت است چند هسته دارد.

مورد «ج» نادرست: در تلوفاز میوز ۱ در مردان یکی از سلول‌های حاصل کروموزوم x و دیگری کروموزوم y دریافت می‌کند.

مورد «د» نادرست: در متافاز میوز ۱ چون تترادها به رشته‌های دوک متصل هستند، پس هر کروموزوم از یک طرف به رشته‌های دوک متصل می‌باشد.

مورد «ه» نادرست: در پروفاز میوز (که معمولاً یک سلول هاپلوئید می‌باشد) کروموزوم همتا یافت نمی‌شود. همچنین اگر یک سلول هاپلوئید تقسیم میتوز انجام دهد، در پروفاز آن کروموزوم همتا دیده نمی‌شود.

۲۴۴ گزینه ۳ بررسی موارد:

مورد «الف» نادرست: رشته‌های دوک همگی به سانترومر کروموزوم‌ها متصل نیستند.

مورد «ب» درست: تشکیل تتراد در مرحله پروفاز ۱ میوز و اتصال رشته‌های دوک به سانترومر تترادها نیز در همین مرحله صورت می‌گیرد.

مورد «ج» نادرست: در آنافاز ۱ با کوتاه شدن رشته‌های دوک کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند در حالی که در آنافاز ۲ با کوتاه شدن رشته‌های دوک کروماتیدی خواهری از هم جدا می‌شوند.

مورد «د» نادرست: چون در سلول‌های گیاهی سانتیریول وجود ندارد این جمله نادرست است ولی در سلول‌های جانوری بین میوز و سانتیریول‌ها ۲ برابر می‌شوند.

۲۴۵ گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد «الف» درست: چون در پرومتافاز میتوز و پروفاز I میوز در هسته سلول انسانی ۴۶ کروموزوم مضاعف وجود دارد.

مورد «ب» نادرست: چون تعداد سانترومرها در پروفاز میتوز برابر تعداد کروموزوم‌ها یعنی ۴۶ عدد است؛ در حالی که چون در پروفاز I میوز تعداد کروموزوم ۲۳ سانترومر دارند. لذا ۲۳ سانترومر دارند.

مورد «ج» نادرست: چون تعداد کروموزوم‌ها در پرومتافاز میتوز ۴۶ عدد و در متافاز II میوز ۲۳ عدد می‌باشد.

مورد «د» درست: چون مقدار DNA در آنافاز میتوز دو برابر تعداد کروموزوم‌ها یعنی ۹۲ مولکول DNA می‌باشد (چون هر کروماتید یک مولکول DNA دو رشته دارد)؛ در حالی که تعداد مولکول‌های DNA دو رشته‌ای در متافاز II میوز برابر $46 = 23 \times 2$

۲۴۶ گزینه ۳ موارد ج و د و ه در مورد این سلول درست‌اند پس مورد «ج» صحیح است.

چون تتراد ندارد متافاز ۱ نیست - ممکن است میوز ۲ باشد - اگر میوز ۲ باشد این سلول همانندسازی در فاصله میوز ۱ و ۲ انجام نداده است.

۲۴۷ گزینه ۳ بررسی موارد:

مورد «الف» نادرست: این سلول ۴ تتراد تشکیل می‌دهد.

تعداد کروموزوم‌ها

$=$

$$\frac{\text{تعداد تترادها}}{2}$$

مورد «ب» درست: در میوز ۱، عدد کروموزومی نصف می‌شود.

$$2n = 8 \rightarrow n = 4$$

مورد «ج» درست:

مورد «د» درست: در میتوز تعداد کروموزوم‌ها ثابت است.

۲۴۸ گزینه ۱ بررسی موارد:

مورد «الف» نادرست: بعضی از سلول‌های حاصل میتوز می‌توانند گامت باشند و تقسیم نشوند. بعضی از سلول‌های حاصل میتوز مثل سلول‌های عصبی باشد که تقسیم نشوند، بعضی از سلول‌های حاصل میتوز می‌توانند سلول‌های ماهیچه‌ای اسکلتی باشند که قدرت تقسیم میتوز و میوز ندارند.

مورد «ب» نادرست: بعضی از سلول‌های حاصل میوز می‌توانند سلول‌های جنسی باشند که قادر به میتوز نیستند.

مورد «ج» نادرست: اگر سلول‌هایی که میوز انجام می‌دهند تتراپلوئید یا هگزاپلوئید باشند سلول‌های حاصل از میوز آن، هاپلوئید نیستند.

مورد «د» درست: حاصل میتوز دارای کروموزوم‌های تک‌رشته‌ای یا تک کروماتیدی‌اند، هر کروموزوم تک رشته‌ای یا تک کروماتیدی دارای یک DNA با هزاران پروتئین.

۲۴۹ گزینه ۳ بررسی موارد:

مورد «الف» نادرست: در کاریوتیپ فرد داون، ۴۷ عدد کروموزوم مشاهده می‌شود که ۴۵ عدد آن‌ها کروموزوم‌های غیرجنسی بوده و دو عدد کروموزوم‌های جنسی می‌باشند.

مورد «ب» درست: با افزایش سن مادر، احتمال خطای میوزی در مرحله آنافاز ۱ بیشتر شده و در نتیجه احتمال جدا نشدن (با هم ماندن) جفت کروموزوم‌های شماره ۲۱ افزایش می‌یابد و دو کروموزوم ۲۱ با هم به یک قطب و به یک گامت می‌روند.

مورد «ج» نادرست: نشانگان داون مثالی از پدیده با هم ماندن کروموزوم‌ها است و نه پلی پلوئیدی.

مورد «د» نادرست: در هنگام ایجاد فرد داون، گامت‌های زن یک عدد کروموزوم ۲۱ اضافی دارند. یعنی دارای دو عدد کروموزوم ۲۱ می‌باشند. (گامت‌های غیرعادی) بنابراین در گامت‌های زن، یک جفت کروموزوم همتا وجود دارد.

۲۵۰ گزینه ۱ بررسی موارد:

در هنگام تبدیل شدن اسپرماتوگونی به اسپرماتوسیت اولیه هم در لحظه‌ای سلول دو کروموزوم تک کروماتیدی X دارد.
مورد د) در مراحل اسپرم‌زایی، چنین یاخته‌ای تولید نمی‌شود.

۲۵۱ گزینه ۳ جملات الف)، ب) و د) صحیح‌اند.

از این دستگاه برای تشخیص بیماری‌های مختلف استفاده می‌شود. ناهنجاری کروموزومی به کمک سونوگرافی قابل تشخیص نیست.

۲۵۲ گزینه ۱ بررسی موارد:

- الف. (درست) یاخته‌های سرتولی در مرحله $G1$ دارای ۴۶ کروموزوم تک کروماتید و اسپرماتوسیت ثانویه در مرحله پروفاز II دارای ۲۳ کروموزوم دو کروماتید یا ۴۶ کروماتید است.
ب. (درست) یاخته‌های سرتولی دیپلوئید هستند. ولی اسپرماتوسیت ثانویه n کروموزومی است.
ج. (درست) یاخته‌های سرتولی و یاخته‌های فولیکولی هر دو برای FSH گیرنده دارند.
د. (نادرست) غدد پیازی میزراهی سبب بالا بردن pH محیط اسپرم می‌شوند.

۲۵۳ گزینه ۲ جملات الف)، ب)، د) و ه) درست هستند.

مایع منی حاوی قند فروکتوز است نه گلوکز و این که وزیکول سمینال‌ها ترشحات خود را به مجرای اسپرم‌بر می‌ریزند نه میزراه (غدد پیازی - میزراهی ترشحات خود را به میزراه می‌ریزند).

۲۵۴ گزینه ۲ موارد الف) و د) عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

- جمله الف: گامتی که با تخمک زنبور ملکه لقاح می‌یابد حاصل میتوز یاخته‌های زنبور نر هاپلوئید است و می‌دانید که طی میتوز ساختارهای چهار کروماتیدی پدید نمی‌آیند.
جمله ب: جدا شدن کروموزوم‌های همتا مربوط به آنافاز میوز I است. زنبور عسل حاصل از بکرزایی هاپلوئید است و میوز انجام نمی‌دهد.
جمله ج: گامت مار حاصل از بکرزایی با توجه به دیپلوئید بودن مار، طی میوز پدید می‌آید و در مرحله آنافاز I کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند.
جمله د: اسپرم مار حاصل میوز است و در تقسیم میوز ساختارهای چهار کروماتیدی پدید می‌آیند.

۲۵۵ گزینه ۳

جمله الف: نسبت حجمی یاخته‌های خونی به حجم خون را هماتوکریت (خون‌بهر) می‌گویند. اریتروپویتین هورمونی است که روی مغز استخوان اثر می‌کند و سرعت تولید گویچه‌های قرمز را افزایش می‌دهد. این هورمون از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود. کلیه‌ها می‌توانند تحت تأثیر هورمون ضدادراری ترشح شده از هیپوفیز پسین، بازجذب آب را افزایش دهند و به این ترتیب از غلظت خون بکاهند.

جمله ب: هورمون اکسی‌توسین ترشح شده از هیپوفیز (بخش پسین) خروج شیر از غدد پستانی را تحریک می‌کند. غده هیپوفیز از طرق مختلفی می‌تواند بر فعالیت دستگاه ایمنی تأثیر گذار باشد. بخش پیشین هیپوفیز هورمون پرولاکتین را ترشح می‌کند که در فعالیت دستگاه ایمنی نقش دارد. همچنین بخش پیشین این غده، هورمون محرک فوق کلیه را ترشح می‌کند. یکی از هورمون‌های غده فوق کلیه، کورتیزول است که ترشح بیش از حد آن می‌تواند سیستم ایمنی بدن را سرکوب نماید. در این عبارت، غده هیپوفیز به صورت کلی در نظر گرفته شده است!
جمله ج: اکسی‌توسین ترشح شده از هیپوفیز (بخش پسین) سبب آغاز انقباضات رحم می‌شود. اگر d در غذا کافی نباشد، آنگاه هورمون‌های تیروئیدی به اندازه کافی ساخته نمی‌شوند. در این حالت غده هیپوفیز با ترشح هورمون محرک تیروئید باعث رشد بیش تر غده می‌شود تا بدین ترتیب جذب کند. در نهایت فعالیت بیش تر غده تیروئید منجر به بزرگ شدن آن می‌شود که به آن گواتر می‌گویند.

جمله د: در هفته سوم چرخه جنسی زنان، غلظت هورمون‌های هیپوفیزی (FSH و LH) در حال کاهش است. غده هیپوفیز تحت تأثیر هورمون‌های غده هیپوتالاموس قرار می‌گیرد. هیپوتالاموس در تنظیم دمای بدن نقش دارد.

۲۵۶ گزینه ۴

جملات الف و ب: در نگاه اول توصیف سوال به مرحله تروفاز تقسیم میتوز اشاره دارد. اما در نگاه دوم می‌توان لقاح اسپرم و تخمک را نیز در نظر گرفت. با ورود سر اسپرم به اووسیت ثانویه، پوشش هسته ناپدید و کروموزوم‌های آن رها می‌شوند. در همین حال اووسیت ثانویه، میوز را تکمیل می‌کند و به تخمک تبدیل می‌شود. پوشش هسته تخمک نیز ناپدید می‌شود و دو مجموعه کروموزوم مخلوط می‌شوند. پوشش جدیدی اطراف آن‌ها را فرا می‌گیرد و یاخته تخم با ۲۳ جفت کروموزوم شکل می‌گیرد.
جمله ج: اگر تقسیم‌های میتوزی یاخته تخم را در نظر بگیریم به نادرستی این گزینه پی خواهیم برد. چرا که یاخته‌های حاصل از این تقسیم‌ها رشد نمی‌کنند و حجم کلی توده ایجاد شده به اندازه تخم است.

جمله د: اگر اسپرم بارورکننده دارای کروموزوم Y باشد، دیگر در یاخته تخم هر کروموزوم یک کروموزوم همتا نخواهد داشت!

۲۵۷ گزینه ۴ در آریزان مثل ماهی، دوزیستان و بی‌مهرگان آریزی لقاح خارجی دیده می‌شود.

جمله الف: در ماهیان آب شور، برخی یون‌ها از طریق یاخته‌های آبششی و برخی توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می‌شوند. فعالیت کلیه در آب‌های شور، منجر به دفع ادراری غلیظ می‌شود. خیلی هم خوب! جمله ب: در دوزیستان، بیش تر تبدلات گازی از طریق پوست است. پاسخ می‌دهند. جمله ج: اگر قلب سه حفره‌ای و گردش خون مضاعف در دوزیستان را به یاد داشته باشید حتماً به نادرستی این گزینه پی‌برده‌اید
جمله د: این جمله را نیز از همون فصلی که شما فکر می‌کنی خیلی مهم نیست به امانت گرفتیم! همه جانداران به محرک‌های محیطی

۲۵۸ گزینه ۱

در یک زن جوان، یاخته‌ای که در مرحله پروفاز (پیش‌چهر) میوز یک است. قطعاً اووسیت اولیه می‌باشد و در دوران جنینی (نه در یک چرخه جنسی) به وجود آمده است (رد عبارت الف). همه یاخته‌های اووسیت اولیه توسط یاخته‌های فولیکولی احاطه شده‌اند (تأیید عبارت ب) ولی همه اووسیت‌ها تا زمان یانسگی تقسیم نمی‌شوند و تعدادی بدون تقسیم شدن و تحت تأثیر LH قرار گرفتن، غیرفعال می‌شوند (رد عبارت‌های ج و د)

۲۵۹ گزینه ۲

با توجه به توضیحات سوال، شکی نیست که این فرد جنس فاخر مذکر! نیست؛ چرا که تمام یاخته‌های پیکری هسته‌دار جنس مذکر تنها یک کروموزوم X دارند (نادرستی گزینه الف)

	<p>اوسویت تانویه میوز را تکمیل می کند و تخمک و دومین جسم قطبی به وجود می آید و تخمک با اسپرم لقاح یافته و تخم تشکیل می شود. پس نتیجه می گیریم که خانمها تا رسیدن به سن بلوغ یاخته‌ای دارای یک کروموزوم X ندارند. از طرفی دیگر می دانیم که معمولاً در زن‌های سالم بین ۴۵ تا ۵۰ سالگی عادت ماهانه متوقف می شود که به این پدیده یائسگی می گویند. و نتیجه اخلاقی این ماجرا اینکه در زنان یائسه نیز یاخته‌ای با یک کروموزوم X یافت نمی شود!</p> <p>جمله ب: هورمون رشد ترشح شده از هیپوفیز پیشین تا قبل از سن بلوغ و بسته شدن صفحات رشد، می تواند باعث افزایش قد شود. اما در یک خانم یائسه این گونه نیست.</p> <p>جمله ج: از آنجایی که تجزیه گلوکز در همه یاخته‌های بدن رخ می دهد، همگی این یاخته‌ها هدف هورمون‌های تیروئیدی هستند. یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی چندین هسته دارند و در هر هسته دو عدد کروموزوم X دارند. یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی هم در یک دختر خانم نابالغ و هم در یک خانم با وقار یائسه گلوکز را برای امرار معاش خود تجزیه می کنند!</p> <p>جمله د: دوره باروری و تولیدمثل در زن حدود ۳۰ تا ۳۵ سال است. تغذیه نامناسب، کار زیاد و سخت، فشار روحی و جسمی به گونه‌ای چشم گیر از طول این مدت می کاهد. اما واژه آینده را آوردیم تا نتوان با قاطعیت گفت این جمله صحیح است؛ چرا که خانم یائسه در آینده باروری را تجربه نخواهد کرد!</p>
۲۶۰	<p>گزینه ۱ موارد الف و ب، صحیح است. الف، درست. چه هورمون‌های تیروئیدی و چه کلسی‌تونین همگی بر بافت‌های استخوانی اثر می گذارند. ب، درست. هورمون‌های استروژن و پروژسترون از تخمدان ترشح می شوند که تحت نظر زیرمغزی و زیرنهنج‌اند. ج، نادرست. هورمون‌های مهارکننده، فعالیت ترشحات غده زیرمغزی را کاهش می دهند. د، نادرست. هورمون سکرترین، ترشح بی‌کربنات سدیم (و نه آنزیم) را از لوزالمعده افزایش می دهد.</p>
۲۶۱	<p>گزینه ۳ عبارت های ب، ج و د، صحیح‌اند. الف، نادرست. هورمون کورتیزول سبب کاهش پروتئین‌های خون می شود که آن نیز باعث افزایش احتمال خیز می شود. ب، درست. هورمون آلدسترون سبب افزایش سدیم خون می شود و هورمون کورتیزول با شکستن پروتئین‌ها، مقدار ماده‌های دفعی ادرار را افزایش می دهد. ج، درست. کورتیزول با شکستن پروتئین‌ها، ایمنی را کاهش می دهد و تحمل ایمنی و بهبود خودایمنی افزایش می یابد. د، درست. هورمون‌های جنسی که از بخش قشری فوق کلیه تولید و ترشح می شوند می توانند سبب رشد ماهیچه (رشد رحم در خانم‌ها) و رشد استخوان و بم شدن صدا و روییدن مو در صورت بشوند.</p>
۲۶۲	<p>گزینه ۴ هر چهار مورد عبارت را به درستی تکمیل می کنند. الف، یاخته‌های سرتولی در لوله اسپرم‌ساز با ترشحات خود همه مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی و تغذیه یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها را برعهده دارد. ب، یاخته‌های نورگلیا نوعی یاخته در بافت عصبی هستند. سلول‌های پشتیبان انواع گوناگونی دارد (متنوع اند) این یاخته‌ها داربست‌هایی را برای استقرار یاخته‌های عصبی ایجاد می کند، برخی سلول‌های پشتیبان در دفاع از یاخته‌های عصبی و حفظ هم‌ایستایی (هوموستازی) مابین اطراف آن‌ها (مثل حفظ مقدار طبیعی یون‌ها) نیز نقش دارند. ج، در مراحل التهاب یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و درشت‌خوار (ماکروفاژ) با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرا خوانند. د، یاخته‌های دارینه‌ای قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار دهند و در گره‌های لنفاوی آن را لنفوسیت‌ها ارائه دهند. و لنفوسیت B را به فعال تبدیل می کنند.</p>
۲۶۳	<p>گزینه ۱ فقط عبارت د، صحیح است. الف، نادرست. یاخته‌های حاصل از میوز می‌تواند هاپلوئید یا دیپلوئید یا تریپلوئید باشند مثلاً در گندم زراعی هگزاپلوئید ($6n$) سلول‌های حاصل از میوز عادی ($3n$) هستند و دارای سه دست (مجموعه) کروموزوم هستند. ب، نادرست. گامت‌ها در گیاهان حاصل تقسیم مستقیم میتوز (نه میوز) هستند. ج، نادرست. گامت‌های نر در زنبور عسل نر تعداد کروموزوم برابری با کروموزوم‌های والد خود دارد زیرا حاصل تقسیم میتوز می‌باشد. د، درست. در حالت طبیعی گامت‌ها دارای کروموزوم‌های تک کروماتیدی هستند.</p>
۲۶۴	<p>گزینه ۲ عبارت‌های ب و ج، صحیح هستند. الف، نادرست. اسپرماتید و اسپرم قدرت تقسیم ندارند. ب، درست. هر دو اسپرماتوسیت دارای ژن (های) سازندهٔ تاژک در هستهٔ خود هستند. ج، درست. نه اسپرماتوسیت ثانویه (خودش کروموزوم‌های مضاعف است) و نه اسپرم و اسپرماتید، هیچ‌کدام توانایی مضاعف کردن کروموزوم‌های خود را ندارند. د، نادرست. چون کروموزوم‌های اسپرماتوسیت ثانویه مضاعف هستند و هر کروموزوم ۴ رشته پلی‌نوکلئوتیدی خطی دارد.</p>
۲۶۵	<p>گزینه ۲ عبارت‌های ب و د، صحیح هستند. الف، نادرست. به دنبال میوز I در اسپرماتوسیت اولیه نیمی از ژن‌هایش به یک اسپرماتوسیت ثانویه و نیمی دیگر به اسپرماتوسیت ثانویهٔ دیگر منتقل می‌شوند پس نمی‌توان گفت همهٔ اسپرم‌های حاصل صفت جهش یافته را دارا خواهند بود. ب، درست. در صورت انجام کراس‌ینگ‌اور می‌تواند ۴ نوع گامت ایجاد کند. ج، نادرست. نیمی از سلول‌های حاصل، و نیمی دیگر دارند. د، درست. ژن آنزیم‌های سر اسپرم در کروموزوم‌های غیرجنسی یافت می‌شود. همهٔ یاخته‌های هاپلوئید و دیپلوئید همهٔ کروموزوم‌های غیرجنسی را دارند.</p>
۲۶۶	<p>گزینه ۴ همهٔ عبارت‌ها صحیح هستند. الف، اسپرماتوسیت اولیه با میوز I اسپرماتوسیت ثانویه تولید می‌کند که هاپلوئید و دوکروماتیدی است ولی اسپرماتوسیت ثانویه با میوز II یاخته‌های هاپلوئید و تک کروماتیدی می‌سازد. ب، اسپرماتوسیت اولیه از تقسیم میتوز اسپرماتوگونی ($2n$) و اسپرماتوسیت ثانویه از تقسیم میوز I اسپرماتوسیت اولیه ($2n$) به وجود می‌آیند. ج، اسپرماتوسیت اولیه $2n$ بوده و با میوز I کروموزوم‌های هم‌ساخت را در آنافاز I از هم جدا می‌سازد در حالی که اسپرماتوسیت ثانویه فاقد کروموزوم‌های هم‌ساخت بوده و فقط کروماتیدهای کروموزوم‌های مضاعف را از هم جدا می‌سازد. د، در سلول‌هایی با کروموزوم‌های مضاعف تعداد زنجیره‌های پلی‌نوکلئوتیدی DNA خطی ۴ برابر تعداد سانترومرهاست و هر دو مضاعف‌اند.</p>
۲۶۷	<p>گزینه ۱ فقط عبارت ب، صحیح است. ب، درست. تمام اوسویت‌های اولیه توسط تعدادی سلول فولیکولی که از سلول‌های پیکری و $2n$ هستند احاطه شده‌اند. الف، نادرست. همهٔ اوسویت‌های اولیه که در پروفاز I قرار دارند در دوران جنینی به وجود آمده‌اند در حالی که چرخهٔ جنسی از سن بلوغ آغاز می‌شود. ج، نادرست. هر اوسویت اولیه در طی دوران باروری یک زن بالغ لزوماً میوز نمی‌کند و بیش‌تر اوسویت‌های اولیه در سن یائسگی غیرفعال می‌شوند و هیچ‌وقت هیچ سلولی را به وجود نمی‌آورند! د، نادرست. بیشتر اوسویت‌های اولیه تقسیم نمی‌شوند و تحت تأثیر LH قرار نمی‌گیرند و در سن یائسگی غیرفعال می‌شوند.</p>
۲۶۸	<p>گزینه ۲ خط فکری: توجه کنید که همهٔ یاخته‌های اووگونی در دوران جنینی به اوسویت اولیه تبدیل می‌شود. و هر یک از اوسویت‌های اولیه در دوران جنینی تقسیم خود را شروع می‌کنند. عبارت الف و د، صحیح هستند. الف، درست. هر اوسویت اولیه توسط فولیکول (انابنک) احاطه می‌شود. ب، نادرست. همهٔ اوسویت‌های اولیه پس از بلوغ زنان تقسیم میوزی خود را تکمیل نمی‌کنند تنها بعضی از آنها تقسیم خود را کامل می‌کنند. (حدود ۴۰۰ - ۳۰۰ عدد در کل زندگی یک فرد بالغ) ج، نادرست. بسیاری از اوسویت‌های اولیه تقسیم نمی‌شوند و سیتوکینز نامساوی</p>

هیچ اووسیتی نداریم که درون لوله فالوپ به وجود آمده باشد! هم اووسیت اولیه و هم ثانویه هر دو درون تخمدان به وجود آمده‌اند. «د» درست. دومین گویچه‌های قطبی (حاصل تقسیم میوز II اولین گویچه قطبی) درون لوله فالوپ به وجود می‌آیند که این تقسیم در حدود روز ۱۶ - ۱۴ ام انجام شده که اوایل مرحله لوتال است. «ه» درست. همه اووسیت‌ها درون تخمدان به وجود آمده‌اند.

۲۷۰ گزینه ۳ خط فکری: درون لوله فالوپ اووسیت ثانویه دیده می‌شود که در صورت لقاح با اسپرم میوز II خود را تکمیل کرده و به تخمک تبدیل می‌شود.

عبارت‌های «الف»، «ب» و «ج»، نادرست‌اند. «الف» نادرست. در آنافاز سلول فاقد هسته و پوشش هسته است و کروموزوم‌های هم‌ساخت به سمت قطبین سلول (نه هسته) کشیده می‌شوند. «ب» نادرست. حاصل میوز I اووسیت‌های اولیه، اووسیت‌های ثانویه با کروموزوم‌های دوکروماتیدی است پس پوشش و هسته دور کروموزوم‌های مضاعف (نه تک‌کروماتیدی) 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.

۲۷۱ گزینه ۳ خط فکری: هر اووسیتی همانند هر اسپرماتوسیتی قطعاً درون غدد جنسی (بیضه یا تخمدان) به وجود آمده است. موارد «ب»، «ج» و «د» صحیح است. «الف» نادرست. اووسیت ثانویه پس از بلوغ به وجود 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 همانندسازی می‌کند. اووسیت ثانویه نیز کروموزوم‌های مضاعف‌اند و حاصل مضاعف شدن در همان دوران جنینی است. «د» درست. همه اسپرماتوسیت‌ها و اووسیت‌ها کروموزوم‌هایشان مضاعف‌اند و چهار رشته پلی‌نوکلئوتیدی DNA دارند.

۲۷۲ گزینه ۳ خط فکری: توجه کنید که در بدن مجاری تنفسی و لوله‌های فالوپ دارای بافت پوششی مژک‌دار هستند. عبارت‌های «ب»، «ج» و «د» صحیح هستند. مجاری تنفسی و لوله‌های فالوپ بافت پوششی مژک‌دار دارند. «الف» نادرست. در کودک سه ساله، چرخه جنسی رخ نمی‌دهد تا اووسیت تولید شود. «ب» درست. میکروبیایی که به سمت حلق رانده می‌شوند، می‌توانند وارد معده شوند. «ج» درست. در لایه مخاطی لوله فالوپ و هم در مجاری تنفسی مژک در کنار مخاط مشاهده می‌شود. «د» درست. هم در لوله فالوپ و هم در مجاری تنفسی ماهیچه وجود دارد.

۲۷۳ گزینه ۴ همه موارد نادرست هستند. «الف» فقط در مردان دستگاه تناسلی محیطی مناسب برای نگهداری و ذخیره گامت‌ها ایجاد می‌کند. «ب» درون غدد جنسی زنان برخلاف مردان لوله‌های پیچ در پیچ وجود ندارند. «ج» در زنان یاخته‌های زاینده فقط در دوران جنینی با تقسیم میتوز، یاخته‌هایی با توانایی میوز ایجاد می‌کنند. (صورت سؤال در مورد یک زن بالغ است). «د» در زنان اووسیت ثانویه که دو کروماتیدی است از تخمدان آزاد می‌شود.

۲۷۴ گزینه ۳ موارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح است. غده هیپوفیز با ترشح LH در تخمک‌گذاری نقش اصلی را ایفا می‌کند. «الف» درست. هیپوفیز غده‌ای است که با ترشح LH نقش اصلی را در تخمک‌گذاری دارد. این غده با اثر روی تیروئید باعث افزایش ترشح T_p می‌شود که کمبود هورمون T_p می‌تواند باعث عقب‌ماندگی ذهنی و جسمی جنین شود. «ب» درست. هورمون پرولاکتین در تعادل آب بدن نقش دارد. «ج» درست. هورمون رشد بر صفحات غضروفی استخوان‌های دراز اثر می‌گذارد. «د» نادرست. چون در خانم باردار هورمون HCG باعث پایداری جسم زرد می‌شود.

۲۷۵ گزینه ۴ همه موارد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کنند. «الف» زنبور عسل نر گامت خود را از طریق میتوز تولید می‌کند. «ب» در زنبور عسل، زاده حاصل از هر گونه لقاح بین گامت نر و ماده قطعاً جنسیت ماده دارد. «ج» زنبور عسل نر هاپلوئید بوده و توانایی تبادل قطعه بین کروموزوم‌های همتا (کراسینگ‌اور) را ندارد. «د» زنبور عسل نر حاصل تولیدمثل جنسی بوده اما گامت خود را از طریق میتوز تولید می‌کند.

۲۷۶ گزینه ۱ فقط عبارت «ب» صحیح است. «الف» نادرست. پوسته نه پوسته‌ها. «ب» درست. پرنده‌گان و پلاتی‌پوس روی تخم‌های خود می‌خوابند. خزندگان، پرنده‌گان و پستانداران پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند. «ج» نادرست. مرحله نهایی نمو خارج از بدن مادر صورت می‌گیرد. «د» نادرست. پلاتی‌پوس فاقد رحم است.

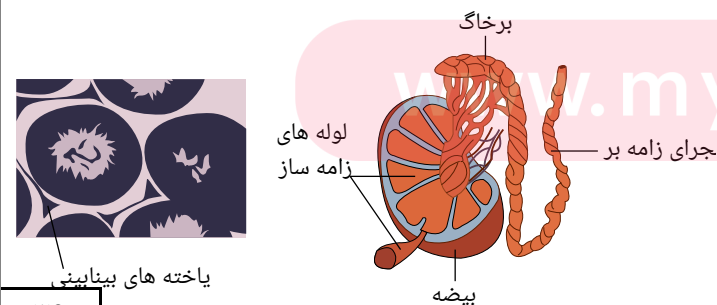
۲۷۷ گزینه ۳ بررسی موارد:

مورد «الف» نادرست: اسپرماتید، یاخته حاصل از میوز II است، یعنی هاپلوئید غیرمضاعف، پس در انسان طبیعی ۲۳ کروموزوم تک‌کروماتیدی دارد یعنی ۲۳ مولکول DNA و ۴۶ رشته پلی‌نوکلئوتیدی. اسپرم هم تمایز یافته اسپرماتید است، یعنی همان ویژگی‌ها را دارد. مورد «ب» نادرست: در میوز I کروموزوم‌های همتا از هم جدا می‌شوند، یعنی در پایان میوز I، ۲ سلول حاصل می‌شود که هر کدام، از هر یک از جفت کروموزوم‌های همتا، یکی را دارند. یعنی n کروموزوم (اسپرماتوسیت اولیه با میوز I، اسپرماتوسیت ثانویه تولید می‌کند که کروموزوم‌های همتا را ندارد - در میوز II هم کروماتیدهای خواهری جدا می‌شوند) پس اسپرماتید و اسپرماتوسیت ثانویه هر دو، کروموزوم همولوگ (همتا) ندارند.

مورد «ج» درست: مطابق شکل زیر اسپرماتید می‌تواند تاژک‌دار هم باشد.

مورد «د» درست: مطابق شکل زیر اسپرماتید از اسپرم کوتاه‌تر است.

مورد «ه» نادرست: مطابق شکل زیر اسپرماتیدها مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست داده، هسته آن فشرده شده و یاخته حالت کشیده پیدا می‌کند.



۲۷۹ گزینه ۳ سلول‌های هاپلوئیدی موجود در لوله‌های اسپرم‌زا شامل اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتید و اسپرم‌ها می‌باشند که ویژگی‌های هر سلول به صورت زیر است:

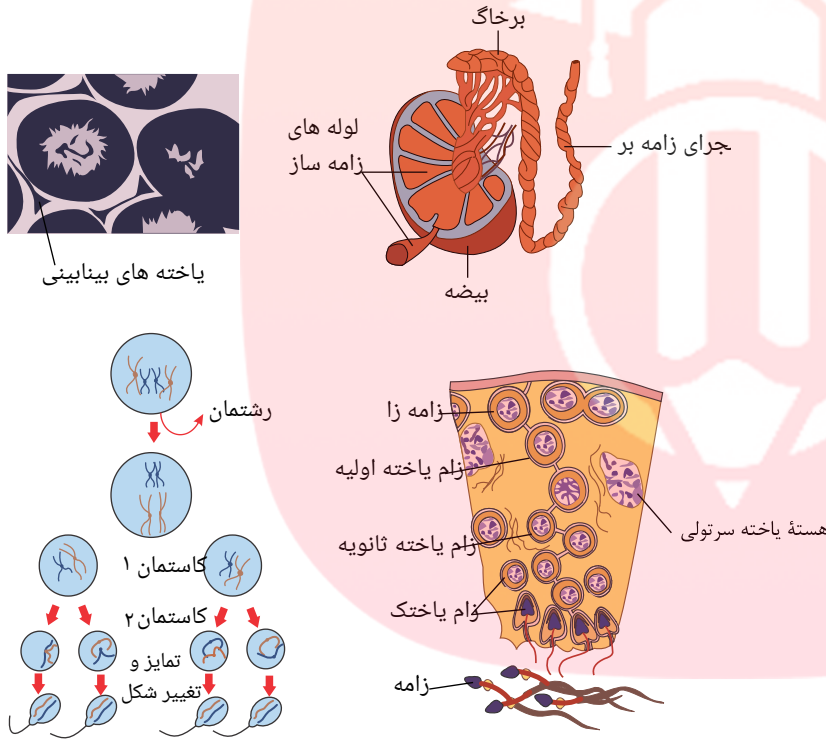
اسپرماتوسیت ثانویه: هاپلوئید دو کروماتیدی و حاصل سیتوکینز و میوز سلول قبلی خود یعنی اسپرماتوسیت اولیه می‌باشند. این سلول‌ها قدرت تقسیم دارند و قادرند میوز ۲ را کامل کنند و سلول‌های هاپلوئیدی اسپرماتیدها را به وجود آورند.

اسپرماتیدها: هاپلوئیدی و تک کروماتیدند و حاصل سیتوکینز و میوز سلول قبلی خود یعنی اسپرماتوسیت ثانویه هستند. این سلول قدرت تقسیم ندارند و حین حرکت به سمت وسط لوله‌های اسپرم‌ساز تمایزی در آنها رخ می‌دهد و سپس مقدار زیادی از سیتوپلاسم خود را از دست می‌دهند. هسته آن فشرده شده در سر به صورت مجزا قرار می‌گیرند و حالت کشیده می‌یابد و همانطور که در شکل دیده می‌شود در آنها تازک دیده می‌شود اما قدرت حرکت ندارند.

اسپرم‌ها: هاپلوئیدی و تک کروماتیدباند و حاصل تمایز سلول‌های اسپرماتیدی‌اند نه حاصل سیتوکینز و میوز این سلول‌ها تمایز یافته اما نابالغاند که در مجرای اپی‌دیدیم بالغ می‌شوند. و قدرت حرکت می‌یابند.

بررسی موارد:

مورد «الف» درست: دقت کنید که سلول‌های اسپرماتوسیت ثانویه و اسپرماتیدها که حاصل سیتوکینزاند دارای اتصالات سلولی‌اند.



مورد «ب» درست: یاخته‌های سرتولی که در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز وجود دارند با ترشحات خود تمایز اسپرم‌ها را هدایت می‌کنند. و در همه مراحل اسپرم‌زایی، پشتیبانی تغذیه یاخته‌های جنسی و نیز بیگانه‌خواری باکتری‌ها را برعهده دارند.

مورد «ج» نادرست: همان‌طور که گفته شد اسپرم‌ها در اپی‌دیدیم قدرت حرکت می‌یابند.

مورد «د» درست: دقت کنید همه ژن‌ها در همه سلول‌های هسته‌دار دیده می‌شود.

۲۸۰ گزینه ۳ ویژگی‌ها و وظایف پروستات:

ورژاد مجرا به آن (مجرای اسپرم‌بر آل بیضه که با مجرای خروجی از هر وزیکول سمینال یکی شده‌اند و یک میزراه از مثانه) خروج یک مجرا از آن- اندازه گردو - اسفنجی- ترشح مایع شیری رنگ و قلیایی- خنثی کردن مواد اسیدی موجود در مسیر عبور اسپرم به گامت ماده- جایگاه: زیر (پشت) مثانه- ۱ عدد.

ویژگی‌ها و وظایف پیازی- میزراهی:

ورود یک مجرا به آن- خروج یک مجرا از آن- به اندازه نخودفرنگی- ترشحات قلیایی و روان‌کننده - یک جفت - کوچک‌تر از پروستات

www.my-dars.ir

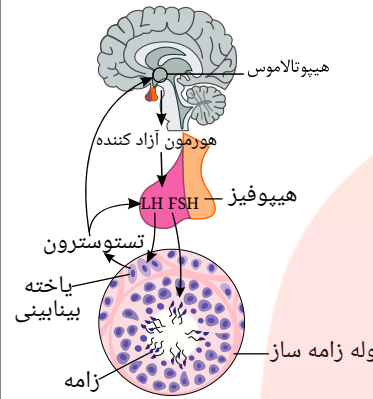
۲۸۱ گزینه ۳ بررسی موارد:

مورد «الف» درست: در بخش میانی (تنه) تعداد زیادی میتوکندری وجود دارد که طی عمل تنفس سلولی از ADP ، ATP می‌سازد که در بخش دم برای حرکت مصرف می‌شود.

مورد «ب» نادرست: در حین عبور اسپرم از لایه خارجی، کیسه آکروزوم پاره می‌شود تا آنزیم‌های آن لایه داخلی را هضم کند.

مورد «ج» درست: اغلب ماده ژنتیکی سلول در هسته وجود دارد. در میتوکندری هم DNA حلقوی وجود دارد.

مورد «د» نادرست: مطابق شکل، بخشی از انتهای دم اسپرم، نازک‌تر است ولی تنه اسپرم در تمام طولش قطر یکسانی دارد.



مطابق شکل، می‌توان موارد خودتنظیمی را چنین خلاصه کرد:

۱. خودتنظیمی منفی FSH :

افزایش FSH در خون بر هیپوتالاموس اثر کرده و باعث کاهش هورمون آزادکننده می‌شود و به دنبال آن ترشح هورمون FSH از بخش پیشین هیپوفیز نیز کاهش می‌یابد.

۲. خودتنظیمی LH که به دو روش نشان داده شده است:

افزایش LH باعث افزایش ترشح تستوسترون می‌شود، زیرا LH سلول‌های بینابینی را تحریک به ترشح تستوسترون می‌کند. سپس تستوسترون به دو روش خودتنظیمی منفی مقدار ترشح LH را کنترل می‌کند.

الف. تستوسترون با اثر بر هیپوتالاموس باعث کاهش ترشح هورمون آزادکننده می‌شود و در نتیجه ترشح LH توسط هیپوفیز نیز کاهش می‌یابد.

ب. تستوسترون مستقیماً با اثر بر بخش پیشین هیپوفیز، ترشح را مهار می‌کند.

۳. خودتنظیمی تستوسترون:

درون در خون ← تاثیر بر هیپوتالاموس ← کاهش ترشح هورمون آزادکننده ← تاثیر بر بخش پیشین هیپوفیز ← کاهش ترشح ← LH ← تاثیر بر سلول‌های بینابینی در

بیضه ← کاهش ترشح تستوسترون

همچنین تستوسترون با تأثیر بر بخش پیشین هیپوفیز، از طریق کاهش ترشح، ترشح خود را کاهش می‌دهد و بالعکس.

بررسی موارد:

مورد «الف» درست: هورمون LH سلول‌های بینابینی را تحریک به ترشح تستوسترون می‌کند.

مورد «ب» درست: سلول‌های سرتولی را تحریک می‌کند تا تمایز اسپرم‌ها تسهیل شود.

مورد «ج» نادرست: LH سلول‌های بینابینی را تحریک به ترشح تستوسترون می‌کند و تستوسترون نیز باعث تحریک رشد اندام‌های مختلف به ویژه ماهیچه‌ها و استخوان‌ها می‌شود.

مورد «د» درست: هورمون آزادکننده از هیپوتالاموس ترشح و با تأثیر بر بخش پیشین هیپوفیز ترشح FSH را تحریک می‌کند. FSH نیز با تأثیر بر سلول‌های سرتولی، این سلول‌ها را تحریک و باعث تسهیل در تمایز اسپرم‌ها می‌شود.

مورد «ه» نادرست: تستوسترون در خودتنظیمی منفی با تأثیر بر هیپوتالاموس و افزایش یا کاهش آن، مقدار ترشح LH را تنظیم می‌کند.

۲۸۳ گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد «الف» درست: سلول‌های بدون هسته فاقد کروموزوم از جمله کروموزوم X هستند در بدن دختر ۵ ساله گلبول‌های قرمز این ویژگی را دارند.

مورد «ب» نادرست: در بدن یک دختر ۵ ساله که هنوز به سن بلوغ نرسیده است تقسیم میوز انجام نمی‌گیرد و سلول‌های جنسی که دارای یک کروموزوم X هستند تولید نمی‌شوند.

مورد «ج» درست: سلول‌های چندهسته‌ای مانند سلول‌های ماهیچه اسکلتی دارای چند کروموزوم X هستند.

مورد «د» درست: همه اووسیت‌های اولیه بدن او در دوره جنینی میوز ۱ را شروع کرده و در پروفاز ۱ متوقف هستند.

مورد «ه» نادرست: سلول متوقف شده در پروفاز ۲ میوز، مربوط به بعد از بلوغ است. در دوران بلوغ و بعد از آن (تا دوره یائسگی)، در هر دوره جنسی یکی از اووسیت‌های اولیه، میوز ۱ را کامل می‌کند و تولید اووسیت ثانویه و اولین جسم قطبی می‌کند، اووسیت ثانویه پس از آزاد شدن از تخمدان و ورود به لوله فالوپ، در پروفاز ۲ میوز متوقف می‌شود و در صورت لقاح با اسپرم میوز ۲ را کامل می‌کند.

www.my-dars.ir

۲۸۴ گزینه ۲ عبارت‌های الف و ب و ج نادرست می‌باشند.

بررسی موارد:

مورد «الف»: سلول‌های فولیکولی زاینده محسوب نمی‌شوند و قادر به تقسیم میوز نیستند. اما تحت تأثیر هورمون محرک فولیکولی قرار می‌گیرند و به عنوان سلول‌هایی درون ریز هورمون ترشح می‌کنند.

بررسی موارد:

مورد الف درست:

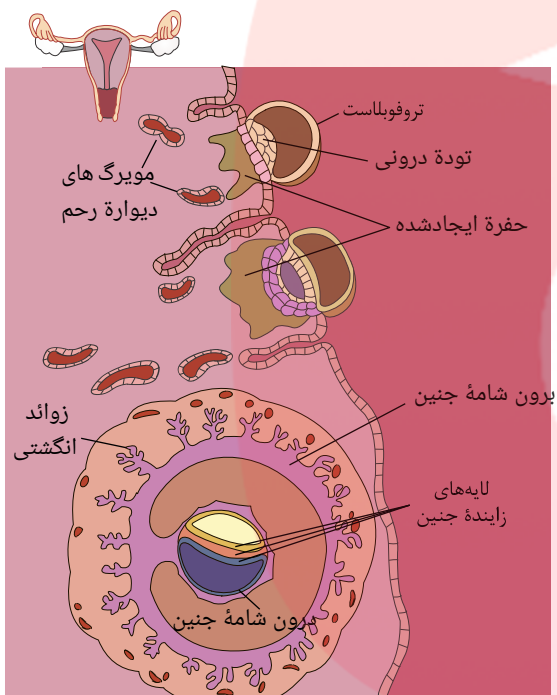
مورد ب نادرست: دوره جنسی بعدی در صورتی آغاز می‌شود که باروری صورت نگیرد یعنی لقاح صورت نگیرد.

مورد «ج» نادرست: جسم زرد در نیمه دوم دوره جنسی به بزرگ‌ترین مقدار خود می‌رسد و با تأثیر LH فعالیت مرتعشی آن زیاد می‌شود.

مورد «د» درست: تشکیل اووسیت‌های اولیه در دوران جنینی آغاز می‌شود ولی فولیکول‌ها پس از رسیدن به بلوغ، شروع به رشد می‌کنند.

مورد «الف» درست: به دلیل تشکیل نشدن جفت در هفته اول بعد از لقاح، سلول‌های جنین مواد غذایی مورد نیاز خود را از بافت‌های هضم شده جدار رحم مادر به دست می‌آورند.

مورد «ب» نادرست: مطابق شکل، زواید انگشتی مربوط به پرده بیرونی جنین یعنی کوریون (برون شامه جنین) است نه پرده درونی آمینون (درون شامه آمینون)



مورد «ج» نادرست: میوز اووسیت ثانویه به دنبال ورود سر اسپرم به داخل اووسیت کامل می‌شود نه میوز اووسیت اولیه.

مورد «د» درست: با افزایش انقباضات رحم، ترشح اکسی‌توسین با خودتنظیمی مثبت افزایش می‌یابد و با افزایش استروژن در میانه دوره جنسی ترشح LH هم با خودتنظیمی مثبت افزایش پیدا می‌کند.

مورد «الف» نادرست: زنبور ماده حاصل لقاح ملکه و زنبور عسل نر است و $2n$ کروموزومی می‌باشد و با میوز گامت تولید می‌کند اما زنبور عسل نر که n کروموزومی است و حاصل بکرزایی ملکه می‌باشد، با میتوز گامت تولید می‌کند.

مورد «ب» درست: زنبور عسل ماده کروموزومی است پس در سلول‌های پیکری خود کروموزوم همتا دارد.

مورد «ج» درست: زنبور عسل ماده $2n$ کروموزومی ژن‌های بیشتری از زنبور عسل نر n کروموزومی دارد.

مورد «د» درست: زنبور عسل نر از بکرزایی ملکه ایجاد می‌شود پس 100% ژن‌های خود را از ملکه دریافت می‌کند ولی زنبور عسل ماده که حاصل لقاح زنبور عسل نر و ملکه است، حاصل n کروموزوم ملکه یعنی 50% ژن‌های او می‌باشد. (یعنی 50% ژن‌های خود را از ملکه و 50% از زنبور نر دریافت می‌کند).

مورد «الف» نادرست: منافذ دریچه‌دار، هنگام انقباض قلب بسته‌اند و تنها هنگام ورود همولنف از فضای بین یاخته‌ای به قلب بازند.

مورد «ب» درست: زنبور نر، از طریق تقسیم میتوز و بدون کاهش تعداد کروموزوم‌های خود، اسپرم تولید می‌کند. این اسپرم‌ها قابلیت لقاح با تخمک را داشته و سبب ایجاد زنبور دیپلوئید (ماده) می‌شوند.

مورد «ج» نادرست: در زنبور که دارای تنفس نایدیسی است، دستگاه گردش مواد و قلب، نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

مورد «د» نادرست: در واقع، فقط زنبور ملکه این قابلیت را دارد، زنبورهای کارگر ماده، عقیم بوده و چنین قابلیتی ندارند.

۲۹۰ گزینه ۲ تنها مورد الف و ب نادرست است.

دستگاه عصبی حشرات اطلاعاتی که از چشم مرکب منتقل می‌شود را یکپارچه می‌کند و تصویری موزاییکی ایجاد می‌کند. زنبور عسل ملکه می‌تواند بکرزایی کند. بررسی همه موارد:

مورد الف) حشرات سامانه دفاعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتاسیم و کلر از همولف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز (غیرفعال) وارد این لوله‌ها می‌شود. (رد گزینه)

مورد ب) زنبور عسل نر ماده یا هرمافروdit ندارند، بلکه تولیدمثل جنسی با لقاح داخلی و بکرزایی انجام می‌دهند. (رد گزینه)
گزینه ج) حشرات و سخت‌پوستان نمونه‌هایی از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند. در این جانوران، اسکلت علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد. (تأیید گزینه)
مورد د) بعضی جانوران مانند زنبورها با استفاده از فرمون با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. (تأیید گزینه)

۲۹۱ گزینه ۲ موارد ج) و د) صحیح‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف) افزایش اندک استروژن از آزاد شدن LH و FSH ممانعت می‌کند (بازخورد منفی)؛ اما حدود روز چهاردهم دوره، افزایش یکباره آن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی LH و FSH از هیپوفیز پیشین می‌شود که بازخوردی مثبت است. (رد گزینه)

مورد ب) مراحل تخم‌گذاری (تقسیم کاستمان) زمانی کامل می‌شود که زامه با مام یاخته ثانویه برخورد کند و فرآیند لقاح آغاز شود. (رد گزینه)

مورد ج) بخش پیشین هیپوفیز (که LH و FSH را ترشح می‌کند) تحت تنظیم زیرنهنج، قرار دارد. زیرنهنج با ترشح آنزیم‌های آزادکننده و مهارکننده باعث می‌شود هورمون‌های بخش پیشین ترشح شوند یا اینکه ترشح آن‌ها متوقف شود. (تأیید گزینه)

مورد د) هر دو این هورمون‌ها، بر چرخه رحمی و ترشح هورمون‌های زنانه (استروژن و پروژسترون) مؤثراند. (تأیید گزینه)

۲۹۲ گزینه ۲ موارد الف) و ب) صحیح هستند.

زنبور عسل ملکه، حشره‌ای است که می‌تواند بکرزایی کند. طی بکرزایی، زنبور ملکه به تنهایی تولیدمثل کرده و زاده‌هایی تک‌لاد (هاپلوئیدی) را که زنبورهای نر هستند پدید می‌آورد. بررسی همه موارد:

مورد الف) دستگاه عصبی حشرات اطلاعاتی که از چشم مرکب منتقل می‌شود را یکپارچه می‌کند و تصویری موزاییکی ایجاد می‌کند. (تأیید گزینه)

مورد ب) بعضی جانوران مانند زنبورها با استفاده از فرمون با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. (تأیید گزینه)

مورد ج) حشرات سامانه دفاعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتاسیم و کلر از همولف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق اسمز (غیرفعال) وارد این لوله‌ها می‌شود. (رد گزینه)

مورد د) حشرات دارای گردش خون باز بوده و فاقد مویرگ در بدن خود هستند. (رد گزینه)

۲۹۳ گزینه ۳ الف- درست. محل ذخیره اسپرم اپی‌دیدیم است که اسپرم حداقل باید ۱۸ ساعت در آنجا بماند تا بالغ شود یا به عبارتی توانایی حرکت پیدا کند. بیشتر انرژی لازم برای حرکت اسپرم

از اپی‌دیدیم به سمت لوله اسپرم‌بر توسط میتوکندری‌های قطعه میانی تامین می‌شود و در طی تنفس هوازی این ATP تامین می‌شود. در کتاب درسی یازدهم فصل ۳ خواندیم که بیشتر تامین انرژی انقباض تارهای ماهیچه‌ای کند توسط واکنش‌های هوازی و در درون میتوکندری انجام می‌شود.

ب- درست. آنزیم‌های لازم برای تخریب لایه‌های خارجی ژل مانند دور تخمک توسط وزیکول اسپرم تامین می‌شود و می‌دانیم که تولید اسپرم‌ها با سیتوکینز مساوی انجام می‌شود.

ج- درست. تامین مایع قلیایی برای خنثی کردن مقدار کم ادرار میزراه، بر عهده غدد پیازی - میزراهی است. (دقت کنید اگر می‌گفت میزناز غلط می‌شود چون گفته است میزراه درست می‌باشد).

د- نادرست - قند فروکتوز علاوه بر این که توسط غده وزیکول سیمنال به زامه‌ها اضافه می‌شود، در طی فرآیند گلیکولیز نیز تولید می‌شود. در هر سلول هسته‌دار بدن انسان فرآیند گلیکولیز دیده می‌شود.

۲۹۴ گزینه ۲ الف) درست - غده گشنبان دان (وزیکول سیمنال) در اطراف لوله اسپرم‌بر قرار دارد، بین دو لوله اسپرم دو میزناز را مشاهده می‌کنیم و در مجاورت میزناز غده وزیکول سیمنال قابل

مشاهده است. این غده، مایعی غنی از فروکتوز را به اسپرم‌ها اضافه می‌کند. فروکتوز انرژی لازم برای فعالیت اسپرم‌ها را فراهم می‌کند.

ب) نادرست - غده‌های پروستات و پیازی - میزراهی، مواد قلیایی ترشح می‌کنند. غدد پیازی - میزراهی، ترشحات خود را به میانه میزراه وارد می‌نمایند. اما ماده قلیایی ترشح شده توسط پروستات برای خنثی کردن خاصیت اسیدی لایه‌های خارجی تخمک حین ورود اسپرم است.

ج) نادرست - همه غدد برون‌ریز، دارای مجاری لوله‌مانندی هستند که ترشحات خود را وارد آن می‌کنند، اما فقط غده پروستات و غدد پیازی - میزراهی مواد قلیایی ترشح می‌کنند.

د) درست - هر کدام از لوله‌های اسپرم‌بر در حین عبور از کنار و پشت مثانه ترشحات غده گشنبان دان (وزیکول سیمنال) را دریافت می‌کند.

۲۹۵ گزینه ۲ الف- اسپرم‌ها با عبور از مجاری اسپرم‌بر، از طریق میزراه (نه میزناز)، از بدن خارج می‌شوند.

ب- اسپرم‌های دارای توانایی حرکت در اپی‌دیدیم ایجاد می‌شوند و قبل از اپی‌دیدیم اسپرم دارای توانایی حرکت نداریم.

ج- در انسان مجاری ادراری و تناسلی دارای مخاط هستند و مایع مخاطی ترشح شده، حاوی لیزوزیم است. لیزوزیم آنزیمی است که در خط اول دفاعی بدن انسان دیواره باکتری‌ها را نابود می‌کند.

د- اسپرم‌ها در سطح پایینی کیسه بیضه از اپی‌دیدیم خارج و به مجرای زامه‌بر (اسپرم‌بر) وارد می‌شوند.

۲۹۶ گزینه ۱ متن سوال گفته است «یاخته‌های بینابینی درون لوله‌های اسپرم‌ساز، در صورتی که یاخته‌های بینابینی بین لوله‌های اسپرم‌ساز و درون بیضه قرار دارند، پس عبارت نادرست می‌باشد. با

توجه به صورت سوال مواردی از ما خواسته شده که از نظر درستی یا نادرستی با متن فوق یکسان نباشد. پس ما باید دنبال مورد یا موارد درست باشیم.

بررسی موارد:

۲۹۷ گزینه ۲ مورد نادرست می‌باشد موارد الف و ب.

الف- غدد پیازی میزراهی ترشحات قلیایی خود را وارد دفران نمی‌کنند وارد میزراه می‌کنند.

ب- غدد پروستات در بدن یک مرد نداریم. فقط یک پروستات داریم.

ج- درست. حرکت تاژک اسپرم‌ها از اپی‌دیدیم آغاز می‌شود در صورت آسیب به اپی‌دیدیم اسپرم‌ها ممکن است بالغ نشوند و تاژک آن‌ها متحرک نمی‌شوند.

د- درست. غده تیروئید هورمون‌های تیروئیدی T_3 و T_4 ترشح می‌کند که این دو هورمون در اغلب سلول‌های بدن انسان گیرنده دارند پس به علت این موضوع چون در دستگاه تولید مثلی بدن مرد نیز گیرنده دارند، می‌توان گفت در اثر اختلال در عملکرد غده تیروئید ممکن است در دستگاه تولید مثلی اختلال ایجاد شود.

۲۹۸ گزینه ۱ فقط مورد «د» صحیح است. در زمان تخمک‌گذاری، اووسیت ثانویه، اولین گویچه قطبی و تعدادی از یاخته‌های فولیکولی آزاد می‌شوند.

بررسی موارد:

الف) تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های فولیکولی به صورت مساوی انجام می‌شود.

ب و ج) برای یاخته‌های فولیکولی صادق نیست.

د) قبل از تخمک‌گذاری بین هورمون جنسی استروژن و هورمون‌های هیپوفیزی، تنظیم بازخوردی مثبت انجام می‌شود.

۲۹۹ گزینه ۲ تنها عبارت «د» صحیح است.

الف و ب) این عبارات درباره اسپرماتوگونی صدق نمی‌کنند، دقت کنید که کروموزوم حاوی ژن سازنده عامل Rh همان کروموزوم شماره «۱» می‌باشد که یک کروموزوم غیرجنسی است. ساختار چهار کروماتیدی نیز در مرحله پروفاز «۱» تشکیل می‌شود. اسپرماتوگونی توانایی انجام تقسیم کاهشی میوز را ندارد.

ج) یاخته حاصل از میوز «۱»، اسپرماتوسیت ثانویه می‌باشد که یاخته حاصل از آن نیز در میوز «۲»، اسپرماتید است. دقت کنید که اسپرماتیدها توانایی تقسیم ندارند.

د) در حین تبدیل اسپرماتید به اسپرم، تقسیم سیتوپلاسم تکمیل می‌شود و یاخته‌ها از هم جدا می‌شوند، اسپرم‌ها به هنگام تشکیل شدن در بیضه در ابتدا قدرت حرکت ندارند. دقت بفرمایید که تا قبل از این مرحله یاخته‌ها به هم اتصال دارند و تقسیم سیتوپلاسم تکمیل نشده است.

۳۰۰ گزینه ۲ فقط مورد «د» صحیح است.

اووسیت اولیه در مرحله پروفاز میوز I متوقف می‌شود و سپس طی یک دوره جنسی میوز I را تکمیل می‌کند و به اووسیت ثانویه تبدیل می‌شود. اووسیت ثانویه تا زمانی که به اسپرم بر خورد نکند، میوز II را کامل نمی‌کند.

الف و ب) بیش‌تر اووسیت‌های اولیه هیچ‌گاه میوز I را کامل نمی‌کنند و از بین می‌روند.

ج) در یک اووسیت ثانویه سالم، یک کروموزوم جنسی وجود دارد؛ نه کروموزوم‌ها.

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۲	۲	۲۵	۲	۸۸	۲	۱۳۱	۱	۲۱۷	۱	۲۶۰	۱
۳	۳	۴۶	۳	۸۹	۴	۱۳۲	۱	۱۷۵	۲	۲۱۸	۲
۴	۳	۴۷	۱	۹۰	۳	۱۳۳	۳	۱۷۶	۲	۲۱۹	۴
۵	۱	۴۸	۴	۹۱	۱	۱۳۴	۲	۱۷۷	۳	۲۲۰	۱
۶	۳	۴۹	۲	۹۲	۱	۱۳۵	۳	۱۷۸	۳	۲۲۱	۱
۷	۴	۵۰	۱	۹۳	۴	۱۳۶	۲	۱۷۹	۱	۲۲۲	۱
۸	۴	۵۱	۳	۹۴	۳	۱۳۷	۴	۱۸۰	۳	۲۲۳	۴
۹	۴	۵۲	۲	۹۵	۲	۱۳۸	۱	۱۸۱	۲	۲۲۴	۴
۱۰	۳	۵۳	۲	۹۶	۳	۱۳۹	۳	۱۸۲	۳	۲۲۵	۳
۱۱	۴	۵۴	۴	۹۷	۳	۱۴۰	۱	۱۸۳	۴	۲۲۶	۳
۱۲	۲	۵۵	۴	۹۸	۲	۱۴۱	۲	۱۸۴	۱	۲۲۷	۲
۱۳	۳	۵۶	۳	۹۹	۱	۱۴۲	۲	۱۸۵	۱	۲۲۸	۴
۱۴	۲	۵۷	۲	۱۰۰	۱	۱۴۳	۳	۱۸۶	۱	۲۲۹	۲
۱۵	۴	۵۸	۳	۱۰۱	۲	۱۴۴	۴	۱۸۷	۴	۲۳۰	۱
۱۶	۴	۵۹	۲	۱۰۲	۱	۱۴۵	۳	۱۸۸	۴	۲۳۱	۱
۱۷	۴	۶۰	۴	۱۰۳	۳	۱۴۶	۲	۱۸۹	۴	۲۳۲	۲
۱۸	۴	۶۱	۲	۱۰۴	۳	۱۴۷	۳	۱۹۰	۲	۲۳۳	۲
۱۹	۲	۶۲	۱	۱۰۵	۲	۱۴۸	۲	۱۹۱	۲	۲۳۴	۲
۲۰	۱	۶۳	۱	۱۰۶	۲	۱۴۹	۳	۱۹۲	۴	۲۳۵	۳
۲۱	۲	۶۴	۲	۱۰۷	۳	۱۵۰	۳	۱۹۳	۱	۲۳۶	۲
۲۲	۴	۶۵	۱	۱۰۸	۲	۱۵۱	۱	۱۹۴	۴	۲۳۷	۱
۲۳	۴	۶۶	۲	۱۰۹	۳	۱۵۲	۴	۱۹۵	۳	۲۳۸	۳
۲۴	۱	۶۷	۲	۱۱۰	۳	۱۵۳	۱	۱۹۶	۴	۲۳۹	۲
۲۵	۳	۶۸	۱	۱۱۱	۳	۱۵۴	۳	۱۹۷	۲	۲۴۰	۳
۲۶	۱	۶۹	۱	۱۱۲	۳	۱۵۵	۳	۱۹۸	۱	۲۴۱	۳
۲۷	۲	۷۰	۲	۱۱۳	۳	۱۵۶	۴	۱۹۹	۲	۲۴۲	۲
۲۸	۴	۷۱	۲	۱۱۴	۴	۱۵۷	۴	۲۰۰	۲	۲۴۳	۳
۲۹	۴	۷۲	۲	۱۱۵	۱	۱۵۸	۳	۲۰۱	۴	۲۴۴	۳
۳۰	۴	۷۳	۱	۱۱۶	۲	۱۵۹	۲	۲۰۲	۳	۲۴۵	۲
۳۱	۲	۷۴	۴	۱۱۷	۱	۱۶۰	۲	۲۰۳	۳	۲۴۶	۳
۳۲	۲	۷۵	۲	۱۱۸	۳	۱۶۱	۴	۲۰۴	۱	۲۴۷	۳
۳۳	۴	۷۶	۲	۱۱۹	۲	۱۶۲	۲	۲۰۵	۲	۲۴۸	۱
۳۴	۴	۷۷	۴	۱۲۰	۱	۱۶۳	۴	۲۰۶	۲	۲۴۹	۳
۳۵	۴	۷۸	۴	۱۲۱	۲	۱۶۴	۳	۲۰۷	۲	۲۵۰	۱
۳۶	۳	۷۹	۲	۱۲۲	۳	۱۶۵	۴	۲۰۸	۱	۲۵۱	۳
۳۷	۴	۸۰	۲	۱۲۳	۳	۱۶۶	۲	۲۰۹	۳	۲۵۲	۱
۳۸	۳	۸۱	۲	۱۲۴	۴	۱۶۷	۳	۲۱۰	۴	۲۵۳	۲
۳۹	۴	۸۲	۲	۱۲۵	۴	۱۶۸	۱	۲۱۱	۲	۲۵۴	۲
۴۰	۳	۸۳	۴	۱۲۶	۱	۱۶۹	۳	۲۱۲	۴	۲۵۵	۳
۴۱	۴	۸۴	۳	۱۲۷	۴	۱۷۰	۱	۲۱۳	۲	۲۵۶	۴
۴۲	۲	۸۵	۲	۱۲۸	۳	۱۷۱	۴	۲۱۴	۳	۲۵۷	۴
۴۳	۴	۸۶	۴	۱۲۹	۳	۱۷۲	۳	۲۱۵	۱	۲۵۸	۱